

EN ROUTE VERS L'AVENTURE



MATHÉMATIQUES

NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

Mme Cochez

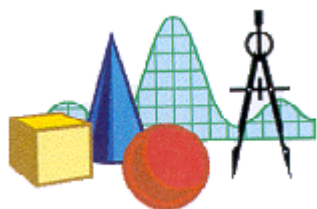
CE1D

Socle de compétences

Domaines	N°	Titres des Socles, n° des compétences pour le CE1D Les n° en gras font référence aux compétences à certifier à la fin de la 3 ^e étape	
Nombres	N1	Compter, dénombrer, classer 1, 2, 3	
	N2	Organiser les nombres par familles 4, 5, 6, 7	
	N3	Calculer 17, 18, 20, 25	Opérations (priorités et propriétés) et valeurs numériques 8, 9, 10, 11, 12, 13N, 14, 15, 16, 19N, 24
			Expressions et calculs littéraux 13L, 19L, 21, 22
		Équations 23	
Solides et figures	FS1	Repérer 27	
	FS2	Reconnaitre, comparer, construire, exprimer	Reconnaissance et tracé de figures simples 30F, 31F, 32
			Propriétés des figures et des angles 33, 34
			Solides 30S, 31S, 35, 36, 37
FS3	Dégager des régularités, des propriétés, argumenter 43	Transformations du plan 38, 40, 42	
		Description d'étapes de construction 39	
		Angles, distances et droites remarquables 41	
Grandeurs	G1	Comparer, mesurer 44, 45, 46, 50, 51	Périmètre, aire et volume 47
			Angles 48
	G2	Opérer, fractionner	Fractions 52, 53, 54, 55f
			Proportionnalité 55p, 56, 57, 58, 59
Traitement de données	T	<i>Lire, interpréter et représenter un graphique ou un tableau, représenter des données</i> 60, 61, 62, 63a	
		<i>Déterminer une moyenne arithmétique, un effectif, une fréquence (%), ...</i> 60, 64, 65	



CE1D



1	Calcul numérique	1
2	Calcul littéral	20
3	Puissances	35
4	Equations	50
5	Rationnels	75
6	Dénombrer	95
8.	Distances et lieux	110
9.	Transformation du plan	150
10.	Repérer	180
11.	Angles	220
12.	Figures planes	250
13.	Solides	275
14.	Programmes de construction	295
15.	Grandeurs proportionnelles	315
16.	Traitement de données	350

En route vers l'aventure

CE1D

Plan

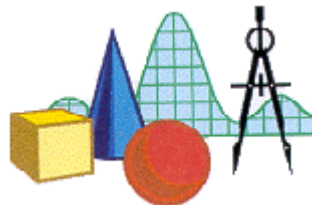
I. NOMBRES

- 1 Calcul numérique
- 2 Calcul littéral
- 3 Puissances
- 4 Equations
- 5 Rationnels
- 6 Suite de nombres – Dénombrer
- 7 Produits remarquables (cfr calcul littéral)



II. SOLIDES ET FIGURES

- 8 Distances et lieux
- 9 Transformations du plan
- 10 Repérages
- 11 Angles
- 12 Figures planes
- 13 Solides
- 14 Programmes de construction



III. GRANDEURS

- 11 Angles
- 15 Grandeurs proportionnelles
- 5 Rationnels



IV. TRAITEMENT DE DONNÉES

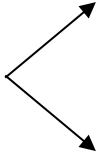
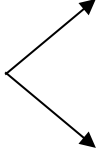
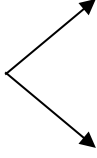
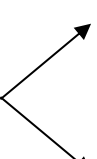


- 16 Traitement de données

1. Calcul numérique



1
CALCULE
(2013) $40 - 5 \times 2^2 = 40 - 5 \times 4 = 40 - 20 = 20$
Q4 $8 \times (3 - 5)^3 + 4 = 8 \times (-2)^3 + 4 = 8 \times (-8) + 4 = -64 + 4 = -60$
/6 $(-3)^3 - (-2)^2 = -27 - 4 = -31$

2
CALCULE
(2011) $56 - 5 \times 2^3 = 56 - 5 \times 8 = 56 - 40 = 16$
Q14 $7 \times (5 - 8)^2 + 5 = 7 \times (-3)^2 + 5 = 7 \times 9 + 5 = 63 + 5 = 68$
/4  $24 : 3 \times 2 = 8 \times 2 = 16$
 $(-3)^3 - (-2)^4 = -27 - 16 = -43$

3
ENTOURE chaque fois le second membre qui convient pour avoir une égalité.
(2010)
Q15 $58 - 5 \times 4 =$  
R $9 : \frac{3}{4} =$ 
/3 


Diviser par une fraction
Multiplier par l'inverse de la fraction
Divisions et multiplications
Dans l'ordre où les opérations se présentent !

4
Si $a = -2$, $b = 3$ et $c = -5$
(2012) **CALCULE** en simplifiant au maximum.
Q17 $a^2b + c = (-2)^2 \times 3 + (-5) = 4 \times 3 - 5 = 12 - 5 = 7$
/4 $\frac{(b - a)^3}{c} = \frac{(3 + 2)^3}{-5} = \frac{-5^3}{5} = -5^2 = -25$



5
(2013)
Q2
N2
J
/2

JUSTIFIE que 3 n'est pas un diviseur de 1 403.

- La somme des chiffres de « 1403 » n'est pas un multiple de 3

$1 + 4 + 0 + 3 = 8$ et 8 n'est pas un multiple de 3
 $\Rightarrow 1403$ n'est pas divisible par 3

$$\begin{array}{r} 1403 \quad | \quad 3 \\ -12 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 23 \\ -21 \\ \hline 2 = r \neq 0 \end{array}$$

- 2pt si justification correcte et complète
- 1pt si justification incomplète

Ex : Effectue la division mais ne conclut pas
 Cite le critère mais ne l'applique pas,....

pas une division exacte

6
(2011)

Est-il possible de trouver trois nombres entiers consécutifs dont la somme est 451 ?

ENTOURE : Oui / Non

1pt

- JUSTIFIE** ta réponse.

Soit n un nombre entier
 Soit $(n+1)$ l'entier consécutif

0-1-2 pts

$$n + (n+1) + (n+2) = 451$$

$$3n + 3 = 451$$

$$3n = 451 - 3$$

$$n = 448 : 3$$

qui

$3n + 3$ est un multiple de 3
 451 n'est pas un multiple de 3
 car la somme des chiffres (= 10)

n n'est pas un entier constituent le nbre n'est pas un multiple de 3.

7
(2011)
Q4
/4

Caroline commence la réalisation d'une affiche carrée avec des images mises bord à bord et assemblées comme ci-contre.



Le format de chaque image est de 8 cm sur 14 cm.

- RECHERCHE** le côté de la plus petite affiche carrée qu'elle pourra réaliser.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Etape du raisonnement

Si recherche du PPCM (juste ou faux) : 2 pts
 Si seulement recherche un multiple commun : 1pt

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$$

$$14 = 2 \cdot 7 = 2 \cdot 7$$

$$\text{PPCM}(8; 14) = 2^3 \cdot 7 = 56$$

1 : est ds la réponse finale ou ds la phrase

Recherche d'un multiple commun 1/2
PPCM (juste ou faux) 1/2

- EXPRIME** ta réponse par une phrase.

Le côté de l'affiche mesure 56 cm

Phrase correctement exprimée avec l'unité et SA réponse

1 pt



8
(2012)
N31
Q2
TC
/5

Pour une activité, un enseignant répartit 132 filles et 84 garçons en formant le plus grand nombre de groupes mixtes.
Tous les élèves participent. Chaque élève appartient à un seul groupe.
Le nombre de filles est le même dans chaque groupe.
Le nombre de garçons est le même dans chaque groupe.
DÉTERMINE le plus grand nombre de groupes mixtes formés.
DÉTERMINE le nombre de filles dans chaque groupe.
DÉTERMINE le nombre de garçons dans chaque groupe.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$\begin{array}{r l} 132 & 2 \\ 66 & 2 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$ <p>filles</p>	$\begin{array}{r l} 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$ <p>garçons</p>	<p>$PGCD(132; 84) = 2^2 \times 3 = 12$</p> <p>$132 = 2^2 \cdot 3 \cdot 11$ ou $132 : 12 = 11$ f.</p> <p>$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$ $84 : 12 = 7$ g.</p> <p>PGCD notation /1 Recherche du diviseur commun /1 PGCD</p>
--	--	---

- Nombre de groupes mixtes : **12** /1
- Nombre de filles dans chaque groupe : **11 filles** /1
- Nombre de garçons dans chaque groupe : **7 garçons** /1

9
(2013)
Q3
TC
/2
/1
N2

C'est la saison des châtaignes. Maxime en ramasse un grand panier.
Il estime avoir entre 150 et 200 châtaignes.
S'il les compte par 3, par 4 ou par 5, il n'est resté aucune.
RECHERCHE le nombre exact de châtaignes que Maxime a ramassées.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$PPCM(3; 4; 5) = 3 \times 4 \times 5$

$mult\ 60 = \{0; 60; 120; 180; 240; \dots\}$

$150 < \quad < 200$

Nombre de châtaignes ramassées : **180**

Démarche : Sur 12

1^{re} pt. Es monte qu'il doit chercher un mult. commun à 3, 4 et 5 (ppcm, multiplications successives, ...)

2^{de} pt. Es monte que le nbre recherché est compris entre 150 et 200.

total /2pts

10
(2011)
Q32
N31
/7

La troupe de théâtre de l'école va se produire dans une salle des fêtes. Pour cette occasion, des professeurs ont disposé des chaises en rangées de 24 places numérotées de 1 à 600.

Le jour de la représentation, l'organisateur se rend compte que cette numérotation n'est pas pratique car par exemple, il est difficile de trouver directement la rangée qui correspond au numéro 479. Il change donc la numérotation :

- tous les billets comporteront une lettre : A pour la première rangée, B pour la deuxième rangée, ... et ainsi de suite ;
 - tous les billets comporteront aussi un nombre de 1 à 24 ;
 - exemple : C12 est le code de la douzième chaise de la troisième rangée.
- **DÉTERMINE** le code du billet de la chaise numéro 75.

Coucou!

C12

a) Code du billet de la chaise 75

1	2	...	23	24	→ A
25	26	...	47	48	→ B
49	50	...	71	72	→ C
73	74	(75)	...	96	→ D

↑ mult de 24

$75 = 24 \cdot 3 + 3$

chaises → rangée complète
place → place

⇒ 4^e rangée 3^e place

⇒ **D3**

2pts

0/1/2

Bonne réponse sans code ou 3^e place de la 4^e rangée. (1 pt)

- **DÉTERMINE** le numéro de la place du billet G7.

b) placeⁿ du billet G7

$D = 24 \cdot ? + 7$

G → 7^e lettre de l'alphabet ⇒ la 6^e rangée est complète

$D = 24 \cdot 6 + 7$

$D = 144 + 7$

$D = 151$

R: Le numéro du billet est **151**.

0 ou 2pts

- **JUSTIFIE** à l'aide des codes des billets le mécontentement d'un couple qui a acheté les places 432 et 433.

0/1/2/3

Page suivante



c) Couple et billets 432 et 433.

$$432 = 24 \cdot ? + x \quad 433 = 24 \cdot ? + x'$$

$$432 = 24 \cdot 18 + 0 \quad 433 = 24 \cdot 18 + 1$$

↓
18 rangées complètes

↓
une rangée de plus à la fin

ticket **R24** **S1**

R: Ils sont à deux rangées différentes et en plus à l'opposé!

Une personne est assise au début d'une rangée et l'autre à la fin d'une autre. (2 pts)
Les personnes ne sont assises dans la même rangée. (1 point)



11
(2013)

Une tempête s'est abattue sur la forêt et 25 % des arbres ont été déracinés.
En deux mois, les bucherons ont emporté un cinquième des arbres déracinés à la scierie.

Avant la tempête, il y avait 10 000 arbres dans cette forêt.

Q18 Combien d'arbres déracinés les bucherons doivent-ils encore emporter ?

TC

Jean a résolu le problème et a trouvé « 32 000 arbres ».

JUSTIFIE, sans calculer, pourquoi cette réponse est fausse.

/5

Il y a plus d'arbre après la tempête (32 000) qu'avant (10 000) : situation impossible.

OU $32000 > 10\ 000$ ou

Voici la résolution de Jean :

Nombre d'arbres déracinés : $10\ 000 \times \frac{100}{25} = 40\ 000$

Nombre d'arbres emportés à la scierie : $40\ 000 \times \frac{1}{5} = 8\ 000$

Nombre d'arbres qui restent encore à emporter : $40\ 000 - 8\ 000 = 32\ 000$

ENTOURE, dans la résolution de Jean, l'étape dans laquelle l'erreur a été commise. /1

RÉSOUS correctement ce problème.

Nbre d'arbres déracinés : $\frac{10\ 000 \times 25}{100} = 2500$ /1

Nbre d'arbres à la scierie : $\frac{2500 \times 1}{5} = 500$ /1

Nbre d'arbres qui reste à emporter : $2500 - 500 = 2\ 000$ /1

Erreur mais si cohérent avec étape précédente : ok

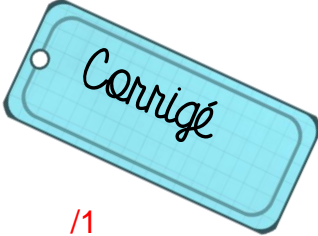




12
(2012)
Q29
/4

Caroline envisage d'acheter un GSM.
Dans le magasin A, il coûte 150 €. Caroline a un « chèque cadeau » de 10 € valable dans ce magasin.
Dans le magasin B, le même GSM est affiché au prix de 160 € et une réduction de 15 % sera appliquée sur ce prix.

- DÉTERMINE le magasin où le GSM est le moins cher.
- ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.



Magasin A $150 \text{ €} - 10 \text{ €} = 140 \text{ €}$ /1

Magasin B $160 \text{ €} - \frac{160 \times 15}{100} \text{ €} = 160 \text{ €} - 24 \text{ €} = 136 \text{ €}$ /2

 Ou $\frac{160 \times 85}{100} \text{ €} = 136 \text{ €}$

 OU

- EXPRIME ta réponse par une phrase
- Le magasin B est le magasin om le GSM est le moins cher.
En fonction de sa réponse /1

13
(2011)
Q31
/6

Lors d'une journée spéciale organisée dans une école, les élèves de deuxième année sont répartis dans l'un des deux groupes suivants :
- le groupe « art » compte 20 élèves dont 15 % de garçons ;
- le groupe « sport » compte 30 élèves dont 60 % de garçons.

- CALCULE le nombre de garçons dans chaque groupe.

Groupe « art » : $0,15 \times 20 = 3$ → 1pt

Remarque : 15 % → 0,15

Groupe « sport » : $0,60 \times 30 = 18$

Remarque : 60 % → 0,60

- CALCULE le pourcentage de garçons de deuxième année.

Nombre total d'élèves : $20 + 30 = 50$

21 garçons sur 50 élèves

0/1/2

$\frac{21}{50} = \frac{42}{100}$ 42% → 2 pts

Si réponse en % fausse mais cohérente avec les items 79 et 80 → 1 pt

$\frac{21}{50}$





14 Dans une école, il y a entre 260 et 270 élèves au premier degré.
 On organise un tournoi de football auquel tous les élèves participent.
 (2014) Chaque équipe comprend 11 élèves.
 Q22 Un même élève ne peut pas jouer dans deux équipes.
 /3 **CALCULE** le nombre d'équipes que l'on peut former.
CALCULE le nombre d'élèves au premier degré.
ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Dans la résolution, apparait, explicitement ou non, la recherche d'un multiple de 11 compris entre 260 et 270

1 pt

$260 \begin{array}{l} | 11 \\ \hline 23, \dots \end{array}$ $270 \begin{array}{l} | 11 \\ \hline 24, \dots \end{array}$
 $23 \times 11 = 253$ 264
 $24 \times 11 = 264$
 $25 \times 11 = 275$
 → 24 équipes de 11 élèves
 → 264 élèves au premier degré

Nombre d'équipes que l'on peut former : 24 /1
 Nombre d'élèves au premier degré 264 /1

15 **CALCULE** la valeur numérique de l'expression $2x^2 - 3x + 1$.
ÉCRIS toutes les étapes.
 (2014)

<p>N31</p> <p>Q20</p> <p>/4</p> <p>Si $x = 4$</p> $2 \times 4^2 - 3 \times 4 + 1$ $= 2 \times 16 - 3 \times 4 + 1$ $= 32 - 12 + 1$ $= 20 + 1$ $= 21$	<p>Si $x = \frac{1}{2}$</p> $2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \times \frac{1}{2} + 1$ $= 2 \times \frac{1}{4} - 3 \times \frac{1}{2} + 1$ $= \frac{1}{2} - \frac{3}{2} + \frac{2}{2}$ $= \frac{1 - 3 + 2}{2}$ $= \frac{0}{2} = 0$
---	---

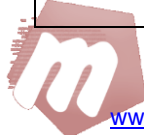
18 **JUSTIFIE** que 3 286 n'est pas multiple de 4
 N2
 (2015)

Q11 /2

• Le nombre formé par les 2 derniers chiffres de 3286 n'est pas divisible par 4 : $\frac{86}{4} \notin \mathbb{Z}$
 Es énonce et l'utilise avec 3286 kepty
 • ne l'applique pas → 1pt

• Le reste de la division n'est pas 0 etc...
 Es effectue la division et conclut 2pts
 • mais ne conclut pas 1pt

□
0/12



16 (2014) Lors d'un jeu, Jean perd 10% de ses 500 cartes puis regagne 10% de ce qui lui reste. **DÉTERMINE** le nombre de cartes qu'il possède à la fin du jeu. **ÉCRIS** tous tes calculs.

Q22 \star 10% de 500 cartes : $\frac{500 \times 10}{100} = 50$ cartes

Item \star Reste des cartes : $500 - 50 = 450$ cartes 1 pt

28 \star 10% des cartes restantes : $\frac{450 \times 10}{100} = 45$ cartes regagnées

G22 \star Cartes qu'il possède à la fin du jeu : $450 + 45 = 495$

TS

/2 Nombre de cartes que Jean possède à la fin du jeu : 495 1 pt



17 (2014) Un jardinier amène de la terre pour combler 17 trous de 0,5 m³ chacun. Il prévoit 25% de volume supplémentaire car la terre se tasse avec le temps. **CALCULE** le volume de terre à amener. **ÉCRIS** tous tes calculs.

Q35 \star Première méthode :

Item $V_I = 17 \times 0,5 = 8,5 \text{ m}^3$ 1 pt

45 $V_S = \frac{25 \times 8,5}{100} = \frac{8,5}{4} = 2,125 \text{ m}^3$ 1 pt

TS $V_T = V_I + V_S = 8,5 + 2,125 = 10,625 \text{ m}^3$ 1 pt

\star Deuxième méthode

<p>/3 <u>Pour 1 trou</u></p> <p>$V_I = 0,5 \text{ m}^3$</p> <p>$V_S = \frac{0,500}{4} = 0,125 \text{ m}^3$ 1 pt</p> <p>$V_t = 0,500 + 0,125 = 0,625 \text{ m}^3$ 1 pt</p>	<p><u>Pour 17 trous</u></p> <p>$V_I = 17 \cdot V_t$</p> <p>$V_I = 17 \cdot 0,625$</p> <p>$V_I = 10,625$ 1 pt</p>
--	---

Réponse = 10,625 m³ Toute erreur de calcul pénalisée seulement à l'étape concernée

19 (2015) **DÉCOMPOSE** 1 960 en facteurs premiers. **ÉCRIS** ta réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

N2 $1\ 960 = 2^3 \cdot 5 \cdot 7^2$ /1

Q12

/2

1960	2
980	2
490	2
245	5
49	7
7	7
1	

Si décomposition incorrecte mais cohérent avec le produit 1/2.

/1





20 Émeline veut acheter 4 bandes dessinées à 11€ pièce.
Elle hésite entre deux offres.

- Offre A : 3 bandes dessinées achetées + 1 gratuite
- Offre B : 30 % de réduction à l'achat des 4 bandes dessinées

2015
G22
Q19 DÉTERMINE l'offre la plus intéressante.
TS ÉCRIS tous tes calculs.

OFFRE A OFFRE B

$3 \times 11€ = 33€$ $4 \times 11€ = 44€$ | ou $44 \times 0,7 = 30,8€$

ou
me de réduction $= 44 - \frac{44 \times 30}{100}$

$= 44 - 13,2$

$= 30,8€$

Ⓞ 13,2 € de réduction

Réponse : L'offre B est la plus intéressante /1

21 CALCULE

2015 $24 : 2 \times (3 - 1) = 24 : 2 \times 2$

N31 $= 12 \times 2$

R $= 24$

Q3 $36 - 6 \times 2^3 = 36 - 6 \times 8$

/2 $= 36 - 48$

$= -12$

Corrigé

22 CALCULE

2016 $(-3)^2 \times (-2)^3 = 9 \times (-8) = -72$

Q5 $3 - 4^2 \times (-1 + 6) = 3 - 4^2 \times 5$

N31 $= 3 - 16 \times 5$

/2 $= 3 - 80$

$= 77$

23 CALCULE la valeur numérique de l'expression si $x = -1$.

2016 $x^3 + 2x^2 + x + 3 = (-1)^3 + 2 \cdot (-1)^2 + (-1) + 3$

N31 $= -1 + 2 \cdot 1 - 1 + 3$

Q6 $= -1 + 2 - 1 + 3$

/2 $= 3$





24 **DÉTERMINE**, dans chaque cas, la valeur de a qui vérifie l'égalité.

2016
$$\frac{-3 + a}{4} = 0$$

Q17 Produits croisés

N31
$$-3 + a = 0 \cdot 4$$

$$-3 + a = 0$$

$$a = 0 + 3$$

$$a = 3$$

Ou

/2 Un quotient est égal à zéro si son numérateur est nul

$$-3 + a = 0$$

.....

$$\frac{-5}{a-7} = 1$$

Un nbre non nul divisé par lui est égal à 1

$$a - 7 = -5$$

$$a = -5 + 7$$

$$a = 2$$

25 **CALCULE** le PGCD de 56 et 96.

ÉCRIS tous tes calculs.

2016

56	2	96	2
28	2	48	2
14	2	12	2
7	7	6	2
1		3	2
		1	3

R

$$56 = 2^3 \times 7 \quad 96 = 2^5 \times 3$$

Uniquement les facteurs communs ! : 2^3

/2 PGCD (56 ; 96) = $2^3 = 8$

26 Trois GSM sonnent à **intervalles réguliers** pour signaler que leur batterie est presque déchargée.

2016 Le **premier** sonne toutes les **4 minutes**, le **deuxième** toutes les **6 minutes**, le **troisième** toutes les **9 minutes**.

Q19 A 10h40, les **trois GSM** sonnent en même temps.

N2 **DÉTERMINE** l'heure à laquelle ils sonneront à nouveau ensemble.

TC **ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.

/4

🔍 Recherchons le plus petit nombre qui contient 4 ; 6 et 9

PPCM (4 ; 6 ; 9) = ? = $2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$

$$4 = 2^2$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$9 = 3^2$$

Ils sonnent ensemble toutes les 36 minutes

🔍 $10h40 + 0h36 = 10h76 = 11h16$

🔍 Réponse : les Gsm sonneront à nouveau ensemble à **11h16**.

PPCM : produit de TOUTES les bases avec l'exposant le plus GRAND



QUESTION 27

2017 Q8 N31 R

/2

CALCULE.

$$-3 + 4 \times (-7) = -3 + (-28) = -3 - 28 = -31$$

$$8 + (2 - 4)^2 \times 3 = 8 + (-2)^2 \times 3 = 8 + 4 \times 3 = 8 + 12 = 20$$



QUESTION 28

2017 Q9 N31 R

/2

Si $a = -3$, $b = 2$ et $c = -1$

CALCULE la valeur numérique des expressions suivantes.

$$a^2 - c = (-3)^2 - (-1) = 9 + 1 = 10$$

$$2b + ac = 2 \cdot 2 + (-3) \cdot (-1) = 4 + 3 = 7$$

QUESTION 29

2018 Q1 N31 R

/3

CALCULE.

$$\begin{aligned} 40 + 3 \times 5^2 \\ = 40 + 3 \times 25 \\ = 40 + 75 \\ = 115 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24 : 3 \times 2 \\ = 8 \times 2 \\ = 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2 - 5)^3 + 1 \\ = (-3)^3 + 1 \\ = -27 + 1 \\ = -2 \end{aligned}$$

QUESTION 30

2018 Q2 N31 R

/2

Si $x = -1$; $y = 2$ et $z = -3$

CALCULE la valeur numérique des expressions suivantes.

$$\begin{aligned} 2x^3 \\ = 2 \times (-1)^3 \\ = 2 \times (-1) \\ = -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + yz \\ = -1 + 2 \times (-3) \\ = -1 + (-6) \\ = -1 - 6 \\ = -7 \end{aligned}$$



QUESTION 31

CE1D 2018 Q6 TC N31

/4

Dans un ballotin (petite boîte), on trouve deux variétés de pralines.

Un tiers des pralines sont aux noisettes et les 18 autres sont à la vanille.

CALCULE le nombre de pralines que contient ce ballotin.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.



$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$
? pralines	18 pralines
Noisettes	Vanille

Si $\frac{1}{3}$ des pralines sont aux noisettes

Alors $\frac{2}{3}$ des pralines sont à la vanille

$$\frac{2}{3} \leftrightarrow 18 \text{ pralines}$$

$$\frac{1}{3} \leftrightarrow 9 \text{ pralines}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \leftrightarrow 18 + 9 \text{ pralines}$$

Dans le ballotin, il y a 27 pralines (18 à la vanille et 9 aux noisettes).

QUESTION 32

CE1D 2019 Q2 R N2

/2

ÉCRIS la réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers différents.

$$720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$$

720	2
360	2
180	2
90	2
45	3
15	6
5	5
1	

QUESTION 33

CE1D 2019 Q3 R N2

/2

$$\begin{aligned} 504 &= 2^3 \times 3^2 \times 7 \\ 600 &= 2^3 \times 3 \times 5^2 \end{aligned}$$

ÉCRIS le PGCD de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

PGCD : produit de bases COMMUNE avec l'exposant le plus PETIT

$$\text{PGCD}(504 ; 600) = 2^3 \times 3$$

ÉCRIS le PPCM de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

PPCM : produit de TOUTES les bases avec l'exposant le plus GRAND

$$\text{PPCM} = (504 ; 600) = 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$$



QUESTION 34

CE1D 2019 Q4 TC N2

/4



A l'entraînement, **trois** cyclistes font des tours d'un étang.

Jean effectue **un tour en 9 minutes**, Eva en **10 minutes** et Philippe en **15 minutes**.

Ils ont commencé leur entraînement **au même endroit et en même temps à 14h15**.

DÉTERMINE l'heure à laquelle ils vont se retrouver à nouveau ensemble à leur point de départ.
ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

- Recherchons le plus petit nombre qui contient 9 ; 10 et 15

$$\text{PPCM} (9 ; 10 ; 15) = ? = 2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

$$9 = 3^2$$

$$10 = 2 \times 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

PPCM : produit de TOUTES les bases avec l'exposant le plus GRAND

- Ils se retrouvent à nouveau ensemble à 15h45

$$\text{Car } 14\text{h}15 + 0\text{h}90 = 14\text{h}105 = 15\text{h}45$$

QUESTION 35

CE1D 2019 Q27 TS N31

/2



Dans la cour de récréation, 20 élèves doivent se partager 302 billes.

Ali, élève du groupe, propose : *Partagez-vous équitablement le maximum de billes, je prendrai celles qui restent !*

DÉTERMINE le nombre de billes qu'Ali recevra.

ÉCRIS tous tes calculs.

- $302 = 20 \times 15 + 2$ ou $302 : 20 \cong 15$ reste 2

Idee : 20 élèves au total donc 20 élèves – « Ali » = 19 élèves

- Pour les 19 élèves : $19 \times 15 = 285$ billes (15 billes pour chacun des 19 élèves)
- Pour Ali : $302 - 285 = 17$ billes !

Réponse : Ali est recevra 17 billes !



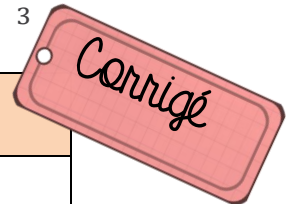
QUESTION 36

CE1D 2019 Q24 R N31

/4

CALCULE la valeur numérique de $3x^2 - 2x - 1$ pour $x = -2$ et $x = \frac{1}{3}$
ÉCRIS tous tes calculs.

Si $x = -2$	si $x = \frac{1}{3}$
$3 \cdot (-2)^2 - 2 \cdot (-2) - 1$ $= 3 \cdot 4 - 2 \cdot (-2) - 1$ $= 12 + 4 - 1$ $= 15$	$3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{3} - 1$ $= 3 \cdot \frac{1}{9} - 2 \cdot \frac{1}{3} - 1$ $= \frac{1}{3} - \frac{2}{3} - 1$ $= -\frac{1}{3} - \frac{3}{3} = -\frac{4}{3}$



QUESTION 37

CE1D 2019 Q26 R N31

/2

DÉTERMINE, dans chaque cas, la valeur de a qui vérifie l'égalité.

$$\frac{-5 + a}{13} = 0$$

Produits croisés

$$-5 + a = 0 \cdot 13$$

$$-5 + a = 0$$

$$a = 0 + 5$$

$a = 5$

Où

Un quotient est égal à zéro si son numérateur est nul

$$-5 + a = 0$$

.....

$$\frac{a + 3}{4} = -1$$

$$a + 3 = -1 \times 4$$

$$a = -4 - 3$$

$a = -7$

QUESTION 38

CE1D 2021 Q40 R N31

/2

Voici la formule qui permet de calculer le volume d'une sphère :

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \text{ (avec arrondi à 3,1416)}$$

CALCULE le volume V , **arrondi au centième près**, si le rayon r de la sphère mesure 29.

$$V = \frac{4}{3} \times 3,1416 \times 29^3$$

Réponse : $V \approx 102\,160,64$ unités de volume



QUESTION

39

CE1D 2021 Q6 R N31

/3



$$\frac{3}{4} : \frac{5}{7} = \frac{3}{4} \times \frac{7}{5} = \frac{21}{20}$$

Diviser par une fraction revient à multiplier par l'inverse de la fraction.

$$15 : 3 \times (-5) = 5 \times (-5) = -25$$

Entre multiplication et division, effectuer les opérations dans l'ordre où elles se présentent.

$$-(-3)^2 = -9$$

QUESTION

40

CE1D 2021 Q7 R N31

/2

Si $x = 3, y = -2$ et $z = 0$

CALCULE la valeur numérique des expressions suivantes.

$$2x + 4y - z = 2 \cdot 3 + 4 \cdot (-2) - 0 = 6 + (-8) + 0 = 6 - 8 = -2$$

$$y^3 + x = (-2)^3 + 3 = -8 + 3 = -5$$

QUESTION

41

CE1D 2021 Q10 R N31

/2

CALCULE.

ÉCRIS ta réponse sous forme décimale.

$$10^{-3} + 10^2 = 0,001 + 100 = 100,001$$

Somme algébrique → transformer l'écriture exponentielle en écriture décimale. Ensuite additionner.

$$10^{-5} \times 10^4 = 10^{-5+4} = 10^{-1} = 0,1$$

Produit de puissances de même base → recopier la base et additionner les exposants.

$$\text{ou } = 0,000\ 01 \times 10\ 000 = 0,1$$

QUESTION

42

CE1D 20 Q

/

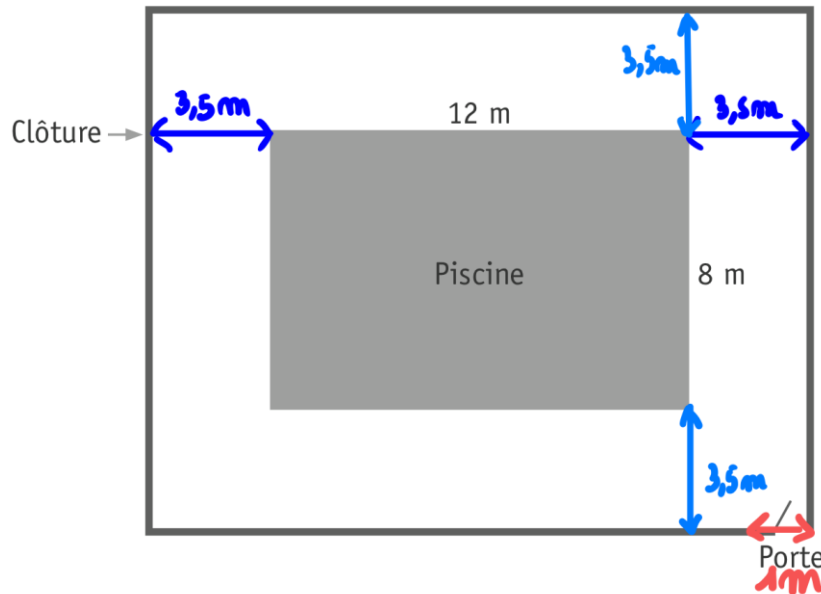


QUESTION

43

CE1D 2018 Q21 R G11

/3



Un propriétaire de camping veut placer une clôture autour de sa piscine rectangulaire. La clôture de forme rectangulaire est distante de 3,5 m des bords de la piscine. L'accès à la piscine s'effectue par une porte de 1 m de large.

CALCULE la longueur totale de la clôture (sans la porte).
ÉCRIS tous tes calculs.

$$\text{périmètre}(\text{clôture}) = 2 \cdot (L + l) - 1$$

$$\text{longueur du rectangle} = 12 \text{ m} + 2 \times 3,5 \text{ m} = 12 \text{ m} + 7 \text{ m} = 19 \text{ m}$$

$$\text{largeur du rectangle} = 8 \text{ m} + 2 \times 3,5 \text{ m} = 8 \text{ m} + 7 \text{ m} = 15 \text{ m}$$

$$\text{périmètre}(\text{clôture}) = 2 \cdot (19 \text{ m} + 15 \text{ m}) - 1 \text{ m}$$

$$= 2 \cdot (34 \text{ m}) - 1 \text{ m}$$

$$= 68 - 1 \text{ m}$$

$$= 67 \text{ m}$$

Réponse : la longueur totale de la clôture (sans la porte). est de 67 m.



2. Calcul littéral

1
(2012) **RELIE** chaque expression à sa traduction mathématique.
si n est un nombre naturel.

Q4
/3
R

La somme de deux nombres naturels consécutifs

Le double d'un nombre naturel

La somme de deux nombres naturels pairs consécutifs

$2n + (2n + 2)$

n^2

$n + (n + 1)$

$2n$

2
N32
(2013) **ÉCRIS** une expression littérale (dans laquelle n représente un nombre entier)

- d'un multiple de 9 : $9n$
- d'un nombre impair : $2n + 1$

Q19
R
/2

3
N32
(2013) **CALCULE** si $xy = 3$

$4 \cdot xy \cdot (-2) = 4 \cdot (-2) \cdot xy = -8 \cdot xy = -8 \cdot 3 = -24$

$2x \cdot 5y = 10 \cdot xy = 10 \cdot 3 = 30$

CALCUL LITTÉRAL ET PUISSANCES Voir partie puissances

EQUATIONS voir partie équations





5
(2013)
Q20
N32
R
/8

EFFECTUE les opérations et **RÉDUIS** si possible.

Idée : Souligner les termes. Analyse

$2b - 7b + 3b = 5b - 7b = -2b$.
Termes semblables

$4y^2 - y^3 + 2y^2 = 6y^2 - y^3$
Regrouper les termes semblables

$5x - (4 - 3x) = 5x - 4 + 3x = 8x - 4$

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$8m \cdot 2m^2 = 16 m^{2+1} = 16 m^3$
Prop puissances : $a^r \cdot a^x = a^{r+x}$

$(-t + 5) \cdot (-2) = 2t - 10$
D . N \Leftrightarrow Distributivité

$(a - 4) \cdot (2a + 3) = 2a^2 + 3a - 8a - 12 = 2a^2 - 5a - 12$
S . S \Leftrightarrow Distributivité

6
(2012)
Q14
N32
R

EFFECTUE les opérations et **RÉDUIS** si possible.

$4m^3 - 7m^3 + 2m^3 = -m^3$
Termes semblables

$4a - 5b + 11a = 15a - 5b$

$-(2t + 1) - 3t = -2t - 1 - 3t = -5t - 1$
Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$8y \cdot 3y = 8 \cdot 3 \cdot y^2 = 24 y^2$

$-5a \cdot (-x + 2) = 5ax - 10a$
N . D \Leftrightarrow Distributivité

$(3x - 2) \cdot (2x - 5) = 6x^2 - 15x - 4x + 10$
 $= 6x^2 - 19x + 10$
S . S \Leftrightarrow Distributivité



7

EFFECTUE les opérations suivantes et, si possible, **RÉDUIS** les termes semblables.

(2011)

$b^3 + 5b^3 = 6b^3$

Termes semblables

Q18

$-6y \cdot (y - 5) = -6y^2 + 30y$

N . D \Leftrightarrow Distributivité

N32

$-a - 8b + 3a + 5b = 2a - 3b$

R

Binômes conjugués

$(3a - 2) \cdot (3a + 2) = (3a)^2 - (2)^2 = 9a^2 - 4$

Si distribue sans réduire 1 pt

/12

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$d - (d - 2) = d - d + 2 = 2$

Sans réduire 1 pt

Carré d'une différence de deux termes

$(y - 4)^2 = y^2 - 2 \cdot 4 \cdot y + (4)^2 = y^2 - 8y + 16$

Sans réduire 1 pt

$3m \cdot 4m^2 = 3 \cdot 4 \cdot m \cdot m^2 = 12 m^{1+2} = 12 m^3$

$3 \cdot (8 + t) + 6t = 3 \cdot 8 + 3 \cdot t + 6t = 24 + 3t + 6t = 24 + 9t$

Sans réduire 1 pt



8

EFFECTUE les opérations suivantes et **RÉDUIS** si possible.

(2010)

$t + 5 - 3t = -2t + 5$ (ou $5 - 2t$)

Termes semblables : même partie littérale

Q12

$2x \cdot 6x = 2 \cdot 6 \cdot x \cdot x = 12x^2$

Distributivité de (-1)
Ou
Règle de suppression des parenthèses

N32

$2x^3 + x^3 = 3x^3$

R

$y - (9 - y) = y - 9 + y = 2y - 9$

$-8 \cdot (x - 5) = -8x + 40$

N . D \Leftrightarrow Distributivité

$4 \cdot (3 + a) + 7a = 12 + 4a + 7a = 11a + 12$

Carré d'une différence de deux termes

$(x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$

$(\heartsuit - \diamond)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamond + \diamond^2$

$(4d + 3) \cdot (4d - 3) = 16d^2 - 9$

Produit de deux binômes conjugués : $(\heartsuit + \diamond)(\heartsuit - \diamond) = \heartsuit^2 - \diamond^2$



9 **EFFECTUE** les produits remarquables et **RÉDUIS** si possible.

(2013) $(3 - 4x)^2 = (3)^2 - 3 \cdot 4 \cdot x + (4x)^2 = 9 - 24x + 16x^2$ $(\heartsuit - \spadesuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \spadesuit + \spadesuit^2$
 N32
 Q21 $(2m - 5) \cdot (2m + 5) = (2m)^2 - (5)^2 = 4m^2 - 25$ $(\heartsuit + \spadesuit)(\heartsuit - \spadesuit) = \heartsuit^2 - \spadesuit^2$

10 **EFFECTUE** les produits remarquables et **RÉDUIS** si nécessaire.

Carré d'une différence de 2 termes
 (2012) $(2b - 5)^2 = (2b)^2 - 2 \cdot 2b \cdot 5 + 5^2$
 Q15 $= 4b^2 - 20b + 25$
 N32
 R $(3x - 4) \cdot (3x + 4) = (3x)^2 - 4^2$ *Binômes conjugués.*
 /4 $= 9x^2 - 16$

Corrigé

$(\heartsuit - \spadesuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \spadesuit + \spadesuit^2$ *Carré d'une différence de 2 termes*
 $(\heartsuit + \spadesuit)(\heartsuit - \spadesuit) = \heartsuit^2 - \spadesuit^2$ *Binômes conjugués.*

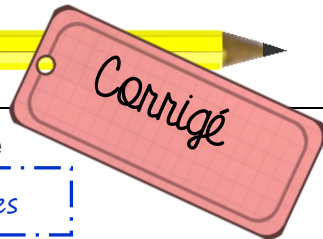
11 **EFFECTUE** les opérations et **RÉDUIS** *Idées : Souligne les termes. Analyse*

(2014) $4m - 3m - 12m = -11m$ *Regrouper les termes semblables*
 N32 $3 \cdot d^2 \cdot 8d^4 \cdot d = 24d^{2+4+1} = 24d^7$
 $(-2) \cdot (-a + 7) = (-2) \cdot (-a) + (-2) \cdot (7) = 2a - 14$ *N . S \Rightarrow Distributivité*
 $-2p^4 - 3p^2 + 2p^4 = -3p^2$ *Regrouper les termes semblables - Opposés*
 $-(4t + 3) - 5t = -4t - 3 - 5t = -9t - 3$
 $(b + 4) \cdot (3 + 2b) = 3b + 2b^2 + 12 + 8b = 2b^2 + 11b + 12$
 S . S \Rightarrow Distributivité

12 **EFFECTUE** les produits remarquables et **RÉDUIS** si nécessaire.

(2014) *Carré d'une différence de 2 termes* $(\heartsuit - \spadesuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \spadesuit + \spadesuit^2$
 N32 $(5a - 2b)^2 = (5a)^2 - 2 \cdot 5a \cdot 2b + (2b)^2 = 25a^2 - 20ab + 4b^2$
Binômes conjugués. $(\heartsuit + \spadesuit)(\heartsuit - \spadesuit) = \heartsuit^2 - \spadesuit^2$
 $(3 + 2y) \cdot (3 - 2y) = (3)^2 - (2y)^2 = 9 - 4y^2$





13 **EFFECTUE** les opérations et **RÉDUIS** si possible

(2015) $a - 7 + 4a = a + 4a - 7 = 5a - 7$ Termes semblables /1

N32 $-6b \cdot (2b+5) = -6b \cdot 2b - 6b \cdot 5 = -12b^2 - 30b$ /1 N.S \Rightarrow Distributivité

Q27 $(5a + 2) - (2a - 3) = 5a + 2 - 2a + 3 = 5a - 2a + 3 + 2 = 3a + 5$ /1
Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

/6 $(2x - 3) \cdot (1 + 6x) = 2x \cdot 1 + 2x \cdot 6x - 3 \cdot 1 - 3 \cdot 6x$ /2
 $= 2x + 12x^2 - 3 - 18x$
 $= 12x^2 - 16x - 3$ Regrouper les termes semblables

14 **EFFECTUE** les produits remarquables et **RÉDUIS** si nécessaire.

(2015) $(4 + 3a) \cdot (4 - 3a) = (4)^2 - (3a)^2 = 16 - 9a^2$ $(\heartsuit + \spadesuit)(\heartsuit - \spadesuit) = \heartsuit^2 - \spadesuit^2$

N32 $(b - 5a)^2 = (b)^2 - 2 \cdot 5a + (5a)^2 = b^2 - 10a + 25a^2$ $(\heartsuit - \spadesuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \spadesuit + \spadesuit^2$

Q31 Carré d'une différence de 2 termes

/4 $(1 + b)^2 + (b - 1)^2 = (1)^2 + 2 \cdot 1 \cdot b + (b)^2 + (b)^2 - 2 \cdot b \cdot 1 + (1)$
 $= 1 + 2b + b^2 + b^2 - 2b + 1$ Regrouper les termes semblables
 $= 2b^2 + 2$
Carré d'une somme de 2 termes

Factoriser « Facteurs » Transformer une somme algébrique en un produit de facteurs.

15 **FACTORISE** en utilisant la mise en évidence.

(2015) $18m - 15x = \underline{3} \cdot 6m - \underline{3} \cdot 5x = 3 \cdot (6m - 5x)$ /1

Q33 $15b + 7b^2 = \underline{15}b - \underline{7}b \cdot b = b(15 + 7b)$ /1

/2

16 **EFFECTUE.**

(2016) $4b + 4 - b = 3b + 4$ Termes semblables

Q26 $(6d - 5) \cdot (-2) = -12d + 10$ N.S \Rightarrow Distributivité

N32 $2a^2 - 4a^2 + 6a^2 = 4a^2$ Termes semblables

R

/6 $5m^3 \cdot 4m^2 \cdot m^1 = 20m^{3+2+1} = 20m^6$

$3a - (1 - 2b) = 3a - 1 + 2b$ Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$(a - 2) \cdot (2b + 5) = 2ab + 5a - 4b - 10$ S.S \Rightarrow Distributivité





17 (2016)	■ Johan choisit un nombre. Il soustrait 3 à ce nombre puis multiplie le résultat par 4. Il obtient alors le double du nombre de départ.
Q9 N32 TS /2	<p>COCHE l'expression algébrique qui traduit l'énoncé. si n représente le nombre de départ.</p> <p> <input type="checkbox"/> $n - 3 \cdot 4 = 2 + n$ <input type="checkbox"/> $n - 3 \cdot 4 = 2n$ <input type="checkbox"/> $(n - 3) \cdot 4 = 2 + n$ <input checked="" type="checkbox"/> $(n - 3) \cdot 4 = 2n$ </p> <p>■ Maud a choisi une formule de vacances à 1 000 €. Le vol aller-retour Bruxelles-Barcelone coute 250 € et le séjour à l'hôtel revient à 50 € par jour.</p> <p>COCHE l'expression algébrique qui traduit l'énoncé. si n représente le nombre de jours.</p> <p> <input type="checkbox"/> $250 + n + 50 = 1\ 000$ <input checked="" type="checkbox"/> $250 + 50n = 1\ 000$ <input type="checkbox"/> $(250 + 50)n = 1\ 000$ <input type="checkbox"/> $250 \cdot 2 + 50n = 1\ 000$ </p>

(2016) Q16 N2 R /4	<p>ÉCRIS une expression littérale dans laquelle n représente un nombre entier</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ d'un nombre impair : $2n + 1$. ■ de trois nombres entiers consécutifs : n et $n + 1$ et $n + 2$ ou $n - 1$ et n et $n + 1$ ou ■ d'un multiple de 5 augmenté de 7 : $5n + 7$. ■ du triple du carré d'un nombre entier : $3n^2$....
--------------------------------	---

18 (2016)	<p>COCHE, pour chaque expression, la somme algébrique qui lui correspond.</p>		
N32 R Q27 /2	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> $(3x - 2y)^2 =$ <p> <input type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2 + 12xy$ <input checked="" type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy + 4y^2$ </p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> $(3x - 2y) \cdot (3x + 2y) =$ <p> <input type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2$ <input checked="" type="checkbox"/> $9x^2 - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2 + 12xy$ <input type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy + 4y^2$ </p> </td> </tr> </table>	$(3x - 2y)^2 =$ <p> <input type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2 + 12xy$ <input checked="" type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy + 4y^2$ </p>	$(3x - 2y) \cdot (3x + 2y) =$ <p> <input type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2$ <input checked="" type="checkbox"/> $9x^2 - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2 + 12xy$ <input type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy + 4y^2$ </p>
$(3x - 2y)^2 =$ <p> <input type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2 + 12xy$ <input checked="" type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy + 4y^2$ </p>	$(3x - 2y) \cdot (3x + 2y) =$ <p> <input type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2$ <input checked="" type="checkbox"/> $9x^2 - 4y^2$ <input type="checkbox"/> $9x^2 + 4y^2 + 12xy$ <input type="checkbox"/> $9x^2 - 12xy + 4y^2$ </p>		





19 **EFFECTUE.**

(2017) $n^3 + 4n^3 = 5n^3$ Termes semblables

Q23 $-4t \cdot (t - 2) = -4t^2 + 8t$ N . S \Rightarrow Distributivité

N32 $2r - 7s - 8r + 3s = -6r - 4s$ Termes semblables

R $x - (y - 2) = x - y + 2$

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

/6 $3y \cdot 5y^2 = 15y^{1+2} = 15y^3$

$(2 - 7a) \cdot (4 + b) = 2 \cdot 4 + 2 \cdot b - 7a \cdot 4 - 7a \cdot b$ S . S \Rightarrow Distributivité

$= 8 + 2b - 28a - 7ab$

20 **EFFECTUE** les produits remarquables.

(2017) $(y - 6)^2 = y^2 - 2 \cdot y \cdot 6 + 6^2$ Carré d'une différence de 2 termes

$= y^2 - 12 \cdot y + 36$

Q24 $(2x - 5) \cdot (2x + 5) = (2x)^2 - (5)^2$ Binômes conjugués

N32 $(\heartsuit - \diamond)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamond + \diamond^2$

R $(\heartsuit + \diamond)(\heartsuit - \diamond) = \heartsuit^2 - \diamond^2$

/2 $= 4x^2 - 25$

21 **ÉCRIS** une expression littérale (dans laquelle n représente un nombre entier)

(2017)

Q26

N32

R

/2

- d'un multiple de 8 : **$8n$ ou $8(n + 1)$ ou $8n + 8$ ou**
- de l'opposé du carré d'un nombre **$-n^2$**

21bis **ACDF** et **ABEF** sont des rectangles.

DÉTERMINE une expression algébrique correspondant a

(2016)

N32

R

(Q28)

/2

- l'aire de **ACDF** : $3 \cdot (4 + x) = 12 + 3x$
- l'aire de **BDE** : $\frac{B \cdot h}{2} = \frac{3x}{2} = \frac{3}{2}x$

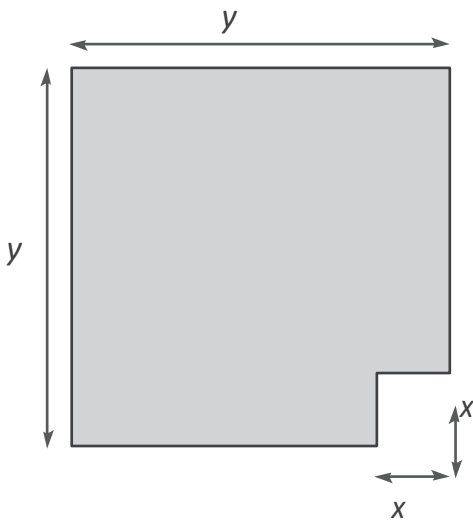




22
(2017)
Q27
N32
R

/2

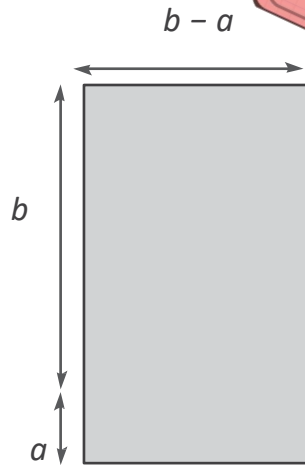
Tous les angles des figures ci-dessous sont droits.



Parmi les quatre expressions algébriques, une seule ne représente pas l'aire de la figure.

COCHE cette expression intrusive.

- $(y - x) \cdot y + (y - x) \cdot x$
- $(y - x)^2 = y^2 - 2xy + x^2$
- $(y - x) \cdot (y + x)$
- $y^2 - x^2$



Parmi les quatre expressions algébriques, une seule ne représente pas l'aire de la figure.

COCHE cette expression intrusive.

- $(-a + b) \cdot (a + b)$
- $b^2 - a^2$
- $ab \cdot (b - a) = ab^2 - a^2b$
- $(b - a) \cdot a + b \cdot (b - a)$

23
(2018)
N32
R
Q23
/6

EFFECTUE les opérations suivantes et **RÉDUIS** si possible.

$$t^3 + 4t^3 = 5t^3$$

Termes semblables

$$-4a \cdot (a - 2) = -4a^2 + 8a$$

N . S \Rightarrow Distributivité

$$2t - 7s - 8t + 3s = -6t - 4s$$

Termes semblables

$$x - (y - 2) = x - y + 2$$

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

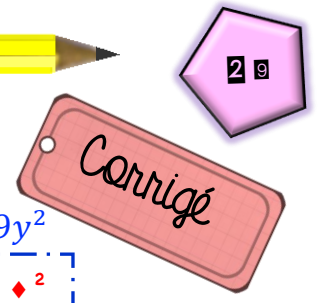
$$3t \cdot 4t^2 = 3 \cdot 4 \cdot t^{1+2} = 12t^3$$

Multiplier des puissances de même base

$$(8 + t) \cdot (-m + 2) = -8m + 16 - mt + 2t$$

S . S \Rightarrow Distributivité





24
(2018)
N32
R
Q24
/2

EFFECTUE les produits remarquables.

$$(2x - 3y)^2 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3y + (3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$$

Carré d'une différence de 2 termes

$$(\heartsuit - \diamondsuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamondsuit + \diamondsuit^2$$

$$(3m - 4) \cdot (3m + 4) = (3m)^2 - (4)^2 = 9m^2 - 16$$

$$(\heartsuit + \diamondsuit)(\heartsuit - \diamondsuit) = \heartsuit^2 - \diamondsuit^2$$

25
(2018)
N32
R
Q31
/3

Si a est un nombre entier.

COMPLETE le tableau ci-dessous.

Langage usuel	Langage mathématique
Le triple de a augmenté de 5	$3a + 5$
Le carré de la somme de a et de 4	$(a + 4)^2$
L'opposé du carré de a	$-a^2$

26
(2019)
N32
R
Q14
/2

EFFECTUE les produits remarquables.

$$(3a - 4b)^2 = (3a)^2 - 2 \cdot 3a \cdot 4b + (4b)^2 = 9a^2 - 24ab + 16b^2$$

Carré d'une différence de 2 termes

$$(\heartsuit - \diamondsuit)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamondsuit + \diamondsuit^2$$

$$(7x - 3) \cdot (7x + 3) = (7x)^2 - (3)^2 = 49x^2 - 9$$

$$(\heartsuit + \diamondsuit)(\heartsuit - \diamondsuit) = \heartsuit^2 - \diamondsuit^2$$

27
(2019)
N32
R
Q12
/6

EFFECTUE

$$3a \cdot 4b \cdot 2 = 3 \cdot 4 \cdot 2 \cdot a \cdot b = 24ab$$

Multiplier des puissances de même base

$$h^3 - 7h^3 + 3h^3 = -3h^3$$

Termes semblables

$$b - 7a + 6b - 2a = 7b - 9a$$

Termes semblables

$$3r - (2s - 1) = 3r - 2s + 1$$

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$$(5 - 7h) \cdot (-3) = 5 \cdot (-3) - 7h \cdot (-3) = -15 + 21h$$

D · S ⇔ Distributivité

$$(2 - a) \cdot (3b + 5) = 2 \cdot 3b + 2 \cdot 5 - a \cdot 3b - a \cdot 5 = 6b + 10 - 3ab - 5a$$

S · S ⇔ Distributivité



QUESTION

28

CE1D 2021 Q24 R N32

/6

EFFECTUE.

$$3b^2 + 5b - 5b^2 = -2b^2 + 5b$$

Idée : Souligne les termes. Analyse



$$4t - (y + 3) = 4t - y - 3$$

Distributivité du (-1) OU règle de suppression des parenthèses

$$9a \cdot 2a^3 = 18 a^{3+1} = 18 a^4$$

$$-2a(5t - 7) = -2a \cdot 5t + 2a \cdot 7 = -10 at + 14a$$

N · S ⇔ Distributivité simple

$$(2 + 3y) \cdot (3x - 4) = 2 \cdot 3x - 2 \cdot 4 + 3y \cdot 3x - 3y \cdot 4 = 6x - 8 + 9xy - 12y$$

S · S ⇔ Distributivité

QUESTION

29

CE1D 2021 Q25 R N32

/2

EFFECTUE les produits remarquables.

$$(5y - 6)^2 = (5y)^2 - 2 \cdot (5y) \cdot (6) + (6)^2$$

Carré d'une différence de 2 termes

$$(\heartsuit - \diamonds)^2 = \heartsuit^2 - 2 \heartsuit \cdot \diamonds + \diamonds^2$$

$$= 25y^2 - 60y + 36$$

$$(x - 1) \cdot (x + 1) = (x)^2 - (1)^2 = x^2 - 1$$

$$(\heartsuit + \diamonds)(\heartsuit - \diamonds) = \heartsuit^2 - \diamonds^2$$

QUESTION

30

CE1D 2021 Q4 R N32

/2

FACTORISE (au maximum) en utilisant la mise en évidence.

Factoriser : transformer une somme algébrique en un produit de facteurs.

$$ax - xz = x(a - z)$$

$$9x + 3y = 3 \cdot 3x + 3 \cdot y = 3(3x + y)$$

$$10x^2 + 15x = 5 \cdot 5 \cdot x \cdot x + 5 \cdot x = 5x(2x + 3)$$

QUESTION

31

CE1D 2021 Q5 R N32

/2

ÉCRIS l'expression littérale de

- l'opposé du cube d'un nombre n : $-n^3$
- la somme de 1 et du triple d'un nombre n : $1 + 3n$





3. Puissances



1 (2010) N31	<p>CALCULE en écrivant toutes les étapes.</p> <p><i>Somme de 2 termes</i> $7^2 - 1^3 = 49 - 1 = 48$</p> <p><i>Produit de 2 facteurs</i> $(-2)^3 \times (-3)^2 = -8 \times 9 = -72$</p>
--------------------	---

2 (2010) N31	<p>COCHE les deux calculs qui peuvent remplacer le produit 45×3^3.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 5×3^5 $3^5 = 3^3 \times 3^2$ $9 \times 5 = 3^2 \times 5$</p> <p><input type="checkbox"/> $(45 \times 3) \times (45 \times 3) \times (45 \times 3)$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> $40 \times 3^3 + 5 \times 3^3$ $45 \times 3^3 = (40+5) \times 3^3 = 40 \times 3^3 + 5 \times 3^3$</p>
--------------------	---

3 (2011) Q15 J N31 /2	<p>2^{50} est le double de 2^{49}.</p> <p>JUSTIFIE par une propriété ou par une formule.</p> <p><i>Prop. énoncée</i> $2^{50} = 2^1 \cdot 2^{49} = 2^{1+49}$ $a \cdot a^n = a^{n+1}$ $2 \cdot 2^9 = 2^{9+2}$</p> <p><i>pas plus. car traduction de l'énoncé</i></p> <p>L'élève traduit l'énoncé mais ne justifie pas : 1 point</p> <p>L'élève énonce une règle correcte exprimant le produit de 2 puissances de même base Ou le quotient de deux puissances formulés sous forme littéraire, algébrique ou par récurrence : 2 pts</p>
--	--

7 (2013) Q4 N32 RJ	<p>Lors d'une interrogation, Lina s'est trompée et a écrit : $(2b)^3 = 2b^3$</p> <p>ÉCRIS la réponse correcte.</p> <p>$(2b)^3 = 8b^3$ /1</p> <p>JUSTIFIE par une propriété, une règle ou une formule. /1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour élever un produit à une puissance, On élève chaque facteur à cette puissance. ■ $(a \cdot b \cdot c)^n = a^n \cdot b^n \cdot c^n$ où
------------------------------------	---



Corrigé

ÉCRIS l'exposant sur les pointillés.

(2010) $(3^2)^3 = 3^{\dots}$

Q13

5

(2011) $5^2 \times 3^2 = 15^{\dots}$

N31

$\frac{4^6}{4^2} = 4^{\dots}$

$(a^3)^2 = a^{\dots}$

$a^4 \times a^{\dots} = a^8$

$6^2 \times 3^2 = 18^{\dots}$

$\frac{4^5}{4^2} = 4^{\dots}$

Pour élever une puissance à une puissance, ...
on recopie la base et on multiplie les exposants.
 $(a^x)^n = a^{x \cdot n}$ où

Pour multiplier un produit de puissances de même base, ...
on recopie la base et on additionne les exposants.

$d^x \cdot d^y \cdot d^z = d^{x+y+z}$ où

6

N32

(2012)

Q7

/3

APPLIQUE les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

$(-4a)^2 = (-4)^2 a^2 = 16 a^2$

$2a^7 \cdot a^3 = 2a^{7+3} = 2a^{10}$

$(a^4)^3 = a^{4 \cdot 3} = a^{12}$

Pour élever un produit à une puissance, ...
On élève chaque facteur à cette puissance.

$(a \cdot b \cdot c)^n = a^n \cdot b^n \cdot c^n$ où

8

(2012)

Q6

/3

ÉCRIS les nombres suivants en notation scientifique.

▪ $250\,000\,000 = 2,5 \times 10^8$

▪ $0,00005 = 5 \times 10^{-5}$

▪ $137 \times 10^2 = 1,37 \times 10^2 \times 10^2 = 1,37 \times 10^4$

« $a \times 10^n$ » avec $1 \leq a < 10$ et $n \in \mathbb{Z}$

Produit :

- d'un nombre compris entre 1 et 10 (10 exclu) et ayant à la partie entière 1 seul chiffre non nul
- et d'une puissance de 10 à exposant entier.

10

(2014)

Q6

N31

/3

COMPLÈTE le tableau suivant.

Nombre	Notation scientifique du nombre
3112 500 000 000	$3,125 \times 10^{11}$
0,0034	$3,4 \times 10^{-3}$
472 000	$4,72 \times 10^5$

Un seul chiffre, différent de zéro, à la partie entière

11

(2014)

Q7

N31

/2

CALCULE ET ÉCRIS la réponse sans exposant.

$10^2 \times 10^1 \times 10^{-2} = 10^{2+1-2} = 10^1 = 10$

$5 \times 10^2 + 4 \times 10^3 = 500 + 4\,000 = 4\,500 \dots$

Idee : Souligne les termes. Analyse. (Somme ou produit).





9 (2013) Les **ré**erves d'un gisement de gaz sont de $8\,400\,000\,000\,000\,m^3$.
L'exploitation annuelle de ce gisement est de $200\,000\,000\,000\,m^3$.
ÉCRIS ces nombres en notation scientifique.
Réserves de gaz : $8,4 \cdot 10^{12}$ m^3

Exploitation annuelle : $2 \times 10^{11} \cdot m^3$

C
ALCULE le nombre d'années pendant lesquelles on pourrait exploiter ce gisement au même rythme.

Un seul chiffre, différent de zéro, à la partie entière

« $a \times 10^n$ » avec $1 \leq a < 10$ et $n \in \mathbb{Z}$

Produit :

- d'un nombre compris entre 1 et 10 (10 exclu) et ayant à la partie entière 1 seul chiffre non nul
- et d'une puissance de 10 à exposant entier.

Corrigé

Handwritten notes:

1 an $\leftrightarrow 2 \cdot 10^{11}$
 42 ans $\leftrightarrow 8,4 \cdot 10^{12}$

$\frac{8,4 \cdot 10^{12}}{2 \cdot 10^{11}} = 4,2 \cdot 10 = 42$
 (2 ou 2)

quotient présent mais réponse fausse il2

12 (2014) **CALCULE**

Q8 N31 /3

$(-1)^6 = 1$ $(-4)^3 = -64$ $-2^4 = -16$

PPP

L'exposant porte sur le « 2 » et pas sur le « - ».

13 (2014) **APPLIQUE** les propriétés des puissances pour réduire les expressions suivantes.

Q34 N32 /3

$(-3x)^4 = (-3)^4 \cdot x^4 = 81x^4$

$\frac{2a^6}{3a^2} = \frac{2}{3} a^{6-2} = \frac{2}{3} a^4$ ou $\frac{2a^6}{3}$

$(ab^2)^3 = a^3 \cdot (b^2)^3 = a^3 b^{2 \times 3} = a^3 b^6$

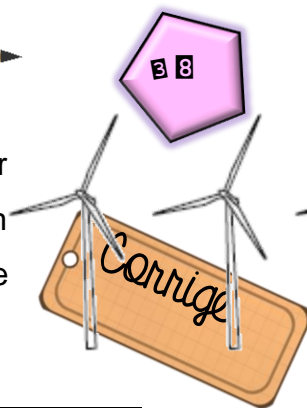
Pour élever un produit à une puissance, on élève chaque facteur à cette puissance.

$(a b c)^n = a^n b^n c^n$ où

Pour élever une puissance à une puissance, on recopie la base et on multiplie les exposants.

$(a^x)^n = a^{x \cdot n}$ où





14
2011

Les éoliennes sont destinées à exploiter la force du vent pour produire de l'énergie électrique. Cette énergie s'exprime en kilowattheures. Ce tableau donne l'énergie fournie en une année par trois éoliennes installées dans un village

	Eolienne 1	Eolienne 2	Eolienne 3
Énergie électrique en une année (en kilowattheures)	2 451 230	2 541 420	2 144 350

CALCULE l'énergie moyenne en kilowattheures fournie cette année-là par ces trois éoliennes.

Somme = 2 451 230 + 2 541 420 + 2 144 350 = 7 137 000

ÉCRIS ta réponse en notation scientifique.

$7\ 137\ 000 : 3 = 2\ 379\ 000$

0 ou 2

L'énergie moyenne en kilowattheures fournie cette année-là par ces trois éoliennes est de **2 379 000** kilowattheures.

NS : lire le nombre de la gauche vers la droite ;
S'arrêter au premier chiffre qui n'est pas zéro ;

▪ **ÉCRIS** ta réponse en notation scientifique.

0 ou 1 avec sa réponse

91

$2,379 \times 10^6$ kilowattheures

Un seul chiffre, différent de zéro, à la partie entière

« $a \times 10^n$ » avec $1 \leq a < 10$ et $n \in \mathbb{Z}$
Produit :
▪ d'un nombre compris entre 1 et 10 (10 exclu) et ayant à la partie entière 1 seul chiffre non nul
▪ Et d'une puissance de 10 à exposant entier.





15 (Q13) 2015 /1

COMPLÈTE le produit suivant pour obtenir une décomposition en facteurs premiers.

$2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times \underline{\hspace{2cm}} = 900$

$36 \times \dots 25 \dots$

Handwritten notes: $900 = 9 \cdot 25 \cdot 4 = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 2^2$



16 (Q2) R N31 /2

CALCULE si $a = -4$.

$-a^2 = -(-4)^2 = -16$

L'exposant porte sur le « a » et pas sur le « - »

$(-a)^3 = (-4)^3 = -63$

Attention :

$(-3)^2 \neq -3^2$

$9 \neq -9$

17 (Q4) R N31 /2

ÉCRIS les exposants manquants.

24^9 est le produit de 24^7 par 24^2

$24^9 = 24^{7+2} = 24^7 \times 24^2$

Pour multiplier un produit de puissances de même base, recopie la base et additionne les exposants.

$d^x \cdot d^y \cdot d^z = d^{x+y+z}$ où

Le double de 2^6 est 2^7

$2^1 \times 2^6 = 2^{1+6} = 2^7$

18 (Q28) R N31 /4

ENTOURE, pour chaque expression littérale, celle qui lui correspond.

$(x^2)^3 = x^{2 \cdot 3}$

Pour élever une puissance à une puissance, on recopie la base et on multiplie les exposants. $(a^x)^n = a^{xn}$ où

$-3x^2 - 4x^2 = (-3 - 4)x^2$

Termes semblables

$-3b \cdot (-2b)^2 = -3b \cdot (-2)^2 \cdot b^2 = -3 \cdot 4 \cdot b \cdot b^2$

Pour élever un produit à une puissance, on élève chaque facteur à cette puissance.

Pour multiplier un produit de puissances de même base, on recopie la base et on additionne les exposants. $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$ où





20
2016
(Q7)
N31
R
/2

COMPLÈTE le tableau suivant.

Nombre	Notation scientifique du nombre
0,000 089	$8,9 \times 10^{-5}$
$73\ 500$	$7,35 \times 10^4$

« $a \times 10^n$ » avec $1 \leq a < 10$ et $n \in \mathbb{Z}$
Produit :

- d'un nombre compris entre 1 et 10 (10 exclu) et ayant à la partie entière 1 seul chiffre non nul
- Et d'une puissance de 10 à exposant entier.

21
2016
(Q8)
N31
R
/2

COMPLÈTE

- $10\ 500 \times 10^2 = 105 \times 10^4$
- Le centième de 10^8 est $\times 10^6$.

22
2016
(Q30)
N32
J
/2

Voici un énoncé : $4a^3 \cdot 2a^2 = ?$
 Julie répond $8a^6$ et **Younes** répond $8a^5$.
 Qui a donné la réponse correcte ?

JUSTIFIE ta réponse par une propriété, une règle ou une formule.

- Pour multiplier des puissances de même base, on recopie la base et on additionne les exposants
- $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$.

Younes a donné la réponse correcte.

23
2017
(Q10)
N31
J
/2

4^{20} est le carré de 4^{10}

JUSTIFIE ta réponse par une propriété, une règle ou une formule.

$$(a^x)^y = a^{x \cdot y}$$

Pour élever une puissance à une puissance,
 on recopie la base et on multiplie les exposants.



QUESTION

24

CE1D 2017 Q11 R N31

/3

COMPLÈTE le tableau suivant.

	Écriture décimale	Notation scientifique
Taille d'un virus	0,000 000 025 m	$2,5 \times 10^{-8}$ m
Épaisseur d'un cheveu	0,000 020 8 m	$2,08 \times 10^{-5}$ m
Diamètre de la Terre à l'équateur	12 756 000 m	$1,275 \times 10^7$ m



QUESTION

25

CE1D 2017 Q25 R N32

/2

$$\frac{3a^6}{5a^4} = \frac{3a^{6-4}}{5} = \frac{3}{5}a^2 \text{ ou } \frac{3a^2}{5}$$

$$(ab^3)^4 = a^4(b^3)^4 = a^4b^{3 \times 4} = a^4b^{12}$$

QUESTION

26

CE1D 2018 Q3 R N31

/3

COMPLÈTE le tableau ci-dessous.

	Écriture décimale	Notation scientifique
Hauteur de l'Empire State Building	381 m	$3,81 \times 10^2$ m
Vitesse de la lumière	300 000 000 m/s	3×10^8 m/s
Longueur d'onde de la lumière ultraviolette	0,000 000 136 m	$1,36 \times 10^{-7}$ m

« $a \times 10^n$ » avec $1 \leq a < 10$ et $n \in \mathbb{Z}$

Produit :

- d'un nombre compris entre 1 et 10 (10 exclu) et ayant à la partie entière 1 seul chiffre non nul
- et d'une puissance de 10 à exposant entier.



QUESTION

27

CE1D 2018 Q32 R N32

Corrigé

/3

EFFECTUE et SIMPLIFIE si possible.

$$-2a^4 \cdot a^5 = -2 a^{4+5} = -2 a^9$$

$$(-3a^2)^4 = (-3)^4 \cdot (a^2)^4 = 81a^8$$

Pour multiplier un produit de puissances de même base, on recopie la base et on additionne les exposants.

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y} \text{ où } \dots$$

Pour élever un produit à une puissance, on élève chaque facteur à cette puissance.

$$\frac{12a^7}{4a^2} = \frac{3 \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a}{a \cdot a} = 3a^{7-2} = 3a^5$$

QUESTION

28

CE1D 2018 Q33 J N31

/2

JUSTIFIE par une propriété, une règle ou une formule.

Le cube de 2^4 est 2^{12} .

$$(a^x)^y = a^{x \cdot y} \quad \text{Rem pas de nbre dans l'écriture littérale !}$$

Pour élever une puissance à une puissance, on conserve la base et on multiplie les exposants.

QUESTION

29

CE1D 2019 Q5 R N31

/2

COCHE, dans chaque cas, la proposition correcte.

La notation scientifique de 0,0075 est

- $7,5 \times 10^3$
- $0,75 \times 10^{-2}$
- $7,5 \times 10^{-3}$
- 75×10^{-4}

La notation scientifique de 1 243 000 est

- $1,243 \times 10^3$
- $1,243 \times 10^6$
- $1,243 \times 10^3$
- $1,243 \times 10^{-6}$

« $a \times 10^n$ » avec $1 \leq a < 10$ et $n \in \mathbb{Z}$

Produit :

- d'un nombre compris entre 1 et 10 (10 exclu) et ayant à la partie entière 1 seul chiffre non nul
- et d'une puissance de 10 à exposant entier.

QUESTION

30

CE1D 2019 Q13 R N32

/3

EFFECTUE et SIMPLIFIE si possible.

$$3a^3 \cdot 2a^2 = 3 \cdot 2 a^{3+2} = 6 a^5$$

$$(-3y^4)^2 = (-3)^2 \cdot (y^4)^2 = 9 y^8$$

$$\frac{2x^5}{4x^2} = \frac{x^{5-2}}{2} = \frac{x^3}{2} \text{ ou } \frac{1}{2}x^3 \text{ ou } 0,5 x^3$$

Multiplier un produit de puissances de même base

Elever un produit à une puissance, ...



QUESTION 31

CE1D 2019 Q24 R N31

/4

CALCULE la valeur numérique de $3x^2 - 2x - 1$ pour $x = -2$ et $x = \frac{1}{3}$
ÉCRIS tous tes calculs.

Si $x = -2$	si $x = \frac{1}{3}$
$3 \cdot (-2)^2 - 2 \cdot (-2) - 1$ $= 3 \cdot 4 - 2 \cdot (-2) - 1$ $= 12 + 4 - 1$ $= 15$	$3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{3} - 1$ $= 3 \cdot \frac{1}{9} - 2 \cdot \frac{1}{3} - 1$ $= \frac{1}{3} - \frac{2}{3} - 1$ $= -\frac{1}{3} - \frac{3}{3} = -\frac{4}{3}$



QUESTION 32

CE1D 2021 Q10 R N31

/2

CALCULE.
ÉCRIS ta réponse sous forme décimale.

$$10^{-3} + 10^2 = 0,001 + 100 = 100,001$$

Somme algébrique → transformer l'écriture exponentielle en écriture décimale. Ensuite additionner.

$$10^{-5} \times 10^4 = 10^{-5+4} = 10^{-1} = 0,1$$

Produit de puissances de même base → recopier la base et additionner les exposants.
 ou $= 0,000\ 01 \times 10\ 000 = 0,1$

QUESTION 33

CE1D 2021 Q11 R N31

/2

Écriture décimale	Notation scientifique
104 800 000 000	$1,048 \times 10^{11}$
0,000 026 4 m	$2,64 \times 10^{-5}$



QUESTION

34

CE1D 2021 Q19 J N31

/2

Un professeur a corrigé un contrôle de mathématiques.
Voici les réponses de deux élèves :

☺ Ethan : $(-3)^4 = 81$

☺ Maël : $(-3)^4 = -81$

DÉTERMINE lequel des deux élèves a raison.

JUSTIFIE ton choix.



Ethan a raison car

- *Moyen mnémotechnique PPP : Parenthèses – Pair – Positive* signifie produit dans la *Parenthèse* – l'*exposant* portant sur la parenthèse est *Pair* - La réponse de la parenthèse sera *Positive*.
- En se référant à la définition d'une puissance

$$(-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$$

Dans une multiplication, le produit d'un nombre pair de facteurs négatifs est un nombre positif.



4. Équations du premier degré à une inconnue

<p>1 2010 Q23 /1</p>	<p>Un nombre est égal à son triple diminué de 19. ENTOURE l'équation qui représente la situation si x représente ce nombre. $x = 3x + 19$ $x = \frac{1}{3}x - 19$ $3x = x - 19$ $x = 3x - 19$</p>
<p>2 2010 Q23 /1</p>	<p>A midi, des élèves ont acheté chacun un sandwich à 3 €. Le groupe a acheté en plus une grappe de raisins à 2 €. Ils ont payé en tout 23 €. ENTOURE l'équation qui représente la situation si n représente le nombre d'élèves. $3n = 23 + 2$ $3n = 23 + 2n$ $3n + 2 = 23$ $23 = 3n - 2$</p>
<p>3 2011 Q27</p>	<p>Un nombre augmenté de 5 est égal à son double diminué de 3. ENTOURE l'équation qui traduit la situation si x représente ce nombre. $x - 5 = 2x + 3$ $x + 5 = 2(x + 3)$ $x + 5 = 2x - 3$ $x + 5 = 2 - 3$</p>
<p>4 2012 Q16 /3</p>	<p>Trois élèves recherchent le nombre n qui vérifie l'égalité suivante : $3n + 10 = 2 \cdot (4n - 3) + 6$ Louise propose le nombre 0, Noah propose le nombre 1 et Jasmine propose le nombre 2. ENTOURE le nom de l'élève qui a raison. Louise - Noah - Jasmine JUSTIFIE ta réponse.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>$n=0$ $n=1$ $n=2$</p> <p>$10 \neq 2(-3)+6$ $3+10 \neq 2(4-3)+6$ $6+10 \neq 2(8-3)+6$</p> <p>$10 \neq 0$ $13 \neq 8$ $16 \neq 10+6$</p> <p>Non non oui</p> </div>





2015

Q38

COCHE les énoncés qui peuvent se traduire par l'équation suivante :

$$3 \cdot 35 + 4x = 185$$

Igor a commandé 185 boissons : 3 cafés, 35 sodas, 4 eaux et des jus d'orange. Combien a-t-il commandé de jus d'orange ?

Un jardinier a réparti 185 litres de terreau dans sept pots, 3 pots ont chacun une capacité de 35 litres.
Quelle est la capacité d'un des 4 autres pots si ceux-ci sont identiques ?

Lucie achète 4 pantalons à 35 € pièce et 3 T-shirts. Elle paye 185 €. Quel est le prix d'un T-shirt ?

Le gérant d'un gîte utilise 185 m² de parquet pour recouvrir le sol de sept chambres. Les 3 grandes chambres ont chacune une aire de 35 m².

Quelle est l'aire d'une des 4 petites chambres si celles-ci ont les mêmes dimensions ?

Si ② et ④ : 62 pts
Si au moins ② ou ④ : 1 pt
Si ② et ④ et une autre : 1 pt



5
2011
Q28

Voici une formule permettant de calculer l'amende pour un excès de vitesse de plus de 10 km/h dans une zone 30.

$$A = 50 + 10 \cdot (V - 40)$$

où A est l'amende en € et V est la vitesse constatée en km/h.

Un conducteur roule à 54 km/h dans cette zone.
CALCULE le montant de l'amende de ce conducteur.

/5

$$A = 50 + 10 \cdot (V - 40)$$

$$= 50 + 10 \cdot (54 - 40)$$

$$= 50 + 10 \cdot (14)$$

$$= 50 + 140$$

$$A = 190$$

L'amende de ce conducteur s'élève à 190 €

0 ou 2 pts

Une conductrice doit payer une amende de 160 € pour un excès de vitesse dans cette zone.
DÉTERMINE la vitesse de sa voiture.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$A = 50 + 10 \cdot (V - 40)$$

$$160 = 50 + 10 \cdot (V - 40)$$

$$160 = 50 + 10V - 400$$

$$10V = 400 + 160 - 50$$

$$10V = 510$$

$$V = 51$$

Démarche correcte : 2 pts
Démarche partielle : 1 pt

0/1/2

1 pt

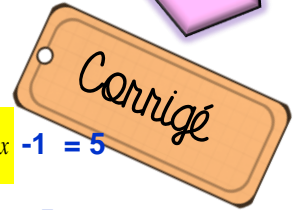
La vitesse de ce conducteur est 51 km/h

6
2010
Q22

RÉSOUs les équations en écrivant les étapes.

$2(x + 3) = -8$ $\Leftrightarrow 2x + 6 = -8$ $\Leftrightarrow 2x = -8 - 6$ $\Leftrightarrow 2x = -14$ $\Leftrightarrow x = -7$ S = {-7} <u>Vérification</u>	$4x - 11 = 15 + 17x$ $4x - 17x = 15 + 11$ $\Leftrightarrow -13x = 26$ $\Leftrightarrow x = -2$ S = {-2} <u>Vérification</u>	$\frac{2}{3}x - 1 = 3$ $\Leftrightarrow \frac{2}{3}x = 3 + 1$ $\Leftrightarrow \frac{2}{3}x = 4$ $\Leftrightarrow x = 4 \cdot \frac{3}{2}$ $\Leftrightarrow x = 6$ S = {6} <u>Vérification</u>
---	---	---





7	RÉSOUS les équations en écrivant les étapes.		
2011	$3(x - 4) + 2 = 6$	$3x - 11 = 29 + 23x$	$\frac{2}{5}x - 1 = 5$
Q23	$\Leftrightarrow 3x - 12 + 2 = 6$	$\Leftrightarrow 3x - 23x = 29 + 11$	$\Leftrightarrow \frac{2}{5}x = 5 + 1$
/9	$\Leftrightarrow 3x = 6 + 12 - 2$	$\Leftrightarrow -20x = 40$	$\Leftrightarrow \frac{2}{5}x = 6$
	$\Leftrightarrow 3x = 16$	$\Leftrightarrow x = \frac{40}{-20}$	$\Leftrightarrow x = 6 * \frac{5}{2}$
	$\Leftrightarrow x = \frac{16}{3}$	$\Leftrightarrow x = -2$	$\Leftrightarrow x = \frac{30}{2}$
	$S = \left\{ \frac{16}{3} \right\}$	$S = \{-2\}$	$S = \{15\}$
	<u>Vérification</u>	<u>Vérification</u>	<u>Vérification</u>

8	RÉSOUS les équations suivantes.		
2012	$3x - (5 - x) = 2$	$-5x + 1 = -2x - 8$	$\frac{3}{2}x - 1 = \frac{2}{5}$
Q19	$3x - (5 - x) = 2$	$-5x + 1 = -2x - 8$	$\frac{3}{2}x - 1 = \frac{2}{5}$
	$3x - 5 + x = 2$	$-5x + 2x = -1 - 8$	$\frac{3}{2}x = \frac{2}{5} + \frac{5}{5}$
	$4x = 2 + 5$	$-3x = -9$	$\frac{3}{2}x = \frac{7}{5}$
	$4x = 7$	$x = \frac{-9}{-3}$	$x = \frac{7}{5} * \frac{2}{3}$
	$x = \frac{7}{4}$	$x = 3$	$x = \frac{14}{15}$
	$S = \left\{ \frac{7}{4} \right\}$	$S = \{3\}$	$S = \left\{ \frac{14}{15} \right\}$
	<p><i>1/2 si démarche correcte et réponse fautive</i></p> <p><i>1/2 si démarche incomplète @ euen s'écrit mais la suite est cochée</i></p>		





9
Q24
2013

RÉSOUs les équations suivantes.

$$5 - 1 + x - 3 = 0$$

$$x = -5 + 1 + 3$$

$$x = -2$$

$$14 - x = 3x + 6$$

$$-x - 3x = 6 - 14$$

$$-4x = -8$$

$$x = \frac{-8}{-4}$$

$$x = 2$$

$$\frac{5}{2}x = 4 + 2$$

$$\frac{5}{2}x = 6$$

$$x = 6 \cdot \frac{2}{5}$$

$$x = \frac{12}{5}$$

10
2013
Q25

Le périmètre d'un rectangle est égal à 58 m.
Sa longueur mesure 3 m de plus que sa largeur.

DÉTERMINE la longueur et la largeur de ce rectangle.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

/3

Soit x : la largeur du rectangle

Soi $x + 3$ la longueur du rectangle

$$P(\text{rectangle}) = 58$$

$$2 * L + 2 * l = 58$$

$$2(x + 3) + 2x = 58$$

$$4x + 6 = 58$$

$$4x = 58 - 6$$

$$4x = 52$$

$$x = 13$$

Réponses : Longueur = **16 m**.....

Largeur = **13 m**.....

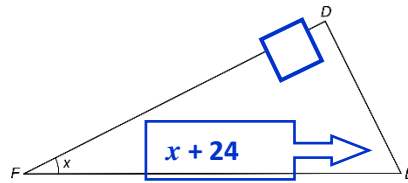




11
2010
Q24
/3
TC

Contexte

DEF est un triangle rectangle en D.
L'amplitude de l'angle \hat{E} vaut l'amplitude de l'angle \hat{F} augmentée de 24°



Tâche et consigne

DÉTERMINE l'amplitude des angles \hat{E} et \hat{F} .

ÉCRIS les étapes de ton raisonnement et tous tes calculs.

$x + x + 24 = 90$

ou $x + x + 24 + 90 = 180$

Car la somme des amplitudes des angles intérieurs à un triangle est 180° .

$x + x = 90 - 24$

$x + x = 180 - 24 - 90$

$2x = 66$

$x = 33$

0/1/2/3

Solution du problème : $|\hat{F}| = 33$

$|\hat{E}| = x + 24 = 33 + 24 = 57$

Etapes du raisonnement :

- E exprime l'amplitude de l'angle \hat{E} en fonction de x : 1pt
- E Réalise que l'amplitude de l'angle \hat{D} est 90° (angle droit) : 1pt
- E Propose une relation faisant intervenir la somme des amplitudes des angles du triangle DEF ou de ses angles aigus: 1pt

L'amplitude de l'angle \hat{F} vaut 33° .
L'amplitude de l'angle \hat{E} vaut 57° .

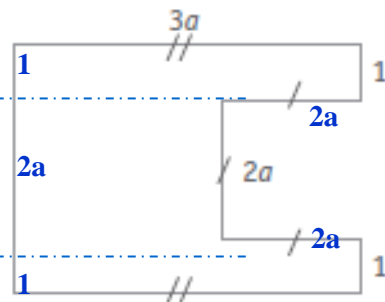
Calculs

- Relation écrite est correcte : 1pt
- Résolution est correcte : 1pt

0/1/2

12
2011
Q11
2a+2
TC
/4

Voici une figure qui n'est pas à l'échelle.



Démarche :

$$2 \cdot 3a + 2 \cdot (1 + 2a + 1) + 2 \cdot 2a$$

$$6a + 2 + 4a + 2 + 4a$$

$$14a + 4 = 46.$$

$$14a = 46 - 4.$$

$$14a = 42.$$

$$a = 3$$

Le périmètre de la figure est égal à 46.

DÉTERMINE la valeur de a.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Démarche :

0/1/2/3

$a = 3$

0/1 pts



13 **RÉSOUS** les équations suivantes (toute solution fractionnaire doit être

2014 $7x - (5 + 3x) = 0$ $3(x + 1) = x - 2$ $\frac{5x}{4} = \frac{7}{6}$

Q17 $7x - 5 - 3x = 0$ $3(x + 3) = x - 2$ $x = \frac{7}{6} \cdot \frac{4}{5}$

$7x - 3x = 5$ $3x - x = -3 - 2$ $x = \frac{14}{15}$

$4x = 5$ $2x - x = -3 - 2$ $x = \frac{14}{15}$

$x = \frac{5}{4}$ $2x = -5$ $S = \left\{ \frac{14}{15} \right\}$

ou $x = 1,25$ $\frac{2x}{2} = \frac{-5}{2}$ $x = \frac{-5}{2}$

$S = \left\{ \frac{5}{4} \right\}$ $S = \left\{ \frac{-5}{2} \right\}$

13 bis **RÉSOUS** les équations

2015 $3 \cdot (x + 2) = 15 - 2x$ $\frac{2x}{3} - 5 = \frac{1}{4}$

Q36 $\Leftrightarrow 3x + 6 = 15 - 2x$ $\Leftrightarrow \frac{2x}{3} = \frac{1}{4} + \frac{5}{1}$

R $\Leftrightarrow 3x + 2x = 15 - 6$ $\Leftrightarrow \frac{2}{3}x = \frac{1 + 20}{4}$

/6 $\Leftrightarrow 5x = 9$ $\Leftrightarrow \frac{2}{3}x = \frac{21}{4}$

$\Leftrightarrow x = \frac{9}{5}$ $\Leftrightarrow x = \frac{21}{4} \cdot \frac{3}{2}$

$S = \left\{ \frac{9}{5} \right\}$ $\Leftrightarrow x = \frac{63}{8}$

15 **VÉRIFIE**, sans résoudre l'équation, que -8 est solution de $5x + 12 = -11 + (2x - 1)$

2015 $5 \cdot (-8) + 12 \stackrel{?}{=} -11 + (2 \cdot (-8) - 1)$

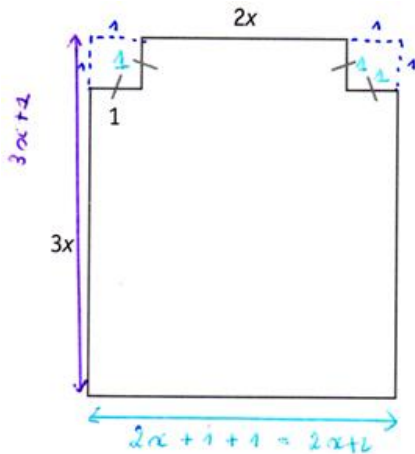
Q37 $-40 + 12 \stackrel{?}{=} -11 + (-16 - 1)$

R $-40 + 12 \stackrel{?}{=} -11 + -17$

/2 $-28 \stackrel{?}{=} -28$ 2 pts

-8 est solution de l'équation oui di rempl mais!

14
2014
Q18



Cette figure n'est pas à l'échelle.
Tous les angles sont droits.



Le périmètre de la figure est égal à 56.
DÉTERMINE, sans mesurer, la valeur de x .
ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

$$2(3x+2) + 2(2x+2) = 56$$

$$6x+2+4x+4 = 56$$

$$6x+4x = 56-2-4$$

$$\frac{10x}{10} = \frac{50}{10}$$

$$x = 5$$

$$\text{ou } (3x+2) + (2x+2) = \frac{56}{2}$$

$$3x+2+2x+2 = 28$$

$$3x+2x = 28-2-2$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{24}{5}$$

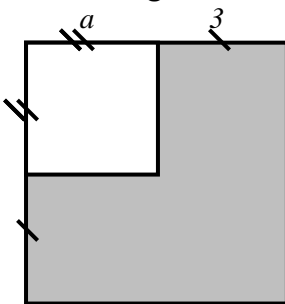
$$x = 5$$

$$\text{ou } 2(3x+1+1+2x+1+1) = 56$$

Réponse : $x = 5$

16
2015
(Q32)
TC
/3
N32

Dans la figure ci-dessous, tous les angles sont droits.



DÉTERMINE l'expression algébrique réduite correspondant à l'aire grisée.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\begin{aligned} \text{Aire grisée} &= \text{Aire (carré gd)} - \text{Aire (petit carré)} && \text{montre } 14 \\ &= (a+3)^2 - a^2 && \text{Remarque } \square_3 \\ &= a^2 + 6a + 9 - a^2 && \text{oh} \\ &= 6a + 9 && \text{justesse} \end{aligned}$$

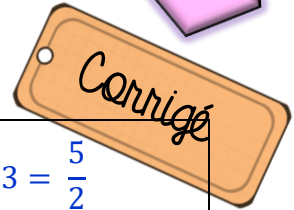


17	COCHE les énoncés qui peuvent se traduire par l'équation suivante: $3 \cdot 35 + 4x = 185$
2015	
(Q38)	<input type="checkbox"/> Igor a commandé 185 boissons : 3 cafés, 35 sodas, 4 eaux et des jus d'orange. Combien a-t-il commandé de jus d'orange ?
TS	<input type="checkbox"/> Un jardinier a réparti 185 litres de terreau dans sept pots, 3 pots ont chacun une capacité de 35 litres.
/	<input type="checkbox"/> Quelle est la capacité d'un des 4 autres pots si ceux-ci sont identiques ?
	<input type="checkbox"/> Lucie achète 4 pantalons à 35 € pièce et 3 T-shirts. Elle paye 185 €. Quel est le prix d'un T-shirt ?
	<input type="checkbox"/> Le gérant d'un gîte utilise 185 m ² de parquet pour recouvrir le sol de sept chambres. Les 3 grandes chambres ont chacune une aire de 35 m ² . Quelle est l'aire d'une des 4 petites chambres si celles-ci ont les mêmes dimensions ?

18	Emma fait une randonnée de 54 km en trois jours.
2015	Le 2 ^e jour, elle marche 10 km de plus que le 1 ^{er} jour.
(Q39)	Le 3 ^e jour, elle marche le double de kilomètres parcourus le 2 ^e jour.
TC	DÉTERMINE la distance parcourue le 1 ^{er} jour.
/5	ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.
	<p>Soit x la distance parcourue le premier jour</p> <p>liens entre j₁ et j₂ / j₂ - j₁ / j₃ - j₂ / Σ j = 54 / 1. / 2.</p> $x + (x+10) + 2 \cdot (x+20) = 54 \quad /4$ $x + x + 10 + 2x + 20 = 54.$ $4x = 54 - 10 - 20$ $4x = 24$ $x = \frac{24}{4}$ $x = 6$
	Distance parcourue le 1 ^{er} jour : 6 km

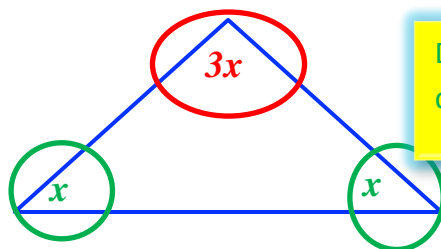
18 bis	ÉCRIS le nombre que n représente.
2010	
Q21	Si $\frac{9}{n} = 9$ alors $n = 1$
/2	Si $\frac{n}{2} = 0$ alors $n = 0$
	Si Fraction égale à 0 ; Numérateur = 0





19	RÉSOUS les équations suivantes.		
2016	$4 - (x - 1) - 2 = 0$	$2 \cdot (x + 3) = 12 - x$	$\frac{7}{2}x - 3 = \frac{5}{2}$
(Q10)	$4 - x + 1 - 2 = 0$	$2 \cdot x + 2 \cdot 3 = 12 - x$	$\frac{7}{2}x = \frac{5}{2} + 3$
R	$-x = 0 - 1 + 2 - 4$	$2x + 6 = 12 - x$	$\frac{7}{2}x = \frac{5}{2} + \frac{3 \cdot 2}{2}$
	$-x = -3$	$2x + x = 12 - 6$	$\frac{7}{2}x = \frac{5}{2} + \frac{6}{2}$
/9	$x = 3$	$3x = 6$	$\frac{7}{2}x = \frac{11}{2}$
	$S = \{3\}$	$x = 2$	$x = \frac{11}{2} \cdot \frac{2}{7}$
		$S = \{2\}$	$x = \frac{11}{7}$
			$S = \{\frac{11}{7}\}$

20 Dans un triangle isocèle, l'amplitude de **l'angle au sommet** vaut le triple de l'amplitude d'un **angle de la base**.
 2016 **DÉTERMINE** l'amplitude des angles de ce triangle.
 (Q29) **ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.



Dans un triangle, la somme des amplitudes des angles intérieurs est égale à 180°

$$x + x + 3x = 180$$

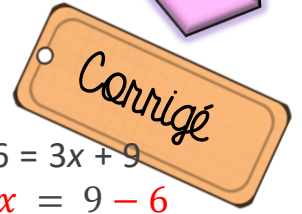
$$5x = 180$$

$$x = \frac{180}{5}$$

$$x = 36$$

Réponses : L'amplitude des angles à la base est 36°
 L'amplitude de l'angle au sommet est 108° (car $3 \times 36^\circ = 108^\circ$)
 $108^\circ - 36^\circ - 36^\circ$





21	RÉSOUS les équations suivantes. (<i>Pense à la vérification</i>)		
2017	$2 \cdot (x - 4) + 1 = 6x$	$\frac{2}{5}x - 4 = 3$	$2x + 6 = 3x + 9$
(Q5)	$2x - 8 + 1 = 6x$	$\frac{2}{5}x = 3 + 4$	$2x - 3x = 9 - 6$
R	$2x - 6x = 8 - 1$	$\frac{2}{5}x = 7$	$-x = 3$
N33	$-4x = 7$	$x = 7 \times \frac{5}{2}$	$x = -3$
/9	$x = -\frac{7}{4}$	$x = \frac{35}{2}$	$S = \{-3\}$
	Ou $x = -1,75$	$S = \{\frac{35}{2}\}$	Vérif : $2 \times (-3) + 6 \neq 3 \times (-3) + 9$ $-6 + 6 \neq -9 + 9$ $0 \neq 0$ <i>oui</i>
	$S = \{-\frac{7}{4}\}$		

22	
2017	
Q6	
TS	
N33	<p>DÉTERMINE la valeur de x pour que le périmètre de ce triangle égale 50. ÉCRIS tous tes calculs.</p>
/3	$p(x) = 50$ $(2x - 3) + (2x + 5) + 4x = 50$ $2x - 3 + 2x + 5 + 4x = 50$ $2x + 2x + 4x = 50 + 3 - 5$ $8x = 48$ $\frac{8}{8}x = \frac{48}{8}$ $x = 6$ <p><i>Réponse</i> : la valeur de x pour que le périmètre de ce triangle égale 50 est 6.</p>





23 Martine veut acheter un vélo.
 2017 En février, elle a économisé le double de la somme épargnée en
 Q7 **janvier**. En mars, elle a économisé 30 € en plus qu'en **janvier**.
 TC Le total de ses économies à la fin de ces trois mois s'élève à 170 €. **DÉTERMINE** le montant économisé en **janvier**.
 N33 **ÉCRIS** ton raisonnement et tous tes calculs.
 /5

Raisonnement :

$$\begin{aligned} \text{« Janvier »} + \text{« Février »} + \text{« mars »} &= 170 \\ \text{« Janvier »} + 2 \times \text{« Janvier »} + \text{« Janvier »} + 30 &= 170 \end{aligned}$$

Posons l'inconnue : Soit x la somme économisée en janvier

Mise en équation : $x + 2x + (x + 30) = 170$

Réolvons l'équation $x + 2x + x + 30 = 170$

$$4x + 30 = 170$$

$$4x = 170 - 30$$

$$4x = 140$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{140}{4}$$

$$x = 35$$

Réponse Le montant économisé en janvier par Martine est 35 €.

Vérification : $35 + 2 \times 35 + (35 + 30) = ? = 170$

$$35 + 70 + (65) = ? = 170$$

$$170 = ? = 170$$

oui

degré à une inconnue

Démarche /2

Par équation, par méthode numérique, par essai-erreur...

Exemple : par équation

- L'élève exprime un lien entre les sommes économisées en janvier et février et en janvier et mars. (1 pt)
- L'élève additionne les 3 montants (même erronés) et égale cette somme à 170. (1 pt)

Démarche /3

Exemple : par équation

Résolution correcte et complète. (3 pts)

- L'élève écrit une expression correcte de la somme des 3 montants économisés et l'égale à 170. (1pt)
- L'élève réduit correctement cette expression. (1 pt)
- L'élève trouve la somme de 35 €. (1 pt)

Résolution incomplète et/ou incorrecte

- L'élève écrit uniquement « 35 ». (1 pt)





24
2016
Q9
N32
/2

- Johan choisit un nombre. Il soustrait 3 à ce nombre puis multiplie le résultat par 4. Il obtient alors le double du nombre de départ. **COCHE** l'expression algébrique qui traduit l'énoncé si n représente le nombre de départ.
 - $n - 3 \cdot 4 = 2 + n$
 - $(n - 3) \cdot 4 = 2n$
 - $(n - 3) \cdot 4 = 2 + n$
 - $(n - 3) \cdot 4 = 2n$
- Maud a choisi une formule de vacances à 1 000 €. Le vol aller-retour Bruxelles-Barcelone coûte 250 € et le séjour à l'hôtel revient à 50 € par jour. **COCHE** l'expression algébrique qui traduit l'énoncé si n représente le nombre de jours.
 - $250 + n + 50 = 1\ 000$
 - $250 + 50n = 1\ 000$
 - $(250 + 50)n = 1\ 000$
 - $250 \cdot 2 + 50n = 1\ 000$

25
2019
Q38
N33
TS
/2

a) Quel est le nombre dont le tiers diminué de 5 vaut 1 ? **COCHE** l'équation qui correspond à la situation si x représente ce nombre.

$\frac{x - 5}{3} = 1$	$\frac{x}{3} - 5 = 1$	$3x - 5 = 1$	$x - \frac{5}{3} = 1$
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) Le côté d'un carré a la même mesure que celui d'un triangle équilatéral. Le périmètre du carré a 9 m de plus que celui du triangle équilatéral. Quelle est la longueur de ce côté ? **COCHE** l'équation qui correspond à la situation si x représente la longueur de ce côté.

$4x = 3 \cdot (x + 9)$	$4 \cdot (x + 9) = 3x$	$4x = 3x + 9$	$4x + 9 = 3x$
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





26
2019
Q9
J
/2

Pierre a résolu l'équation $7x + 7 = 28 + 10x$.

$$7x + 7 = 28 + 10x$$

$$7x - 10x = 28 - 7$$

$$\boxed{-3x = 21}$$

$$x = 21 + 3$$

$$x = 24$$

L'élève identifie l'erreur et sa justification est correcte et cohérente. (2 pts)

L'élève identifie l'erreur et sa justification est cohérente mais mal exprimée. (1 pt)

L'élève résout correctement l'équation mais n'identifie pas l'erreur. (1 pt)

La résolution de Pierre n'est pas correcte. **IDENTIFIE** son erreur. **JUSTIFIE** ton choix.

Le passage de $-3x = 21$ à $x = 21 + 3$ n'est pas correcte.
 quand un facteur de multiplication passe de l'autre côté, il devient diviseur et non terme de somme.

$$-3x = 21$$

$$x = \frac{21}{-3}$$

$$x = -7$$

nd: {-7}

27
2019
Q11
R
/6

RÉSOUS les équations suivantes. **Pense à la vérification**

Toute solution fractionnaire doit être écrite sous forme irréductible.

$$-5 \cdot (x + 2) + 1 = 4x$$

$$-5 \cdot x + (-5) \cdot 2 + 1 = 4x$$

$$-5x - 10 + 1 = 4x$$

$$-5x - 4x = 10 - 1$$

$$-9x = 9$$

$$x = \frac{9}{-9}$$

$$\boxed{x = -1}$$

$S = \{-1\}$

Vérif :

$$-5 \cdot (-1 + 2) + 1 \stackrel{?}{=} 4 \cdot (-1)$$

$$-5 \cdot (1) + 1 \stackrel{?}{=} -4$$

$$-5 + 1 \stackrel{?}{=} -4$$

$$-4 \stackrel{?}{=} -4$$

$$\frac{2}{3}x = \frac{3}{5}$$

$$\frac{2 \times 5}{3 \times 5}x = \frac{3 \times 3}{5 \times 3}$$

$$\frac{10}{15}x = \frac{9}{15}$$

$$10x = 9$$

$$x = \frac{3}{5} \times \frac{3}{2}$$

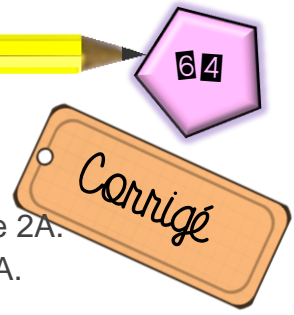
Produits croisés

$$\boxed{x = \frac{9}{10}}$$

$S = \left\{ \frac{9}{10} \right\}$

- Démarche correcte mais une seule erreur de calcul numérique ou absence de réponse finale (2 pts)
- Une erreur de démarche* mais cohérence ailleurs et présence d'une réponse finale (1 pt)
- Démarche correcte (avec au moins une application correcte d'une propriété des équations) mais non terminée. (1 pt)
- * erreur de démarche : application erronée des propriétés des égalités ou des règles de calcul algébrique





28 Les classes de 2A, 2B et 2C comptent au total 67 élèves.
 2019 La classe de 2B compte 3 élèves de moins que la classe de 2A.
 La classe de 2C compte 1 élève de plus que la classe de 2A.

Q10 **DÉTERMINE** le nombre d'élèves de chaque classe
ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

TC Soit x les élèves de 2A ; $(x - 3)$ les Es de 2B et $(x + 1)$ les Es de 2C

$$x + (x - 3) + (x + 1) = 67 \quad \checkmark \quad 23 - 3 = 20$$

$$x + x - 3 + x + 1 = 67 \quad 23 + 1 = 24$$

$$3x - 2 = 67$$

$$3x = 67 + 2$$

$$3x = 69$$

$$x = \frac{69}{3}$$

$$x = 23 \quad \checkmark$$

sol. {23}

(/2)

(/3) la classe 2A compte 23 élèves, la classe 2B en compte 20 et la classe 2C en compte 24. \checkmark

Justification: $23 + 23 - 3 + 23 + 1 \stackrel{?}{=} 67$
 $69 + 1 - 3 \stackrel{?}{=} 67$
 $70 - 3 \stackrel{?}{=} 67$
 $67 \stackrel{?}{=} 67$
 \Rightarrow oui !

La solution de l'équation est bien 23.

Démarche

Par équation, par méthode numérique, par essai-erreur... (2 pts)

Exemple : par équation

De manière implicite ou explicite, ES exprime un lien entre le nombre d'élèves de la 2B et de la 2A et un lien entre le nombre d'élèves de la 2C et de la 2A.

Au niveau de la démarche, si liens exprimés de manière incorrecte. (1 pt)

ES additionne les effectifs des trois classes (même erronés) et égale cette somme à 67. (1 pt)

Justesse des calculs (selon la méthode utilisée)

Exemple : par équation

Résolution correcte et complète (3 pts)

- Es écrit une expression correcte de la somme des effectifs des 3 classes et l'égale à 67. (1 pt)
- Es réduit correctement cette expression. (1 pt)
- Es trouve les effectifs de chaque classe : 23, 20 et 24. (1 pt)

Chapitre : Equations du premier degré à une inconnue



29
2018
(Q12)
N33
TS
/3

- On augmente de 2 mètres la mesure des côtés d'un terrain carré. Le nouveau périmètre vaut 50 mètres.

ENTOURE l'équation qui traduit la situation si x représente la mesure du côté initial.

$$4x + 2 = 50$$

$$4(x + 2) = 50$$

$$4x = 2x + 50$$

$$4x = 2x - 50$$

- COCHE** les énoncés qui peuvent traduire l'équation suivante :

$$4 \cdot 25 + 3x = 130$$

- Louise a acheté 4 pulls à 25 € pièce et 3 écharpes. Elle paie 130 €. Quel est le prix d'une écharpe ?

- Pour remplir le frigo de son snack, Nabil a commandé 130 boissons : 3 eaux, 25 sodas, 4 jus d'orange et des jus de pomme.

Combien a-t-il commandé de jus de pomme ?

- Le gérant d'un camping utilise 130 m² de parquet pour recouvrir le sol de 7 caravanes. Les 3 grandes caravanes ont chacune une aire de 25 m².

Quelle est l'aire d'une des 4 petites caravanes si elles ont les mêmes dimensions ?

- Un pâtissier a réparti 130 cl de pâte dans 7 moules à cake. Les 4 premiers ont chacun une capacité de 25 cl.

Quelle est la capacité d'un des 3 autres si ceux-ci sont identiques ?

30
2018
(Q13)
N33
R
/9

RÉSOLUS les équations suivantes. (**Pense à la vérification**)

$$3x - 2 = 13 + 17x$$

$$3x - 17x = 13 + 2$$

$$-14x = 15$$

$$\frac{-14x}{-14} = \frac{15}{-14}$$

$$x = \frac{-15}{14}$$

$$x = \frac{-15}{14}$$

$$S = \left\{ \frac{-15}{14} \right\}$$

$$2 - (x - 3) = 6x$$

$$2 - x + 3 = 6x$$

$$5 - x = 6x$$

$$-6x - x = -5$$

$$-7x = -5$$

$$\frac{-7}{-7}x = \frac{-5}{-7}$$

$$x = \frac{5}{7}$$

$$x = \frac{5}{7}$$

$$S = \left\{ \frac{5}{7} \right\}$$

$$\frac{4}{5}x - 8 = -1$$

$$\frac{4}{5}x = -1 + 8$$

$$\frac{4}{5}x = 7$$

$$\frac{5}{4} \times \frac{4}{5}x = \frac{5}{4} \times 7$$

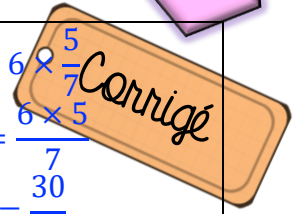
$$x = \frac{35}{4}$$

$$S = \left\{ \frac{35}{4} \right\} \text{ ou } S = \{8,75\}$$

Vérif



$3 \times \left(\frac{-15}{14}\right) - 2 = ? = 13 + 17 \times \left(\frac{-15}{14}\right)$ $\left(\frac{-45}{14}\right) - \frac{28}{14} = ? = \frac{13 \times 14}{14} + \left(\frac{-15 \times 17}{14}\right)$ $\frac{-45 - 28}{14} = ? = \frac{182}{14} + \left(\frac{-255}{14}\right)$ $\frac{-73}{14} = ? = \frac{-73}{14}$ <p style="text-align: center;">oui</p>	$2 - \left(\frac{5}{7} - 3\right) = ? = 6 \times \frac{5}{7}$ $2 - \left(\frac{5}{7} - \frac{21}{7}\right) = ? = \frac{6 \times 5}{7}$ $\frac{14}{4} - \left(-\frac{16}{7}\right) = ? = \frac{30}{7}$ $\frac{30}{7} = ? = \frac{30}{7}$ <p style="text-align: center;">oui</p>
--	--



<p>31</p> <p>2018</p> <p>Q35</p> <p>TC</p>	<p>Un groupe de 40 élèves accompagné de 4 adultes vont au théâtre.</p> <p>Le lendemain, un deuxième groupe de 36 élèves accompagné de 7 adultes vont voir le même spectacle.</p> <p>Le prix d'une place « adulte » est de 8 €.</p> <p>L'école a payé le même montant pour les deux groupes.</p> <p>CALCULE le prix d'une place « étudiant ».</p> <p>ÉCRIS-ton raisonnement et tous tes calculs.</p> <p><i>Raisonnement</i></p> <p>Jour 1 : 40 « étudiant » + 4 « Adultes »</p> <p>Jour 2 : 36 « étudiant » + 7 « Adultes »</p> <p>Même prix :</p> <p style="padding-left: 40px;">40 « étudiant » + 4 « Adultes » = 36 « étudiant » + 7 « Adultes »</p> <p>1 adulte paie 8€</p> <p><i>Posons l'inconnue</i> : Soit x le prix d'une place étudiant</p> <p><i>Mise en équation</i> : $40x + 4 \times 8 = 36x + 7 \times 8$</p> <p><i>Réolvons l'équation</i></p> $40x + 32 = 36x + 56$ $40x - 36x = 56 - 32$ $4x = 24$ $\frac{4}{4}x = \frac{24}{4}$ $x = 6$ <p><i>Réponse</i> : le prix d'une place « étudiant est de 6€.</p> <p><i>Vérification</i></p> $40 \times 6 + 4 \times 8 = ? = 36 \times 6 + 7 \times 8$ $240 + 32 = ? = 216 + 56$ $272 = ? = 272$ <p style="text-align: center;">oui</p>
--	--



QUESTION

32

CE1D 2021 Q12 R N33

/9

RÉSOUS les équations suivantes. (Pense à la vérification)

$$4 - x - 2 = 3$$

$$-x = 3 - 4 + 2$$

$$-x = 1$$

$$x = -1$$

$$S = \{-1\}$$

$$2 \cdot (x + 4) = 14 - x$$

$$2x + 8 = 14 - x$$

$$2x + x = 14 - 8$$

$$3x = 6$$

$$\frac{3}{3}x = \frac{6}{3}$$

$$x = 2$$

$$S = \{2\}$$

$$\frac{9}{7}x - \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{9}{7}x = \frac{5}{2} + \frac{3}{2}$$

$$\frac{9}{7}x = \frac{5+3}{2}$$

$$\frac{9}{7}x = \frac{8}{2}$$

$$\frac{9}{7}x = \frac{8}{2}$$

$$\frac{7}{9} \times \frac{9}{7}x = \frac{7}{9} \times 4$$

$$x = \frac{28}{9}$$

$$S = \left\{\frac{28}{9}\right\}$$

QUESTION

33

CE1D 2021 Q13 J N33

/2

Justine écrit l'égalité $3 \cdot (x + 5) = x + 13$

Nadia affirme que si $x = -1$ alors l'égalité de Justine est vraie.

JUSTIFIE que Nadia a raison.

Par vérification

$$3 \cdot (-1 + 5) \quad ? \quad -1 + 13$$

$$3 \cdot (4) \quad ? \quad 12$$

$$12 = 12$$

OUI

Par résolution

$$3 \cdot (x + 5) = x + 13$$

$$3x + 15 = x + 13$$

$$3x - x = 13 - 15$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

QUESTION

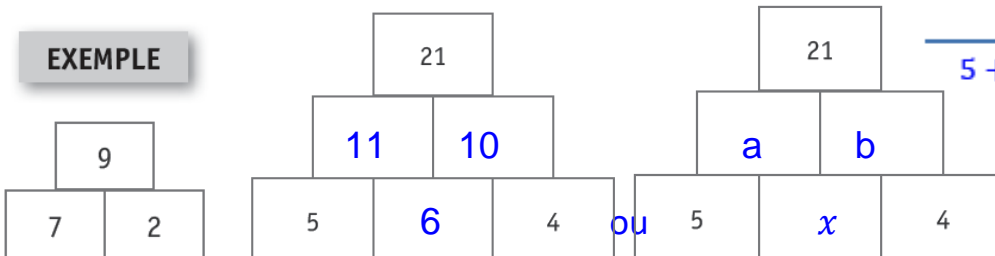
34

CE1D 2021 Q27 N33 TS C23

/2

DÉTERMINE les nombres manquants dans la deuxième pyramide en te basant sur l'exemple ci-dessus.

EXEMPLE



ou $5 + x = a$

$$4 + x = b$$

$$5 + x + 4 + x = a + b$$

$$9 + 2x = a + b$$

$$9 + 2x = 21$$

$$2x = 21 - 9$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$



QUESTION

35

CE1D 2021 Q26 N33 TC C23

/4

En vacances, Léa et Bilal désirent faire un stage de planche à voile.

Léa s'est inscrite chez Cool SB et Bilal chez Easy SB.

- Léa ▪ Tarif chez Cool SB : **45 € pour la carte de membre** du club et **30 € par heure**.
- Bilal ▪ Tarif chez Easy SB : **80 € pour la carte de membre** du club et **23 € par heure**.

Alors que les deux tarifs sont différents, ils ont payé un même montant pour un nombre d'heures identique.

DÉTERMINE ce nombre d'heures. : **5 heures** /1

DÉTERMINE ce montant. /1

$$5 \times 23\text{€} + 80\text{€} = 195\text{€}$$

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Léa		Bilal
$45 + 30 \cdot h$	=	$80 + 23 \cdot h$
$30 h - 23 h$	=	$80 - 45$
$7h$	=	35
h	=	5

Léa $45\text{€} + 30\text{€} \cdot 5 = 195\text{€}$

Bilal $80\text{€} + 23\text{€} \cdot 5 = 195\text{€}$

OU

Heure	Léa	Bilal
0	45	80
1	75	103
2	105	126
3	135	149
4	165	172
5	195	195

Réponse : Léa et Bilal paieront le même prix 195€ pour 5 heures.



QUESTION

36

CE1D 2016 Q21 TC T2

/4

Un club de tennis propose deux options pour la location d'un terrain.

- Option 1 : payer 50 € de cotisation annuelle pour être membre et 6 € par heure de location
- Option 2 : ne pas être membre et payer 10 € par heure de location

DÉTERMINE, à partir de combien d'heures (nombre entier) de location, l'option 1 devient la plus intéressante.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Par équation

option 1		Option 2
$50 + 6 \cdot h$	$=$	$10 \cdot h$
$6h - 10h$	$=$	-50
$-4h$	$=$	-50
h	$=$	$12,5$

OU *Par essai-erreur*

Heure	Option1	Option 2
0	50 €	0
1	56	10
2	62	20
3	68	30
4	74	40
5	80	50
6	86	60
7	92	70
8	98	80
9	104	90
10	110	100
11	116	110
12	122	120
13	128	130

Réponse : L'option 1 devient intéressante à partir de la 13^e heure.



QUESTION

CE1D 2019 Q34 TC T2

/4

Alexandra souhaite faire du sport.

Voici les deux tarifs proposés par une salle de sport.

- Tarif 1 : 35 € d'abonnement et 7 € par cours.
- Tarif 2 : 15 € par cours sans abonnement.

DÉTERMINE à partir de combien de cours (nombre entier) le tarif 1 est plus avantageux que le tarif 2.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Par équation

Tarif 1	=	Tarif 2
$35 + 7 \cdot x$		$15 \cdot x$
$7 \cdot x - 15 \cdot x$		-35
$-8x$		-35
x		$\frac{-35}{-8}$
x		$4,375$

ou *Par essai-erreur*

Cours	Tarif 1	Tarif 2
0	7 €	0 €
1	42 €	15 €
2	49 €	30 €
3	56 €	45 €
4	63 €	60 €
5	70 €	75 €
6	77 €	90 €
7	84 €	105 €

Réponse : Le tarif 1 devient intéressante à partir de 5 jours.

Démarche /2 cumulatif

- Es recherche une expression algébrique pour chaque montant payé. (1 pt)
 - Es écrit une égalité entre les sommes payées les deux jours. (1 pt)
- OU
- Toute démarche équivalente (ex. : travaille avec les différences des nombres d'élèves et d'adultes).

Justesse des calculs /3

Résolution correcte et complète (3 pts)

- ☞ L'élève écrit une égalité entre les deux expressions correctes des montants payés.
- ☞ L'élève résout correctement cette équation.
- ☞ L'élève trouve le prix payé par un étudiant : 6 €

OU

Toute autre résolution cohérente et correcte

Remarques

- Si différentes étapes sont regroupées, alors les points sont cumulés.
- Les 3 pts sont acquis si l'élève trouve la réponse correcte (6 €) et vérifie l'égalité des sommes payées les deux jours.

Résolution incomplète et/ou incorrecte

☞ 2 points

- L'élève écrit une égalité entre les deux expressions correctes des montants payés. La résolution de l'équation est correcte mais incomplète. (2 pts)
- L'élève écrit une égalité entre les deux expressions correctes des montants payés. L'élève se trompe uniquement dans une étape de la résolution. (2 pts)

☞ 1 point

- L'élève écrit une égalité entre les deux expressions correctes des montants payés. La résolution de l'équation est totalement erronée ou absente. (1 pt)
- L'élève écrit une égalité entre les deux expressions correctes des montants payés et s'arrête. (1 pt)
- L'élève écrit uniquement « 6 ». (1 pt)

FRACTIONS - NOMBRES RATIONNELS



QUESTION 1 CE1D 2010 Q1 R N1 /1

ENCADRE $\frac{15}{4}$ par deux nombres entiers consécutifs.

$$\frac{15}{4} = 3,75$$

VAD
Valeur approchée par défaut

$$3 < \frac{15}{4} < 4$$

VAE
Valeur approchée par excès



QUESTION 2 CE1D 2011 Q9 R N1 /2

ENCADRE $\frac{12}{5}$ par deux nombres entiers consécutifs.

$$\frac{12}{5} = 2,4$$

$$2 < \frac{12}{5} < 3$$

QUESTION 3 CE1D 2012 Q1 R N /3

COMPLETE par < ou > ou =

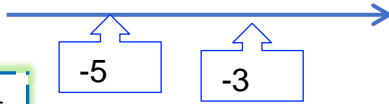
$$5 \times \frac{5}{8} < \frac{7}{6} > \frac{-2}{3}$$

<
=
>

$$\frac{8}{5} > \frac{-84}{-72} > \frac{-5}{3}$$

$$\frac{25}{40} < \frac{64}{40}$$

$$\frac{7}{6} = \frac{7}{6} \quad PGCD = 12$$



Dénominateurs identiques \Rightarrow compare les numérateurs

QUESTION 4 CE1D 2010 Q2 R N1 /2

CLASSE les nombres ci-dessous du plus petit au plus grand.

$$-\frac{1}{5} \quad 0,3 \quad \frac{1}{3} \quad -8$$

$$\frac{1}{3} \cong 0,33$$

-8	$-\frac{1}{5}$	0,3	$\frac{1}{3}$
----	----------------	-----	---------------

QUESTION 5 CE1D 2011 Q3 R N1 /2

ORDONNE les nombres ci-dessous en les classant du plus petit au plus grand.

$$0,25 = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{5} = 0,20$$

$$-\frac{3}{2} = -1,5$$

$$\frac{1}{5} \quad -5 \quad 0,25 \quad -\frac{3}{2}$$

$$-5 < -\frac{3}{2} < \frac{1}{5} < 0,25$$

Nombres négatifs Nombres positifs

$$-5 < -1,5 < 0,2 < 0,25$$

Réponse complète : 0 ou 2 pts



QUESTION 6

CE1D 2010 Q R N

/2

ÉCRIS le nombre que n représente.

Si $\frac{9}{n} = 9$ alors $n = 1$

Si $\frac{n}{2} = 0$ alors $n = 0$

Si Fraction égale à 0 ;
Numérateur = 0

QUESTION 7

CE1D 2012 Q20 R N31

/2

RECHERCHE la valeur de a qui vérifie l'égalité

$\frac{a-1}{2} = 1$
 $a - 1 = 2$
 $a = 2 + 1$
 $a = 3$

Fraction égale à 1
Numérateur = dénominateur

$\frac{b-1}{2} = 0$
 $b - 1 = 0$
 $b = 1$

Fraction égale à 0
Numérateur = 0

QUESTION 8-9-10

CE1D 2010-11-12 R N31

Corrigé

CALCULE en écrivant toutes les étapes et ÉCRIS ta réponse sous forme irréductible.

$-\frac{1}{2} + \frac{3}{7} = \frac{-7+6}{14} = \frac{-1}{14}$

Addition de fractions

Etape : 1pt
Réponse correcte : 1pt

$-\frac{3}{4} \times \frac{-2}{9} = \frac{3 \times 2}{4 \times 9} = \frac{1}{6}$

Multiplication de fractions

$-\frac{8}{5} - \frac{1}{3} = \frac{-24-5}{15} = \frac{-29}{15}$

Addition de fractions

$-\frac{3}{7} \times \frac{-35}{9} = \frac{5}{3}$

Multiplication de fractions

$-\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} = -\frac{6}{12} + \frac{8}{12} - \frac{9}{12} = \frac{-1+8-9}{12} = \frac{-2}{12} = -\frac{1}{6}$

Addition de fractions

Multiplication de fractions

$-2 \times \frac{4}{9} \times \frac{-3}{-8} = \frac{-2 \times 4 \times 3}{9 \times 8} = \frac{-1}{3}$ ou $-\frac{1}{3}$

QUESTION 16

CE1D 2013 Q38 R N

/2

CALCULE au centième près. (AVEC CALCULATRICE)

$\frac{105,3 + 92,9}{2,5^2 \times 18,3} = \frac{198,2}{6,25 \times 18,3} = \frac{198,2}{114,375} \cong 1,73$

Si réponse correcte mais mal arrondie : 1/2



QUESTION 17

CE1D 2014 Q19 R N31

/4

CALCULE en écrivant toutes les étapes.

ECRIS la réponse sous forme d'une fraction irréductible.

$$\frac{3 \cdot 1}{3 \cdot 4} + 2 \frac{12}{12} - \frac{4 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{3 + 24 - 16}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{9}{7} \times \frac{14}{5} = \frac{-2 \times 9 \times 4}{3 \times 7 \times 5} = \frac{-24}{35}$$

QUESTION 11

CE1D 2011 Q6 TS N1

/3

On prépare une boisson en mélangeant un liquide chocolaté et du lait.

La recette A mélange 3 parts de liquide chocolaté à 2 parts de lait.

La recette B mélange 2 parts de liquide chocolaté à 1 part de lait.

Mélange A

Mélange B



COMPLETE la phrase suivante par A ou B :

Le mélange qui a le plus le goût de chocolat est le mélange **B**

0 ou 1

JUSTIFIE ton choix.

Choco

Dans le mélange A : il y a $\frac{3}{5}$ de chocolat ($\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$)

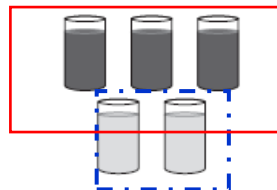
Dans le mélange B : il y a $\frac{2}{3}$ de chocolat ($\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$)

Donc $\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$

ou $\frac{2}{3} > \frac{3}{5}$

Fractions correctes et comparées :

Fractions correctes **et** PAS ou MAL



0/1/2

Lorsque l'on double le mélange B :

Pour une même quantité de lait, on a un verre de chocolat **en plus** dans le mélange B

2

Proportionnalité



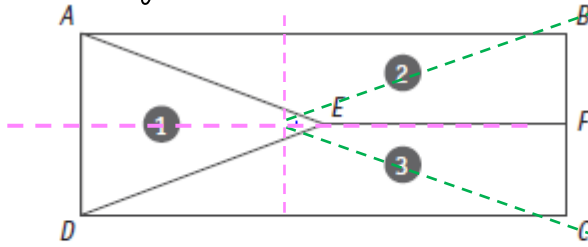
QUESTION

12

CE1D 2013 Q31 R N

/2

Dans un rapport : l'ordre a de l'importance !



E est le centre du rectangle ABCD et F est le milieu du segment [BC].

- **ÉCRIS** le rapport entre l'aire de la partie 1 et l'aire du rectangle ABCD : $\frac{1}{4}$

La partie ① contient 2 triangles de même aire ;
 Le rectangle ABCD en est formé de 8 (triangles de même aire).

0-1-2 pts

▪ Rapport : $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

- **ENTOURE** le rapport entre l'aire de la partie 2 et l'aire de la partie 1

$\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{2}$ 2

QUESTION

13

CE1D 2010 Q3 TC N1

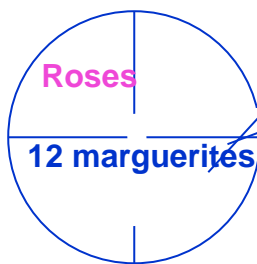
/3

Contexte

Deux variétés de fleurs composent un bouquet.
 Un **quart des fleurs** sont des roses et les douze autres fleurs sont des marguerites.

DÉTERMINE le nombre de fleurs qui composent ce bouquet.

ÉCRIS les étapes de ton raisonnement.



$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = ?$ Fleurs
 $12 + ? = ?$ Fleurs

$\frac{3}{4} \Leftrightarrow 12$ fleurs
 $\frac{1}{4} \Leftrightarrow 12 : 3 = 4$ fleurs
 $\frac{4}{4} \Leftrightarrow 4 * 4 = 16$ fleurs

Par équation :

$$\frac{3}{4}x = 12$$

$$x = \frac{12 \times 4}{3}$$

$$x = 16$$

:3
.4

EXPRIME ta réponse sous la forme d'une phrase

Le bouquet est composé de 16 fleurs dont 4 roses.

Phrase avec SA réponse : 1pt

Raisonnement : Es trouve une démarche qui a du sens (équations, règle de trois, diagramme,...)

1. Comprend qu'il doit associer le nbre de marguerites à une fraction du total de fleurs : 1pt
2. Considère que 12 marguerites correspondent aux $\frac{3}{4}$ du bouquet : 1pt
3. Propose un calcul pour le nbre total de fleurs : 1pt

0/1/2 /3

Calculs :

1. A chaque étape de la résolution, les opérations proposées ont du sens par rapport au problème et les réponses sont correctes: 1pt
2. Le calcul du nombre total de fleurs est correct (valeur numérique) : 1pt

0/1/2



QUESTION 14

CE1D 2010 Q27 item 63 R

/2

AVEC CALCULATRICE

Voici la formule qui permet de calculer le volume d'une pyramide à base carrée :

$$V = \frac{h \cdot c^2}{3}$$

h est la hauteur de la pyramide et c est le côté de la base.

CALCULE V si $h = 15,4$ cm et $c = 12$ cm

$V = \dots$ cm^3

$$V = \frac{15,4 \cdot 12^2}{3}$$
$$V = \frac{15,4 \cdot 12 \cdot 12}{3}$$
$$V = 15,4 \cdot 12 \cdot 4$$



QUESTION 15

CE1D 2011 Q24 R N

/2

Un pot à base circulaire (rayon = 0,25 m) exerce une force de 150 N sur le sol.



La formule permettant de calculer la pression exercée par ce pot sur le sol est

$$p = \frac{F}{\pi r^2} \quad (F \text{ est la force et } r \text{ le rayon})$$

CALCULE la pression exercée sur le sol en $\frac{N}{m^2}$

(AVEC CALCULATRICE)

$p \cong 763,94 \frac{N}{m^2}$ ($\cong 763,9437268 \dots$) 0 ou 2 pts

QUESTION 19

CE1D 2014 Q12 R G21

/2

HACHURE le tiers du quart de ce rectangle.



0/1/2

DÉTERMINE la fraction du rectangle qui ne doit pas être hachurée.

/1

$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ de hachuré

Partie hachurée correcte : 1pt

$1 - \frac{1}{12} = \frac{12}{12} - \frac{1}{12} = \frac{12-1}{12} = \frac{11}{12}$

pas hachuré

Ou tte fraction équivalente : 1pt



QUESTION

18

CE1D 2014 Q11 TC G211

/3

Corrigé

Edith adore le cocktail de fruits « Bora Bora » que prépare sa tante. Ce cocktail est composé de

- $\frac{1}{2}$ de jus d'ananas ;
- $\frac{1}{3}$ de jus de fruits de la passion ;
- $\frac{1}{10}$ de jus de citron ;
- Le reste est de la grenadine.

- E additionne **correctement** les 3 parts : 1 pt
- E soustrait ce nbre à l'**unité** (1) : 1 pt
- Réponse : fraction **irréductible** : 1 pt

- OU**
- E soustrait **correctement**, de manière successive ou non, les 3 parts de l'**unité** : 2 pts

CALCULE la part de grenadine contenue

ECRIS tous tes calculs.

EXPRIME ta réponse sous forme de fraction irréductible

- Ou toute autre méthode équivalente.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{10} + x = 1$$

$$x = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{10}$$

$$x = \frac{30 - 15 - 10 - 3}{30}$$

Posons r la part de grenadine contenue dans le cocktail.

Soustraction à l'unité : 1pt

Addition **correcte** des 3 parts : 1pt

$$x = \frac{1}{15}$$

Fr irréductible: 1pt

0/1/2/3

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{10} = \frac{15 + 10 + 3}{30} = \frac{28}{30} = \frac{14}{15}$$

$$r = 1 - \frac{14}{15} = \frac{15-14}{15} = \frac{1}{15}$$

Part de grenadine contenue dans le cocktail = $\frac{1}{15}$

1 pt

QUESTION

20

CE1D 2014 Q9 R N1

/3

COMPLÈTE par > ou < ou =.

$\frac{40}{100} = 0,40 = \frac{2}{5}$	<	$0,75 = \frac{75}{100}$
---------------------------------------	---	-------------------------

-3	>	$-\frac{7}{2} = -3,5$
----	---	-----------------------

0,08	<	$-\frac{4}{-5} = \frac{4}{5} = 0,80$
------	---	--------------------------------------



QUESTION 21

CE1D 2015 Q1 R N31

1/2



CALCULE en écrivant toutes les étapes.

ÉCRIS la réponse sous forme d'une fraction **irréductible**.

$$4 \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) = 4 \times \left(\frac{1.3}{2.3} + \frac{1.2}{3.2}\right) = 4 \times \left(\frac{3}{6} + \frac{2}{6}\right) = 4 \times \left(\frac{3+2}{6}\right) = 4 \times \left(\frac{5}{6}\right) = \frac{4 \times 5}{6} = \frac{2 \times 5}{3} = \frac{10}{3}$$

- Effectue d'abord dans les parenthèses.
- Dans les parenthèses : somme de 2 fractions
 - a. Mise au même dénominateur
 - b. recopie le dénominateur et additionne les numérateurs.
- Produit :
 - a. Multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux
 - b. Simplifie la fraction obtenue (Fraction irréductible)

$$-\frac{1}{4} + 2 - \frac{4}{5} = -\frac{1.5}{4.5} + \frac{2.20}{20} - \frac{4.4}{5.4} = -\frac{5}{20} + \frac{40}{20} - \frac{16}{20} = \frac{-5 + 40 - 16}{20} = \frac{19}{20}$$

• **Analyse de l'énoncé** : somme algébrique de 3 termes

Addition de « fractions » ⇒ Mise au même Den.et

QUESTION 22

CE1D 2015 Q10 TS G211

1/2

60 candidats participent à un jeu télévisé.

À la fin de la première émission, $\frac{1}{4}$ des candidats seront éliminés.

À l'issue de la deuxième émission, $\frac{3}{5}$ de ceux qui restent seront éliminés.

CALCULE le nombre de candidats qui participeront à la troisième émission (finale).

ÉCRIS tous tes calculs.

Première émission : $\frac{60}{4} = 15$ candidats éliminés
 Il reste $60 - 15 = \frac{45}{12}$ candidats

Deuxième émission :
 $\frac{45 \times 3}{5} = 27$ candidats éliminés

Troisième émission :
 $45 - 27 = 18$

Réponse : Il reste $\frac{18}{12}$ candidats pour la 3^e émission

Si erreur de calcul à une étape
 → pas finalisée à l'étape suivante.



QUESTION 23

CE1D 2015 Q15 TS G21

12

Jean-Marc participe à un triathlon, épreuve sportive qui enchaîne trois disciplines.

$\frac{1}{30}$ de la distance s'effectue à la nage, $\frac{7}{10}$ à vélo, le reste en courant.

CALCULE la fraction de la distance totale qui est parcourue en courant.



$$\frac{1}{30} + \frac{7}{10} + x = 1$$

$$x = \frac{30}{30} - \frac{1}{30} - \frac{21}{30}$$

$$x = \frac{30 - 1 - 21}{30}$$

$$x = \frac{30 - 22}{30}$$

$$x = \frac{8}{30}$$

$$x = \frac{4}{15}$$

$1 = \frac{30}{30}$

*si x est correct
mais erreur de calcul
1/2*

Réponse : La distance totale parcourue en courant est $\frac{4}{15}$

QUESTION 24

CE1D 2015 Q14 J G21

12

Pour transporter un groupe d'élèves, un autocariste met trois autocars à disposition de l'organisateur.

Un tiers des élèves montent dans le premier autocar.

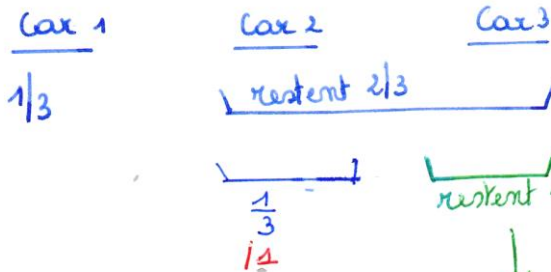
$\frac{1}{3}$

La moitié des élèves restants s'installent dans le deuxième autocar.

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$

Les derniers prennent place dans le troisième autocar.

JUSTIFIE qu'il y a le même nombre d'élèves dans chaque autocar.



*Il y a un tiers des élèves dans chaque car
ou il y a aussi un tiers des E.s dans le 3^e car.*

*Rem: si x est correct
seulement avec un ex numérique (1/2).*



QUESTION

25

CE1D 2016 Q17 R N31

/2

DÉTERMINE, dans chaque cas, la valeur de a qui vérifie l'égalité.

$$\frac{-3 + a}{4} = 0$$

Produits croisés

$$-3 + a = 0 \cdot 4$$

$$-3 + a = 0$$

$$a = 0 + 3$$

$$a = 3$$

Ou

Un quotient est égal à zéro si son numérateur est nul

$$-3 + a = 0$$

.....

Corrigé

$$\frac{-5}{a-7} = 1$$

Un nbre non nul divisé par lui est égal à 1

$$a - 7 = -5$$

$$a = -5 + 7$$

$$a = 2$$

QUESTION

26

CE1D 2016 Q33 TC G22

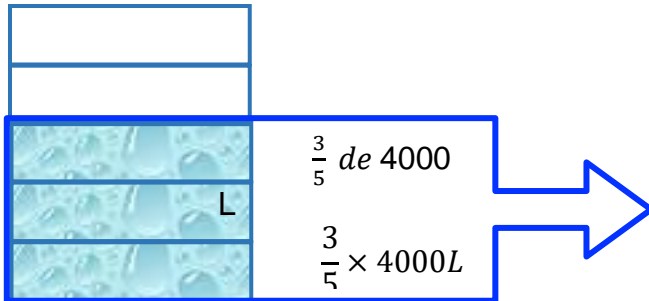
/5

Une citerne de mazout a une capacité totale de 4 000 litres.

Actuellement, elle est remplie aux $\frac{3}{5}$.

DÉTERMINE le pourcentage de remplissage de cette cuve après une livraison supplémentaire de 1 500 litres.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.



$$2\ 400\ L + 1\ 500\ L = 3\ 900\ L$$

$$4\ 000\ L \leftrightarrow 100\ \%$$

$$1\ 000\ L \leftrightarrow \frac{100}{4}\ \%$$

$$3\ 900\ L \leftrightarrow \frac{100}{4} \times 3,9 = 97,5\ \%$$

Réponse : Le taux de remplissage de la cuve après livraison supplémentaire est de 97,5%

QUESTION

27

CE1D 2017 Q2 R- N1

/4

ENCADRE par deux nombres entiers consécutifs.

$$3 < \frac{17}{5} < 4$$

$$-6 < -5,4 < -5$$

$$\frac{17}{5} = 3,4$$



QUESTION

28

CE1D 2017 Q3 R-N1

/2

BARRE les deux intrus pour que tous les nombres soient égaux.

$$\frac{12}{10}$$

1,2

~~$$1,02$$~~

$$1,2$$

$$\frac{1200}{1000}$$

1,2

$$\frac{6}{5}$$

1,2

$$1,200$$

1,2

~~$$\frac{1}{2}$$~~

0,5

QUESTION

29

CE1D 2017 Q4 R-N1

/2

BARRE les deux intrus pour que tous les nombres soient égaux.

$$\frac{-5}{8}$$

- 0,625

$$-0,625$$

$$-6,25 \times 10^{-1}$$

- 0,625

~~$$\frac{15}{-24}$$~~

POSITIF

$$\frac{-625}{1000}$$

- 0,625

~~$$\frac{-36}{48}$$~~

-0,75

$$\frac{-5}{-8}$$

- 0,625

QUESTION

30

CE1D 2017 Q12 TC_G21

/2

Au basketball, **Luc** a marqué **90 lancers francs sur 120 tentatives** alors que **Nikos** en a réussi **64 sur 80**.

Le meilleur marqueur est celui qui a le taux de réussite le plus élevé.

JUSTIFIE pourquoi Nikos est le meilleur marqueur.

Luc		Nikos
$\frac{90}{120} = \frac{3}{4}$		$\frac{64}{80} = \frac{4}{5}$
75 %	<	80 %

Réponse : **Nikos** a le taux de réussite le plus élevé.

QUESTION

31

CE1D 2017 Q20 TS G21

/2

Les $\frac{3}{4}$ d'un nombre égalent 54.

CALCULE les $\frac{2}{3}$ de ce nombre.

★ Recherche du nombre :

$$\frac{3}{4} \times y = 54$$

$$y = 54 \times \frac{4}{3}$$

$$y = 72$$

★ Recherche de $\frac{2}{3}$ du nombre

$$\frac{2}{3} \times 72 = 48$$



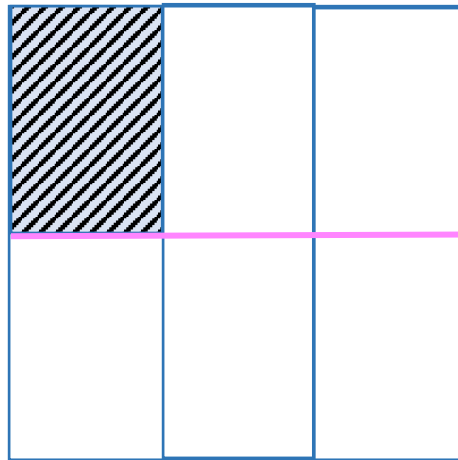
QUESTION

32

CE1D 2017 Q19 R G21

/2

HACHURE la moitié du tiers de ce carré.



Par calculs :

Partie hachurée :

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

Partie NON hachurée :

$$1 - \frac{1}{6} = \frac{6}{6} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

DÉTERMINE la fraction du carré qui ne doit pas être hachurée : $\frac{5}{6}$

QUESTION

33

CE1D 2018 Q4 R N1

/2

ENCADRE par deux nombres entiers consécutifs.

$$4 < \frac{22}{5} < 5$$

$$-3 < \frac{-7}{3} < -2$$

$$\frac{22}{5} = 4,4$$

$$\frac{-7}{3} \cong -2,333 \dots$$

QUESTION

34

CE1D 2018 Q4 R N1

/2

CLASSE les nombres suivants par ordre croissant.

$$\frac{-1}{4}$$

$$0,7 = \frac{7}{10}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$

$$-3$$

$$-3 < \frac{-1}{4} < \frac{1}{5} < 0,7$$

QUESTION

35

CE1D 2019 Q23 R N31

/2

COMPLÈTE

- L'inverse de 4 est égal à $\frac{1}{4}$ pour rappel l'inverse de 4 se note $(4)^{-1}$
- L'opposé de $-\frac{3}{2}$ est égal à $\frac{3}{2}$ se note $-(-\frac{3}{2})$



QUESTION 36

CE1D 2018 Q6 TC N31

/2

Dans un ballotin (petite boîte), on trouve deux variétés de pralines.

Un tiers des pralines sont aux noisettes et les 18 autres sont à la vanille.

CALCULE le nombre de pralines que contient ce ballotin.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$
? pralines	18 pralines
Noisettes	Vanille

Si $\frac{1}{3}$ des pralines sont aux noisettes

Alors $\frac{2}{3}$ des pralines sont à la vanille

$$\frac{2}{3} \leftrightarrow 18 \text{ pralines}$$

$$\frac{1}{3} \leftrightarrow 9 \text{ pralines}$$

$$\frac{3}{3} \leftrightarrow 18 + 9 \text{ pralines}$$

Dans le ballotin, il y a **27 pralines** (18 à la vanille et 9 aux noisettes).



QUESTION 37

CE1D 2019 Q24 R N31

/4

CALCULE la valeur numérique de $3x^2 - 2x - 1$ pour $x = -2$ et $x = \frac{1}{3}$ —

ÉCRIS tous tes calculs.

Si $x = -2$	si $x = \frac{1}{3}$
$3 \times (-2)^2 - 2 \times (-2) - 1$ $= 3 \times 4 - 2 \times (-2) - 1$ $= 12 + 4 - 1$ $= 15$	$3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2 \times \frac{1}{3} - 1$ $= 3 \times \frac{1}{9} - 2 \times \frac{1}{3} - 1$ $= \frac{1}{3} - \frac{2}{3} - 1$ $= -\frac{1}{3} - \frac{3}{3} = -\frac{4}{3}$

QUESTION 38

CE1D 2019 Q25 R N31

/4

CALCULE en écrivant toutes les étapes.

ÉCRIS ta réponse sous la forme d'une fraction irréductible.

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \times 3 &= \left(\frac{3}{6} - \frac{2}{6}\right) \times 3 \\ &= \left(\frac{3-2}{6}\right) \times 3 \\ &= \frac{1}{6} \times 3 \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times 3 &= \frac{1}{2} - \frac{3}{3} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{3}{3} \\ &= \frac{1}{2} - 1 \\ &= \frac{1}{2} - \frac{2}{2} \\ &= -\frac{1}{2} \end{aligned}$$



QUESTION

39

CE1D 2019 Q26 R N31

/2

DÉTERMINE, dans chaque cas, la valeur de a qui vérifie l'égalité.

$$\frac{-5 + a}{13} = 0$$

Produits croisés

$$-5 + a = 0 \cdot 13$$

$$-5 + a = 0$$

$$a = 0 + 5$$

$$a = 5$$

Ou

Un quotient est égal à zéro si son numérateur est nul

$$-5 + a = 0$$

$$a = \dots$$

$$\frac{a + 3}{4} = -1$$

$$a + 3 = -1 \times 4$$

$$a = -4 - 3$$

$$a = -7$$



QUESTION

40

CE1D 2019 Q28 R G21

/3

HACHURE le tiers du quart de ce rectangle. $\frac{1}{12} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$



DÉTERMINE la fraction du rectangle qui n'est pas hachurée. $\frac{12}{12} - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$

COMPLÈTE.

Le tiers du quart de ce rectangle est aussi égal à la moitié du sixième de ce rectangle. $\frac{1}{12} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6}$

QUESTION

41

CE1D 2019 Q29 TS G21

/4

Une famille commande deux pizzas de taille identique : une margherita et une aux champignons.

Le père mange $\frac{2}{3}$ de la margherita et la fille en mange $\frac{1}{6}$.

La mère mange $\frac{1}{2}$ de celle aux champignons et le fils en mange $\frac{3}{8}$.

Ils regroupent les morceaux restants des deux pizzas pour les mettre au frigo.

DÉTERMINE si, au total, il reste plus d'une demi-pizza.

ÉCRIS tous tes calculs.

- Margherita : $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{6}{6} - \frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$
- Champignons : $1 - \frac{1}{2} - \frac{3}{8} = \frac{8}{8} - \frac{4}{8} - \frac{3}{8} = \frac{1}{8}$
- Total des parts de pizzas mangées : $\frac{1}{6} - \frac{1}{8} = \frac{4+3}{24} = \frac{7}{24} < \frac{12}{24}$

Réponse : Il reste moins d'une demi-pizza.



QUESTION

42

CE1D 2021 Q6 R N31

/3

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{7} = \frac{3}{4} \times \frac{7}{5} = \frac{21}{20}$$

Diviser par une fraction revient à multiplier par l'inverse de la fraction.

$$15 : 3 \times (-5) = 5 \times (-5) = -25$$

Entre multiplication et division, effectuer les opérations dans l'ordre où elles se présentent.

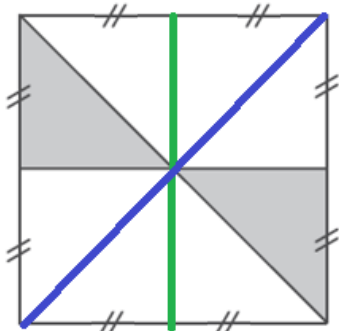
QUESTION

43

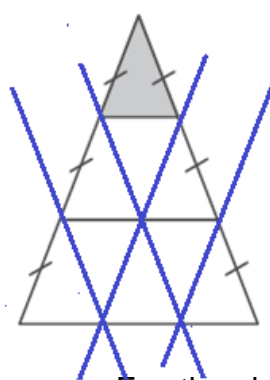
CE1D 2021 Q17 R G11

/2

DÉTERMINE la fraction que représente la partie grisée de chaque figure.



Fraction du carré : $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$



Fraction du triangle : $\frac{1}{9}$

QUESTION

44

CE1D 2021 Q16 TS G21

/4

Dans un immeuble, on compte **40 propriétaires** répartis comme suit :

25% car $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$	$\frac{1}{4}$ des propriétaires sont âgés de 20 ans à 29 ans ;	10	$\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$
15%	15 % des propriétaires sont âgés de 30 ans à 39 ans	6	$\frac{15}{100} = \frac{3}{20}$
40% car $\frac{2}{5} = \frac{40}{100}$	$\frac{2}{5}$ des propriétaires sont âgés de 40 ans à 49 ans ;	16	$\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$
80%	les autres propriétaires sont âgés de 50 ans ou plus.	32	$\frac{32}{20}$
20%		8	$\frac{8}{20} \times 40 = 8$

DÉTERMINE le nombre de propriétaires âgés de 50 ans ou plus.

ÉCRIS tous tes calculs.

Soit $\frac{20}{100} \times 40 = 8$

Soit $\frac{8}{20} \times 40 = 8$

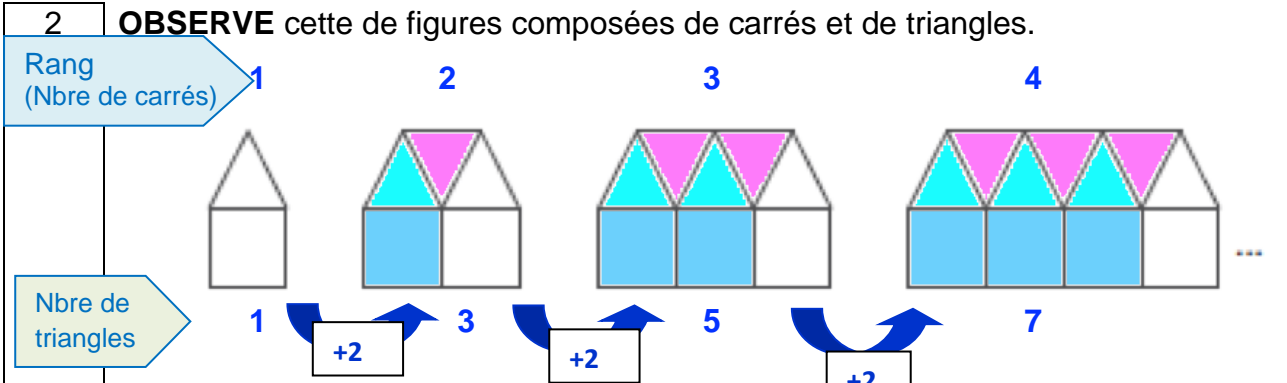
Soit $40 - 10 - 6 - 16 = 8$



6. Suite de nombres - Dénombrer



1	COMPLÈTE les suites de nombres suivantes.												
	<table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>12</td> <td>19</td> <td>26</td> <td>33</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>OU</td> <td>+7</td> <td>+7</td> <td>+7</td> <td>+7</td> <td>+7</td> </tr> </table>	5	12	19	26	33	40	OU	+7	+7	+7	+7	+7
5	12	19	26	33	40								
OU	+7	+7	+7	+7	+7								
2013													
Q1	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>$4 = 2^2$</td> <td>$9 = 3^2$</td> <td>$16 = 4^2$</td> <td>25</td> <td>$36 = 6^2$</td> </tr> <tr> <td>OU</td> <td>+3</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+11</td> </tr> </table>	1	$4 = 2^2$	$9 = 3^2$	$16 = 4^2$	25	$36 = 6^2$	OU	+3	+5	+7	+9	+11
1	$4 = 2^2$	$9 = 3^2$	$16 = 4^2$	25	$36 = 6^2$								
OU	+3	+5	+7	+9	+11								
R													
/3	<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>23</td> <td>47</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>OU</td> <td>$\times 2 \text{ et } + 1$</td> <td>$\times 2 \text{ et } + 1$</td> <td>$\times 2 \text{ et } + 1$</td> <td>$\times 2 \text{ et } + 1$</td> <td></td> </tr> </table>	2	5	11	23	47	95	OU	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	
2	5	11	23	47	95								
OU	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$									



2014 **COMPLÈTE** le tableau suivant.

	Nombres de carrés	Nombres de triangles.
N 1	1	$1 = 2 \times 1 - 1$
	2	$3 = 2 \times 2 - 1$
	3	$5 = 2 \times 3 - 1$
Q10	4	$7 = 2 \times 4 - 1$

1 pt

/5 **DÉTERMINE** le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés.

$Si n = 7$
 $2 \times 7 - 1 = 14 - 1 = 13$
 Le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés est 13.

DÉTERMINE le nombre de carrés de la figure composée de 35 triangles.

$2n - 1 = 35$
 $2n = 35 + 1$
 $2n = 36$
 $n = 18$

PROPOSE une formule qui permet le nombre de triangles en fonction du nombre n de carrés.

$2n - 1$ (1 pt) 2 pts

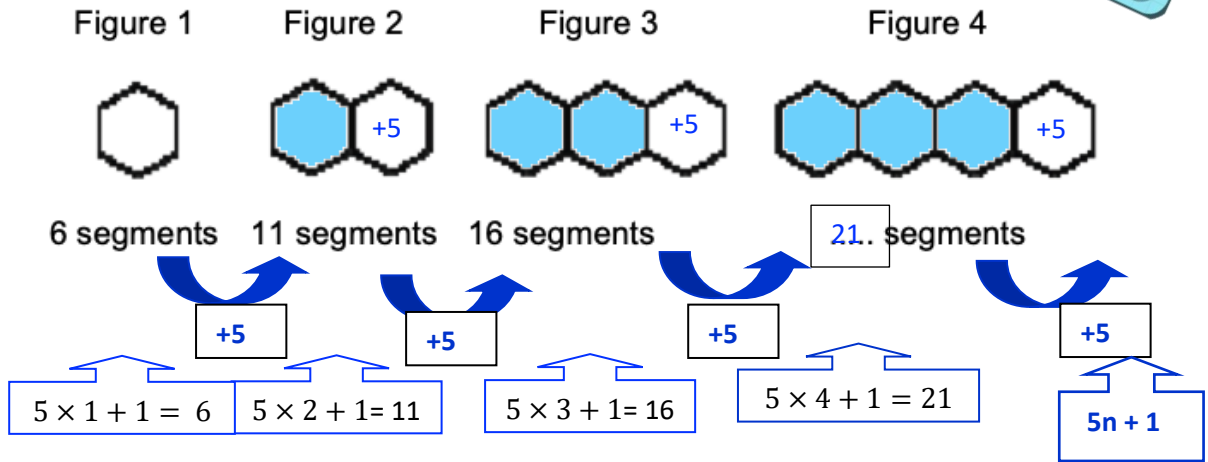
Ou réponse mal exprimée ex $3x + 1$ ou un multiple de trois plus 1 $\frac{1}{2}$





3
2010
N1
Q28
/6

Observe cette série de figures.



- **DÉTERMINE** le nombre de segments nécessaires pour réaliser la 4^e figure.

Démarche correcte : 1 pt

Ta réponse : **21** 0/1

- **DÉTERMINE** le nombre de segments nécessaires pour réaliser la 12^e figure.

Ta démarche : $5n + 1 = 5 \times 12 + 1 = 61$ Ta réponse **61**

- **PROPOSE** une formule qui permet de calculer le nombre de segments nécessaires pour réaliser la n^e figure.

Ta formule : $5n + 1$ Ou toute formule équivalente : 1 pt 0/1/2

- **DÉTERMINE** le numéro de la figure que tu pourras réaliser avec 36 segments ?

Ton calcul : Ta réponse : **7** 0/1/

$$5n + 1 = 36$$

$$\Leftrightarrow 5n = 36 - 1$$

$$\Leftrightarrow 5n = 35$$

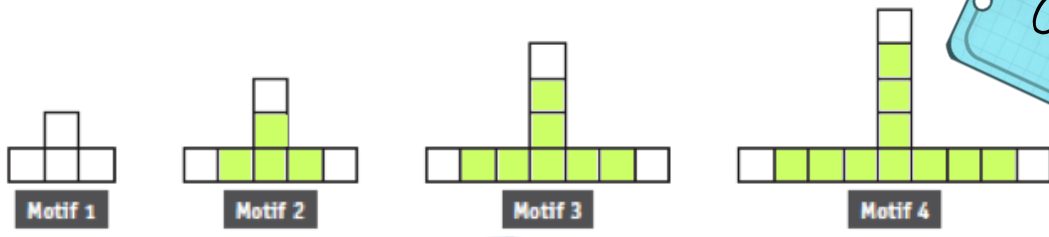
$$\Leftrightarrow n = 7$$

OU $21 + 5 + 5 + 5 \Rightarrow 4 + 3 = 7$





Observe cette suite de motifs construits à partir de petits traits de même longueur.



COMPLÈTE le tableau

Motif	Nombre de carrés	Nombre de petits traits
1	4	13
2	7	22
3	10	31
4	13	40
5	16	49
6	19	58

Formulae shown in the table: $9n+4$ above the 'Nombre de carrés' column, and $3n+1$ below the 'Nombre de carrés' and 'Nombre de petits traits' columns. Arrows indicate the progression from one motif to the next.

DÉTERMINE le nombre de petits traits nécessaires pour constituer le motif de cette suite composé de 19 carrés.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$3n + 1$

Démarche correcte 2/2

Si $n = 19$ $3 \times 19 + 1 = 58$

Démarche partielle 1/2

Nombre de petits traits nécessaires : 58

/1

COCHE la réponse correcte.

Le nombre de carrés du 29^e motif est

- Un multiple de trois.
- Un multiple de trois plus un. /1
- Un multiple de trois plus deux.

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de carrés nécessaires pour construire le n^e motif.

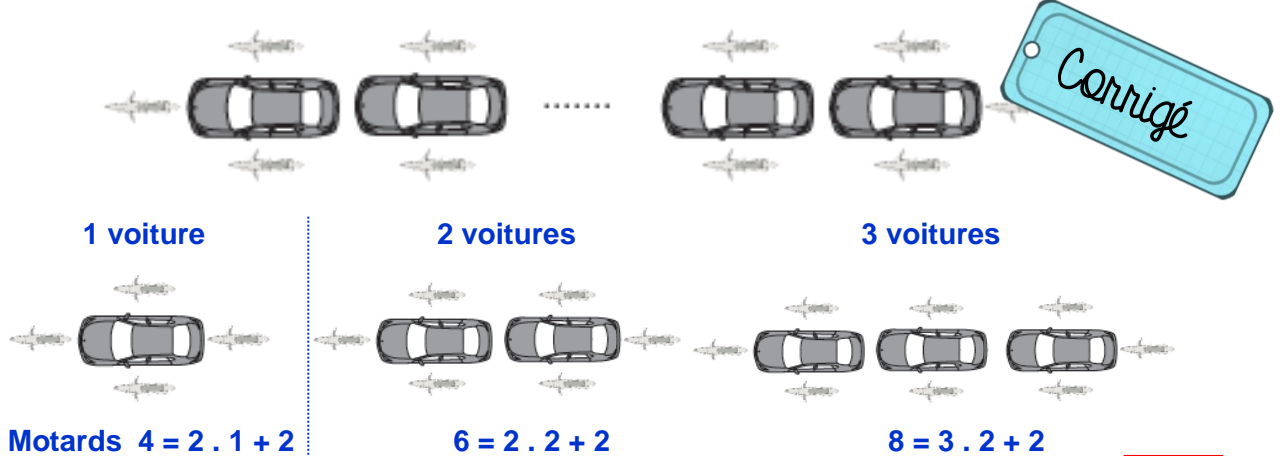
$3n + 1$ 2/2

Ou réponse mal exprimée ex $3x + 1$ ou un multiple de trois plus 1 1/2



5
2011
Q10
/6

Lors d'un défilé officiel, l'organisation prévoit des motards pour escorter les voitures. L'organisateur annonce ceci : « Un motard ouvre la route au convoi, un autre ferme la marche et chaque voiture est accompagnée de deux motards, un de chaque côté. ».



Motards $4 = 2 \cdot 1 + 2$ $6 = 2 \cdot 2 + 2$ $8 = 3 \cdot 2 + 2$

$m = 2 \cdot 7 + 2 = 16$ → /1

- **CALCULE** le nombre de voitures que peuvent escorter 38 motards.
 - $2v + 2 = m$
 - $2v + 2 = 38$
 - $2v = 38 - 2$
 - $2v = 36$
 - $v = 18$ → /1

Trois élèves ont expliqué comment ils calculaient le nombre de motards à partir du nombre de voitures.

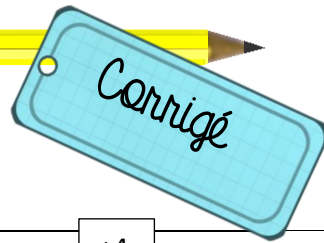
- Élève 1 : « J'ai ajouté 6 au nombre de voitures. » $v + 6$ (tag: $2v+2$)
- Élève 2 : « Je multiplie le nombre de voitures par 2 et j'ajoute 2 au résultat obtenu. »
- Élève 3 : « J'ajoute 1 au nombre de voitures et je multiplie la somme obtenue par 2. » (tag: $(v+1)2 = 2v+2$)

L'un d'entre-eux s'est trompé.

- **IDENTIFIE-LE** : élève n° .1 → /1
- **JUSTIFIE** ton choix.
 - * Phrase correcte ou calcul correct : 2 pts
 - * Démarche cohérente mais réponse mal exprimée ou incomplète : 1 pt

La lettre a désigne le nombre de voitures.

- **ENTOURE** l'expression qui traduit le mieux le raisonnement suivant :
 - « Je retire 2 au nombre de voitures, je multiplie le résultat obtenu par 2 et j'ajoute 6 au produit obtenu. »
 - $a - 2 \times 2 + 6$ $(a - 2) \times 2 + 6$ $(a - 2 \times 2) + 6$ $a - 2 \times (2 + 6)$ → /1



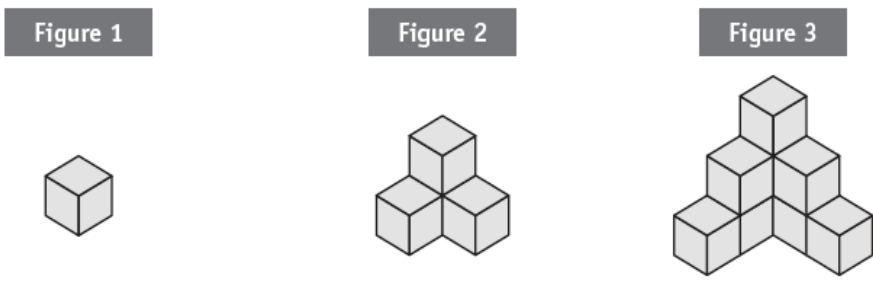
6
2015
Q9
N2
/3

COMPLÈTE les suites de nombres.

22	+2	24	+4	28	+3.2	34	+4	42	+5.2	52
→										
43	-17	26	-17	9	-17	-8		-25	-17	-42
→										
10	.(-2)	-20		40		-80		160		-320
→										
.(-2)										

QUESTION 7 CE1D 2017 Q1 R-TS N1 /4

Observe cette suite d'assemblages de cubes.



COMPLÈTE le tableau suivant :

Numéro de la figure	Nombre de cubes (même invisibles)
1	$1 = 1^2$
2	$4 = 2^2$
3	$9 = 3^2$
4	$16 = 4^2$



DÉTERMINE le numéro de la figure qui comporte 36 cubes. $36 = 6^2$

Le numéro de de la figure qui comporte 36 cubes est 6

DÉTERMINE le nombre de cubes de la figure n°10.

$10^2 = 100$ le nombre de cubes de la figure n°10 est 100

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de cubes en fonction du numéro n de la figure.

Nombre de cubes de la nième figure : n^2

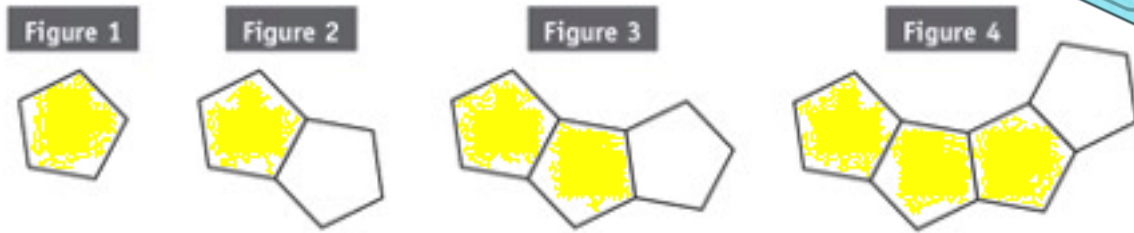
QUESTION 8

CE1D 2018 Q22 R-TS N1

/4

Corrigé

Observe cette série de figures.



COMPLETE le tableau suivant :

Numéro de la figure	Nombre de segments	
1	5	$= 4 \times 1 + 1$
2	9	$= 4 \times 2 + 1$
3	13	$= 4 \times 3 + 1$
4	17	$= 4 \times 4 + 1$
n	$= 4 \times n + 1$

DÉTERMINE le nombre de segments nécessaires pour réaliser la figure n°11.

$$4 \times 11 + 1 = 44 + 1 = 45$$

DÉTERMINE le numéro de la figure que tu pourras réaliser avec 65 segments.

$$4 \times n + 1 = 65$$

$$n = 16$$

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de segments nécessaires en fonction du numéro n de la figure.

Nombre de segments de la nième figure : $4n + 1$

QUESTION 9

CE1D 2019 Q1 R N2

/3

COMPLÈTE les suites de nombres.

-5 10 -20 40 -80 **160**
 $\times (-2)$ $\times (-2)$ $\times (-2)$

51 31 11 **-9** -29 -49
 -20 -20 -20 -20

1 4 10 19 **31** 46
 $+3$ $+6$ $+9$ $+12$



QUESTION 10

CE1D 2021 Q38 R N1

/3

COMPLÈTE les suites de nombres.

-16	$\xrightarrow{+9}$	-7	$\xrightarrow{+9}$	2	$\xrightarrow{+9}$	11	$\xrightarrow{+9}$	20	$\xrightarrow{+9}$	29
$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{16}$		$\frac{1}{32}$		$\frac{1}{64}$
$\frac{1}{2}$	$\xrightarrow{\times \frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2^2}$	$\xrightarrow{\times \frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2^3}$	$\xrightarrow{\times \frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2^4}$	$\xrightarrow{\times \frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2^5}$	$\xrightarrow{\times \frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2^6}$
1		8		27		64		125		216
1^3		2^3		3^3		4^3		5^3		6^3



QUESTION 11

CE1D 2021 Q39 R-TS N1

/4

Dans le cadre d'une exposition, un artiste a empilé des canettes. L'illustration ci-dessous montre les trois rangées du haut du montage.

Numéro de la rangée	Nombre de canettes par rangée	
1	1	$\xrightarrow{+3}$
2	4	$\xrightarrow{+3}$
3	7	$\xrightarrow{+3}$
4	10	
5	13	
6	16	
7	19	
8	22	
9	25	
n	$3n - 2$	

$1 = 3 \times 1 - 2$

$4 = 3 \times 2 - 2$

$7 = 3 \times 3 - 2$

$3 \times 4 - 2 = 10$

$13 = 3 \times 5 - 2$

$16 = 3 \times 6 - 2$

$3 \times 9 - 2 = 25$

- **COMPLÈTE** le tableau. /1
- **DÉTERMINE** le nombre de canettes de la 9^e rangée. : 25 /1
- **DÉTERMINE** le numéro de la rangée qui comporte 31 canettes. :

$$\begin{aligned}
 3n - 2 &= 31 \\
 3n &= 31 + 2 \\
 3n &= 33 \\
 n &= 11
 \end{aligned}$$

- **PROPOSE** une formule qui permet de calculer le nombre de canettes nécessaires en fonction de la rangée n .
Formule : $3n - 2$

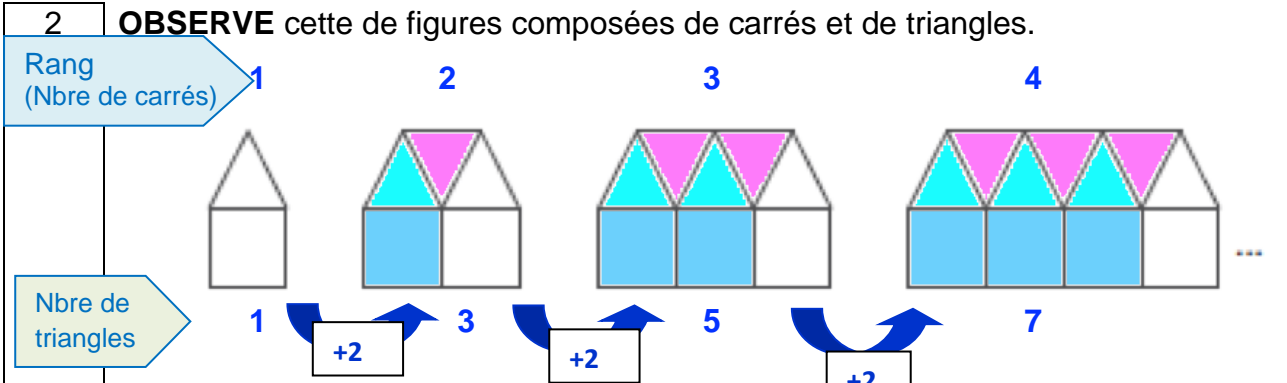




6. Suite de nombres - Dénombrer



1	COMPLÈTE les suites de nombres suivantes.												
	<table border="1"> <tr> <td>5</td> <td>12</td> <td>19</td> <td>26</td> <td>33</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>OU</td> <td>+7</td> <td>+7</td> <td>+7</td> <td>+7</td> <td>+7</td> </tr> </table>	5	12	19	26	33	40	OU	+7	+7	+7	+7	+7
5	12	19	26	33	40								
OU	+7	+7	+7	+7	+7								
2013													
Q1	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>$4 = 2^2$</td> <td>$9 = 3^2$</td> <td>$16 = 4^2$</td> <td>25</td> <td>$36 = 6^2$</td> </tr> <tr> <td>OU</td> <td>+3</td> <td>+5</td> <td>+7</td> <td>+9</td> <td>+11</td> </tr> </table>	1	$4 = 2^2$	$9 = 3^2$	$16 = 4^2$	25	$36 = 6^2$	OU	+3	+5	+7	+9	+11
1	$4 = 2^2$	$9 = 3^2$	$16 = 4^2$	25	$36 = 6^2$								
OU	+3	+5	+7	+9	+11								
R													
/3	<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>23</td> <td>47</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>OU</td> <td>$\times 2 \text{ et } + 1$</td> <td>$\times 2 \text{ et } + 1$</td> <td>$\times 2 \text{ et } + 1$</td> <td>$\times 2 \text{ et } + 1$</td> <td></td> </tr> </table>	2	5	11	23	47	95	OU	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	
2	5	11	23	47	95								
OU	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$									



2014 **COMPLÈTE** le tableau suivant.

	Nombres de carrés	Nombres de triangles.
N 1	1	$1 = 2 \times 1 - 1$
	2	$3 = 2 \times 2 - 1$
	3	$5 = 2 \times 3 - 1$
Q10	4	$7 = 2 \times 4 - 1$

1 pt

/5 **DÉTERMINE** le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés.

$Si n = 7$
 $2 \times 7 - 1 = 14 - 1 = 13$
 Le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés est 13.

DÉTERMINE le nombre de carrés de la figure composée de 35 triangles.

$2n - 1 = 35$
 $2n = 35 + 1$
 $2n = 36$
 $n = 18$

PROPOSE une formule qui permet le nombre de triangles en fonction du nombre n de carrés.

$2n - 1$ (1 pt) 2 pts

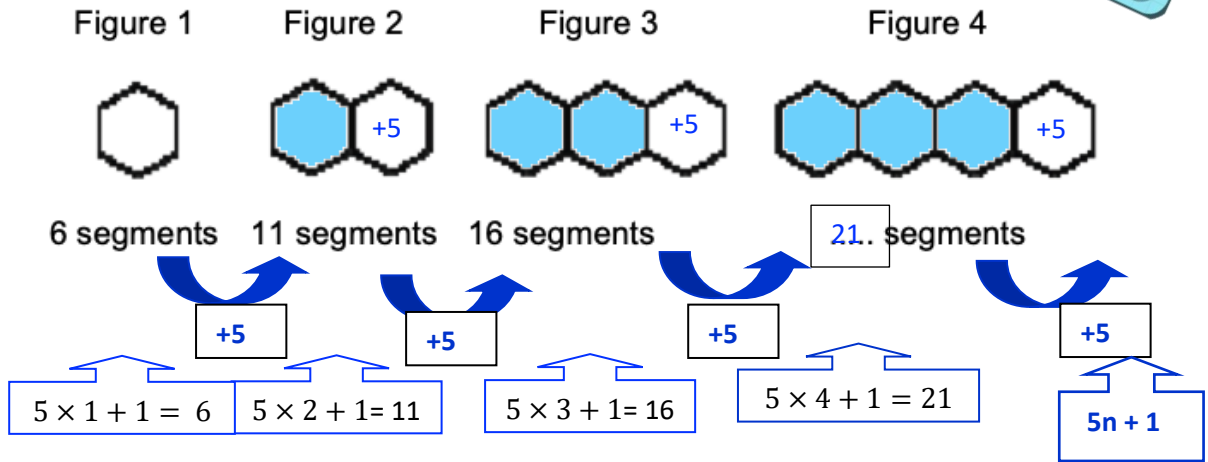
Ou réponse mal exprimée ex $3x + 1$ ou un multiple de trois plus 1 $\frac{1}{2}$





3
2010
N1
Q28
/6

Observe cette série de figures.



- **DÉTERMINE** le nombre de segments nécessaires pour réaliser la 4^e figure.

Démarche correcte : 1 pt

Ta réponse :

- **DÉTERMINE** le nombre de segments nécessaires pour réaliser la 12^e figure.

Ta démarche : $5n + 1 = 5 \times 12 + 1 = 61$ Ta réponse

- **PROPOSE** une formule qui permet de calculer le nombre de segments nécessaires pour réaliser la n^e figure.

Ta formule : $5n + 1$

- **DÉTERMINE** le numéro de la figure que tu pourras réaliser avec 36 segments ?

Ton calcul : Ta réponse :

$$5n + 1 = 36$$

$$\Leftrightarrow 5n = 36 - 1$$

$$\Leftrightarrow 5n = 35$$

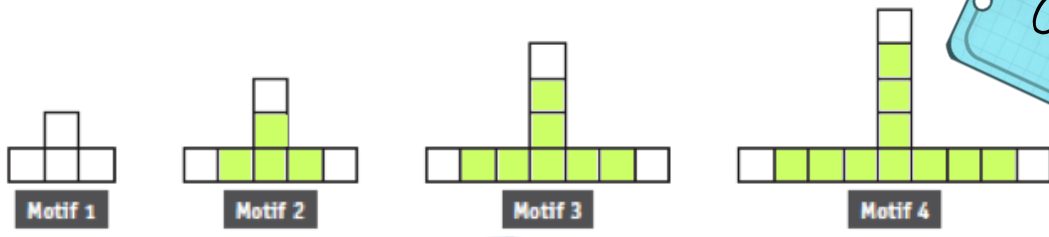
$$\Leftrightarrow \boxed{n = 7}$$

OU $21 + 5 + 5 + 5 \Rightarrow 4 + 3 = 7$





Observe cette suite de motifs construits à partir de petits traits de même longueur.



COMPLÈTE le tableau

Motif	Nombre de carrés	Nombre de petits traits
1	4	13
2	7	22
3	10	31
4	13	40
5	16	49
6	19	58

$9n+4$ (above Motif 3)
 $3n+1$ (below Motif 5 and 6)

DÉTERMINE le nombre de petits traits nécessaires pour constituer le motif de cette suite composé de 19 carrés.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$3n + 1$

Démarche correcte 2/2

Si $n = 19$ $3 \times 19 + 1 = 58$

Démarche partielle 1/2

Nombre de petits traits nécessaires : 58

/1

COCHE la réponse correcte.

Le nombre de carrés du 29^e motif est

- Un multiple de trois.
- Un multiple de trois plus un. /1
- Un multiple de trois plus deux.

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de carrés nécessaires pour construire le n^e motif.

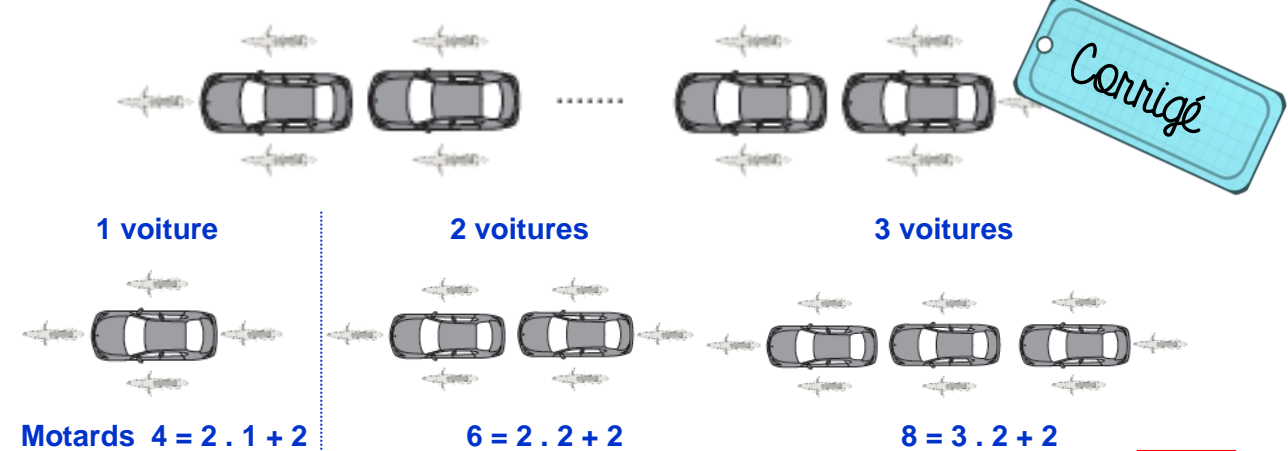
$3n + 1$ 2/2

Ou réponse mal exprimée ex $3x + 1$ ou un multiple de trois plus 1 1/2



5
2011
Q10
/6

Lors d'un défilé officiel, l'organisation prévoit des motards pour escorter les voitures. L'organisateur annonce ceci : « *Un motard ouvre la route au convoi, un autre ferme la marche et chaque voiture est accompagnée de deux motards, un de chaque côté.* ».



Motards $4 = 2 \cdot 1 + 2$ $6 = 2 \cdot 2 + 2$ $8 = 3 \cdot 2 + 2$

$m = 2 \cdot 7 + 2 = 16$ → /1

- **CALCULE** le nombre de voitures que peuvent escorter 38 motards.
 - $2v + 2 = m$
 - $2v + 2 = 38$
 - $2v = 38 - 2$
 - $2v = 36$
 - $v = 18$ → /1

Trois élèves ont expliqué comment ils calculaient le nombre de motards à partir du nombre de voitures.

- Élève 1 : « *J'ai ajouté 6 au nombre de voitures.* » $v + 6$ $2v+2$
- Élève 2 : « *Je multiplie le nombre de voitures par 2 et j'ajoute 2 au résultat obtenu.* »
- Élève 3 : « *J'ajoute 1 au nombre de voitures et je multiplie la somme obtenue par 2.* »

L'un d'entre-eux **s'est trompé.**

- **IDENTIFIE-LE** : élève n° .1 → /1
- **JUSTIFIE** ton choix.
 - * Phrase correcte ou calcul correct : 2 pts
 - * Démarche cohérente mais réponse mal exprimée ou incomplète : 1 pt

La lettre a désigne le nombre de voitures.

- **ENTOURE** l'expression qui traduit le mieux le raisonnement suivant :
 - « *Je retire 2 au nombre de voitures, je multiplie le résultat obtenu par 2 et j'ajoute 6 au produit obtenu.* »
 - $a - 2 \times 2 + 6$ $(a - 2) \times 2 + 6$ $(a - 2 \times 2) + 6$ $a - 2 \times (2 + 6)$ → /1



6
2015
Q9
N2
/3

COMPLÈTE les suites de nombres.

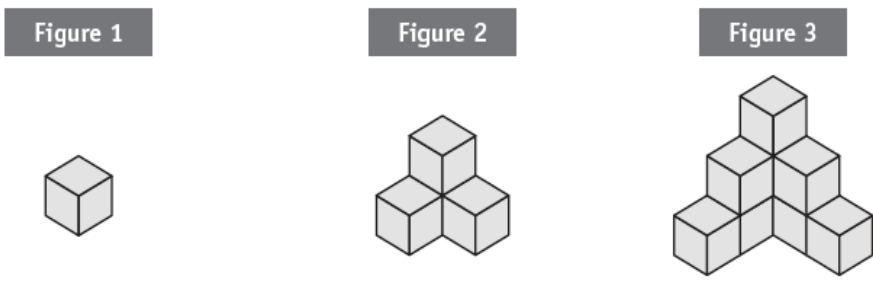
22 $\cdot +2$ 24 $\xrightarrow{+4}$ 28 $+3.2$ 34 $\boxed{+4}$ 42 $\xrightarrow{+5.2}$ 52

43 $\xrightarrow{\quad}$ 26 $\xrightarrow{-17}$ 9 $\xrightarrow{-17}$ $\boxed{-8}$ $\xrightarrow{\quad}$ -25 $\xrightarrow{-17}$ -42

10 $\xrightarrow{.(-2)}$ $\boxed{-20}$ $\xrightarrow{.(-2)}$ 40 $\xrightarrow{.(-2)}$ -80 $\xrightarrow{.(-2)}$ 160 $\xrightarrow{.(-2)}$ -320

QUESTION 7 CE1D 2017 Q1 R-TS N1 /4

Observe cette suite d'assemblages de cubes.



COMPLÈTE le tableau suivant :

Numéro de la figure	Nombre de cubes (même invisibles)
1	$1 = 1^2$
2	$4 = 2^2$
3	$9 = 3^2$
4	$\boxed{16} = 4^2$



DÉTERMINE le numéro de la figure qui comporte 36 cubes. $36 = 6^2$

Le numéro de de la figure qui comporte 36 cubes est $\boxed{6}$

DÉTERMINE le nombre de cubes de la figure n°10.

$10^2 = 100$ le nombre de cubes de la figure n°10 est $\boxed{100}$

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de cubes en fonction du numéro n de la figure.

Nombre de cubes de la nième figure : n^2



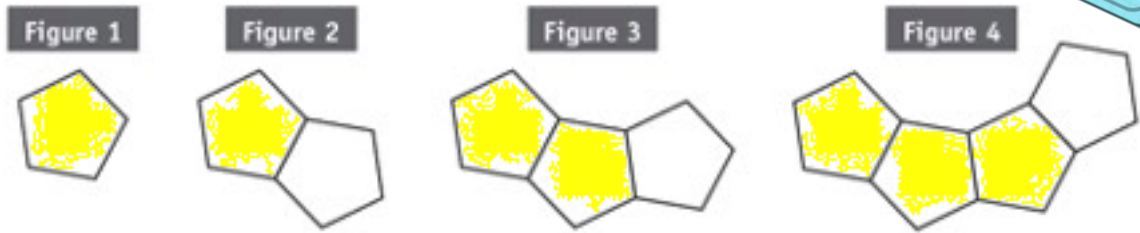
QUESTION 8

CE1D 2018 Q22 R-TS N1

/4



Observe cette série de figures.



COMPLETE le tableau suivant :

Numéro de la figure	Nombre de segments	
1	5	$= 4 \times 1 + 1$
2	9	$= 4 \times 2 + 1$
3	13	$= 4 \times 3 + 1$
4	17	$= 4 \times 4 + 1$
n	$= 4 \times n + 1$

DÉTERMINE le nombre de segments nécessaires pour réaliser la figure n°11.

$$4 \times 11 + 1 = 44 + 1 = 45$$

DÉTERMINE le numéro de la figure que tu pourras réaliser avec 65 segments.

$$4 \times n + 1 = 65$$

$$n = 16$$

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de segments nécessaires en fonction du numéro n de la figure.

Nombre de segments de la nième figure : $4n + 1$

QUESTION 9

CE1D 2019 Q1 R N2

/3

COMPLÈTE les suites de nombres.

Sequence 1: -5, 10, -20, 40, -80, 160

Sequence 2: 51, 31, 11, -9, -29, -49

Sequence 3: 1, 4, 10, 19, 31, 46



QUESTION 10

CE1D 2021 Q38 R N1

/3

COMPLÈTE les suites de nombres.

-16	$\xrightarrow{+9}$	-7	$\xrightarrow{+9}$	2	$\xrightarrow{+9}$	11	$\xrightarrow{+9}$	20	$\xrightarrow{+9}$	29
$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{16}$		$\frac{1}{32}$		$\frac{1}{64}$
$\frac{1}{2}$	$\xrightarrow{\times \frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2^2}$	$\xrightarrow{\times \frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2^3}$	$\xrightarrow{\times \frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2^4}$	$\xrightarrow{\times \frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2^5}$	$\xrightarrow{\times \frac{1}{2}}$	$\frac{1}{2^6}$
1		8		27		64		125		216
1^3		2^3		3^3		4^3		5^3		6^3




QUESTION 11

CE1D 2021 Q39 R-TS N1

/4

Dans le cadre d'une exposition, un artiste a empilé des canettes. L'illustration ci-dessous montre les trois rangées du haut du montage.



Numéro de la rangée	Nombre de canettes par rangée
1	1
2	4
3	7
4	10
5	13
6	16
7	19
8	22
9	25
n	$3n - 2$

$1 = 3 \times 1 - 2$

$4 = 3 \times 2 - 2$

$7 = 3 \times 3 - 2$

$3 \times 4 - 2 = 10$

$13 = 3 \times 5 - 2$

$16 = 3 \times 6 - 2$

$3 \times 9 - 2 = 25$

- **COMPLÈTE** le tableau. /1
- **DÉTERMINE** le nombre de canettes de la 9^e rangée. : 25 /1
- **DÉTERMINE** le numéro de la rangée qui comporte 31 canettes. :

$$\begin{aligned}
 3n - 2 &= 31 \\
 3n &= 31 + 2 \\
 3n &= 33 \\
 n &= 11
 \end{aligned}$$

- **PROPOSE** une formule qui permet de calculer le nombre de canettes nécessaires en fonction de la rangée n .
Formule : $3n - 2$





8. Distances et lieux géométriques

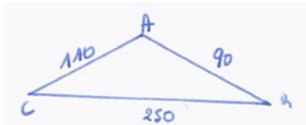
INEGALITE TRIANGULAIRE

QUESTION 1

CE1D 2012 Q24 J G44

/2

Un agriculteur affirme que les côtés de son terrain triangulaire mesurent 110 m, 90 m et 250 m. **JUSTIFIE** pourquoi il se trompe.



$$|BC| \dots\dots |AC| + |AB|$$

$$250 \dots ? \dots 110 + 90$$

$$250 \dots > \dots 210$$

/1justi

L'inégalité triangulaire (/1)n'est pas respectée

Car un triangle est constructible lorsque la longueur de son plus grand côté est strictement inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés.

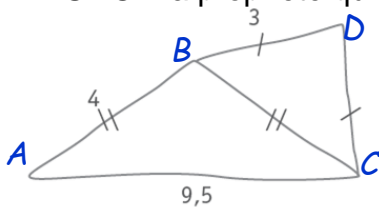
QUESTION 2

CE1D 2011 Q7 J G44

/3

La figure ci-dessous a été réalisée à main levée. Pourtant elle ne peut pas être réellement tracée aux instruments.

ÉNONCE la propriété qui justifie cette impossibilité.



Il s'agit de la propriété de l'inégalité triangulaire

Dans tout triangle,

la longueur de chaque côté est plus petite que la somme des longueurs des deux autres côtés

0/1/2/3

Dans ΔABC isocèle

$$9,5 \dots ? \dots 4 + 4$$

$$9,5 \dots > \dots 4 + 4$$

L'inégalité triangulaire n'est pas respectée

Le triangle ABC n'est pas constructible.

QUESTION 3

CE1D 2013 Q28 J G44

/2

La figure ci-contre n'est pas à l'échelle.

Luc affirme que les dimensions indiquées ne peuvent pas être correctes.

JUSTIFIE son affirmation.

Dans le triangle ABC : $6 \dots ? \dots 4 + 2$

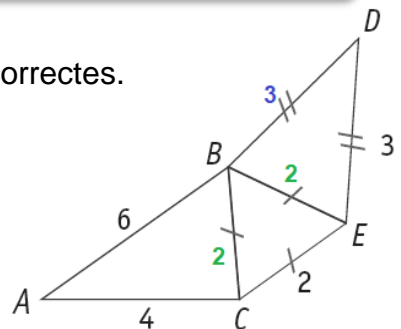
$$6 \dots = \dots 6$$

les points A, B et C sont alignés

▪ Justifications correctes et complètes : 2pts

▪ Justifications incomplètes : 1pt

ex : on cite l'inégalité sans préciser qu'elle s'applique au ΔABC .





QUESTION 11

CE1D 2014 Q24 item 30 R-J FS33

/3

Les mesures des trois côtés d'un triangle sont des nombres entiers.

Deux côtés mesurent 2 cm et 5 cm.

DÉTERMINE, en centimètres, la plus grande mesure du 3^e côté.

JUSTIFIE ta réponse.

$$5 - 2 < x < 5 + 2$$

0/1/2

$$3 < x < 7$$

$$x \in \mathbb{Z} \text{ et } x \in \{4; 5; 6\}$$

- Es écrit en lang math ou en frç, la prop de l'inégalité triangulaire. (1pt)
- Précise que le nbre recherché est le plus grand entier possible (1pt)
- Ou dit que 4 ; 5 et 6 sont des valeurs possibles.
- Ou Toute réponse équivalente.

Le nombre recherché est un nombre entier et pourrait être 4, 5 ou 6 ;

et le nombre recherché doit être la plus grande mesure : $x = 6$

Réponse : La plus grande mesure entière du 3^e côté vaut 6 cm.

/1

QUESTION 15

CE1D 2015 Q7 J FS33

/2

Charles affirme que les dimensions d'un des triangles sont incorrectes.

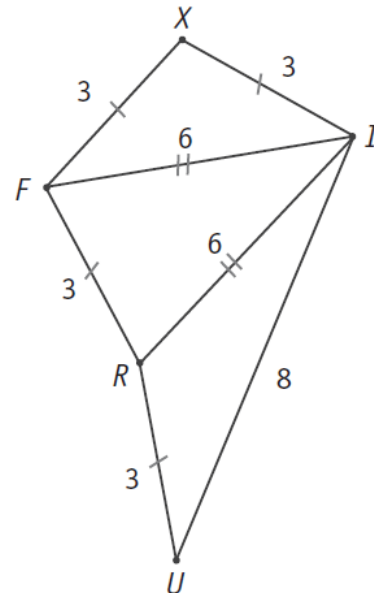
JUSTIFIE son affirmation.

Dans le $\triangle XFI$: $|FI| \text{ ? } < \text{ ? } |FX| + |XI|$

$$6 = 3 + 3$$

L'inégalité triangulaire n'est pas vérifiée.

Les points F ; X et I sont alignés.



QUESTION 22

CE1D 2017 Q22 R-J FS33

/3

Les mesures des trois côtés d'un triangle sont des nombres entiers.

Deux côtés mesurent 8 cm et 3 cm.

DÉTERMINE, en centimètres, la plus petite mesure du troisième côté.

ÉCRIS ton raisonnement.

$$8 - 3 < x < 8 + 3$$

$$5 < x < 11$$

$$x \in \mathbb{Z} \text{ et } x \in \{6; 7; 8; 9; 10; 11\}$$

Réponse : La plus petite mesure entière du troisième côté vaut 6 cm.

JUSTIFIE ton raisonnement en énonçant une propriété.

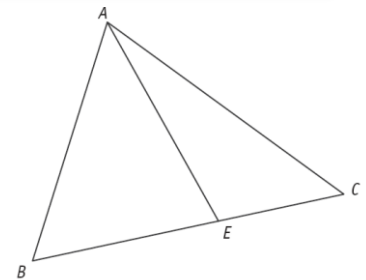
Dans tout triangle, la longueur d'un côté est inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés et est supérieure à leur différence positive (Inégalité triangulaire).

QUESTION 24

CE1D 2018 Q27 R FS33

/4

ABC est un triangle et E est un point du côté [BC].



COCHE les propositions correctes.

$|BE| + |EC| > |BC|$

les points sont alignés

$|AB| + |AC| > |BC|$

la somme des doit être supérieure à

$|AE| + |EC| < |AC|$

$|EA| + |AC| > |EC|$

la somme des doit être supérieure à

$|BC| + |AC| < |AB|$

JUSTIFIE en énonçant la propriété que tu as utilisée.

Dans tout triangle,

la longueur d'un côté est inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés (et est supérieure à leur différence positive) (Inégalité triangulaire).

QUESTION 25

CE1D 2019 Q8 R FS33

/2

Le triangle RST est tel que $|RS| = 8$ et $|ST| = 5$.

ENTOURE, parmi les longueurs proposées, celles qui peuvent être la mesure du troisième côté.

2	3	4	8	9	13	15
---	---	---	---	---	----	----

$$8 - 5 < |RT| < 8 + 5$$

inégalité triangulaire

$$3 < |RT| < 13$$

$$|RT| \in]3; 13[$$



BISSECTRICES - MEDIATRICES : ressources

QUESTION

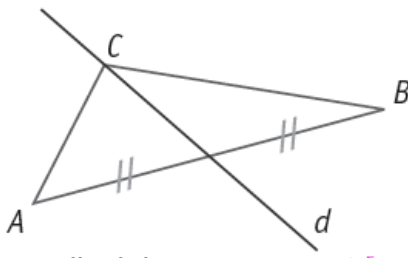
14

CE1D 2014 Q29 item36 R J FS22

/4

Le codage est extrêmement important !

Figure n°1



d n'est pas perpendiculaire au segment [AB]

Figure n°2

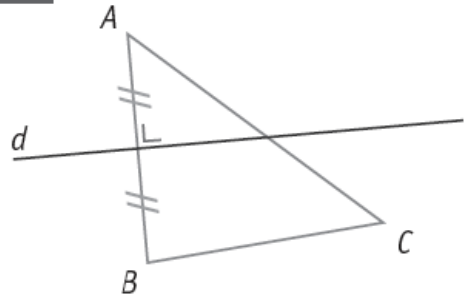
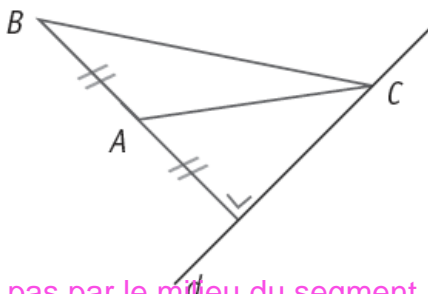
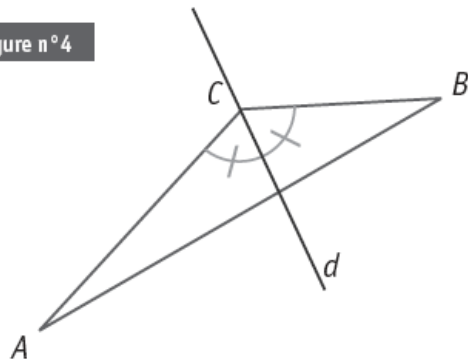


Figure n°3



d ne passe pas par le milieu du segment [AB]

Figure n°4



d est la bissectrice de l'angle \widehat{ACB} .

Figure n°5

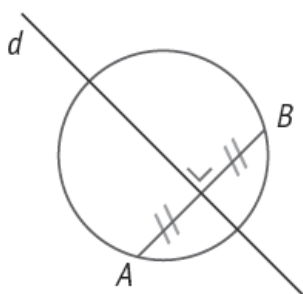
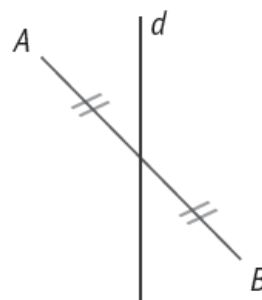


Figure n°6



d n'est pas perpendiculaire au segment [AB]

ÉCRIS les numéros des **deux** figures où la droite d est **la médiatrice du segment [AB]**.

Figure n° **2**.... et figure n° ...**5**....

JUSTIFIE ton choix.

La médiatrice d'un segment est une droite

- perpendiculaire au segment ;
- et qui passe par le milieu du segment.

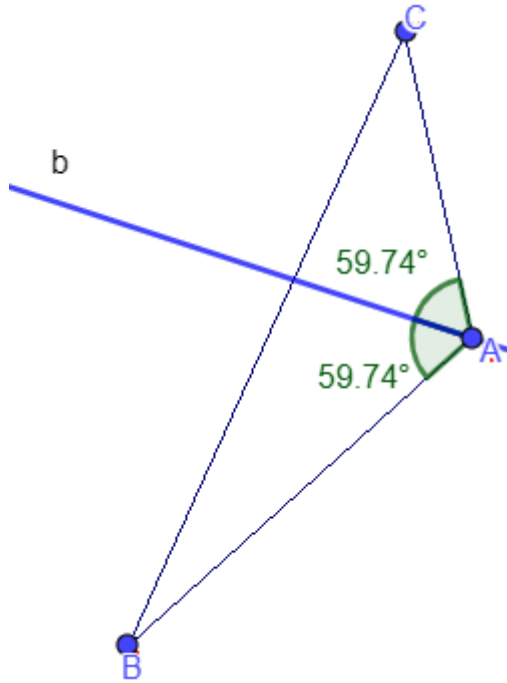


QUESTION 6

CE1D 2010 Q7 R G44

/

CONSTRUIS b , la bissectrice de l'angle de sommet A .

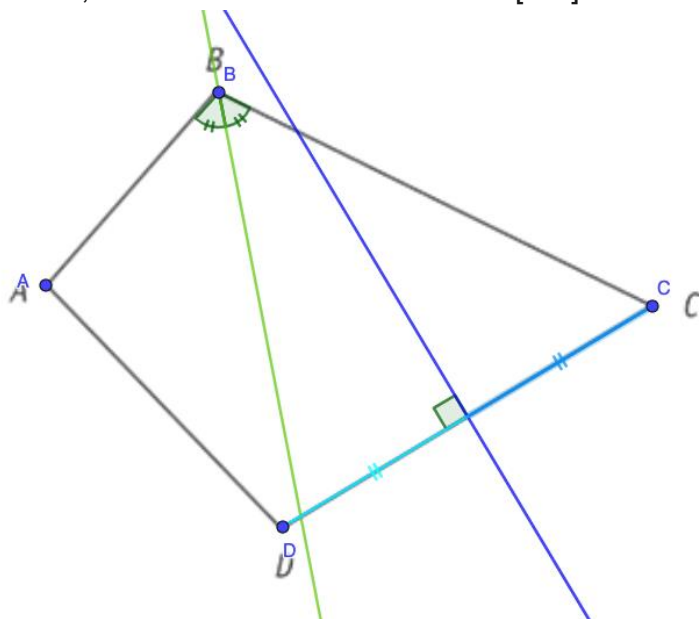


QUESTION 30

CE1D 2021 Q1 R FS33

/2

- **CONSTRUIS**, en vert, la bissectrice de l'angle \hat{B} .
- **CONSTRUIS**, en bleu, la médiatrice relative au côté $[CD]$.



QUESTION

18

CE1D 2016 Q4 R FS33

/2

COCHE, pour chaque phrase, la réponse correcte.

- Le point qui **est égale distance des trois côtés** d'un triangle est le point d'intersection de ses...

- médianes.
- médiatrices.
- hauteurs.
- bissectrices.**

*idées : Propriété de la bissectrice d'un angle.
Centre du cercle inscrit à un triangle*

- Les droites remarquables **perpendiculaires** aux côtés d'un triangle scalène sont...

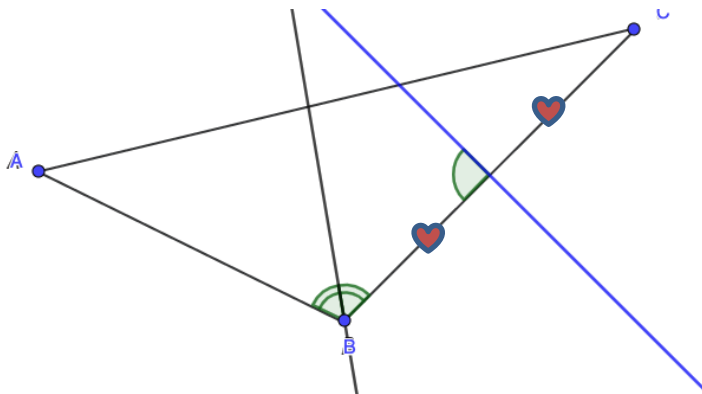
- les médianes et les médiatrices
- les médianes et les hauteurs.
- les bissectrices et les médiatrices.
- les hauteurs et les médiatrices.**
- les bissectrices et les hauteurs.

QUESTION

23

CE1D 2018 Q8 R FS21

/2



- TRACE**, en bleu, la médiatrice relative au côté [BC].
- TRACE**, en noir, la bissectrice de l'angle \widehat{ABC} .



QUESTION 5

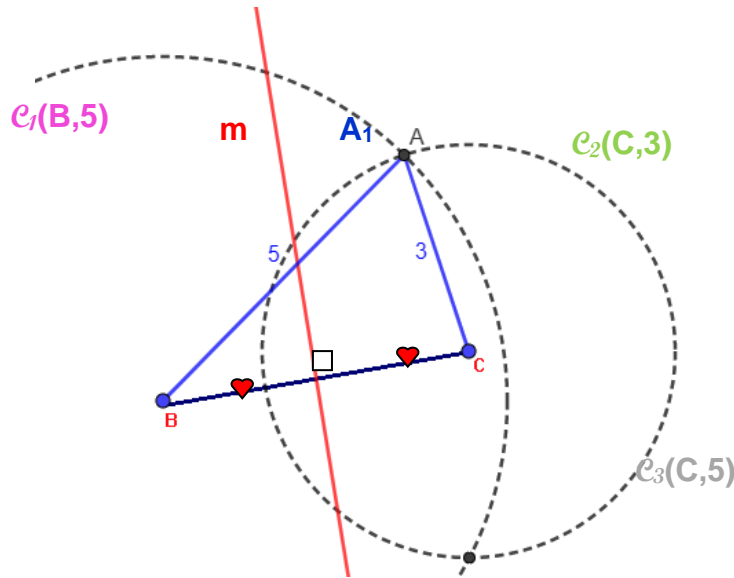
CE1D 2010 Q6 R G44

/2

CONSTRUIS un triangle ABC .

Le côté $[BC]$ est dessiné ci-dessous, le côté $[AB]$ mesure 5 cm et le côté $[AC]$ mesure 3 cm.

CONSTRUIS m , la médiatrice du côté $[BC]$.



QUESTION 7

CE1D 2013 Q35 R G44

/2

CONSTRUIS le sommet A du triangle ABC si

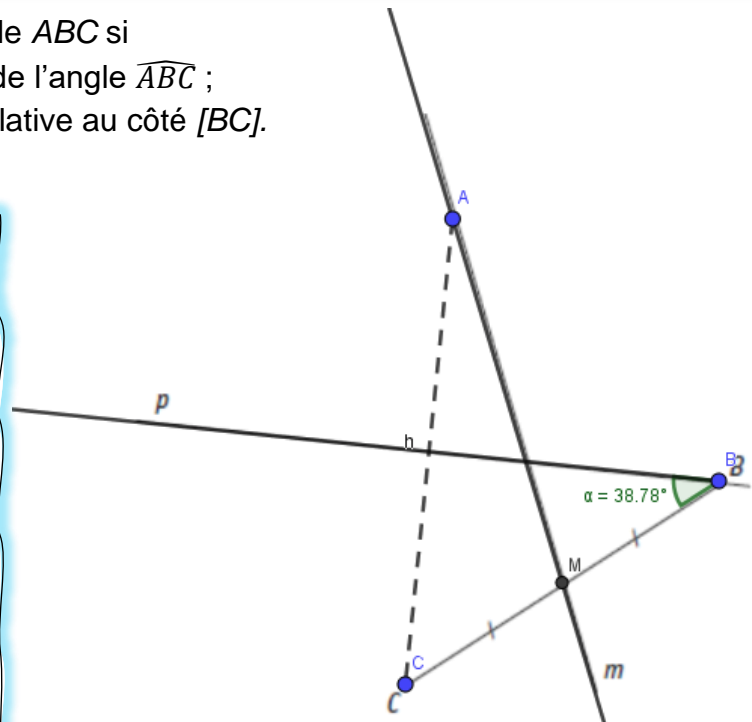
- La droite p est la bissectrice de l'angle \widehat{ABC} ;
- La droite m est la médiane relative au côté $[BC]$.

La médiane relative à un côté du triangle passe par le sommet opposé : A .

La bissectrice d'un angle étant l'axe de symétrie de l'angle, il suffit de rechercher l'image du point C par l'axe de symétrie p .

ou programme de construction

mesure l'amplitude de l'angle et reporte-la pour formé le deuxième côté de l'angle.





QUESTION

8

CE1D 2013 Q8 item15-16 R

/3

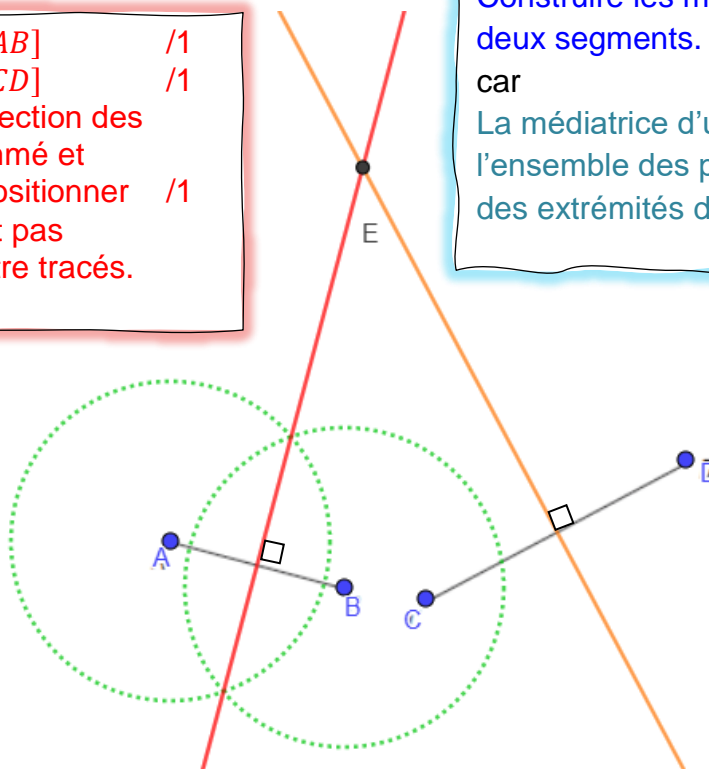
CONSTRUIS le point E pour que les triangles ABE et CDE soient isocèles.

- Médiatrice de $[AB]$ /1
- Médiatrice de $[CD]$ /1
- E , point d'intersection des médiatrices, nommé et correctement positionner /1
- les Δ ne doivent pas spécialement être tracés.

Construire les médiatrices des deux segments.

car

La médiatrice d'un segment est l'ensemble des points équidistants des extrémités du segment.



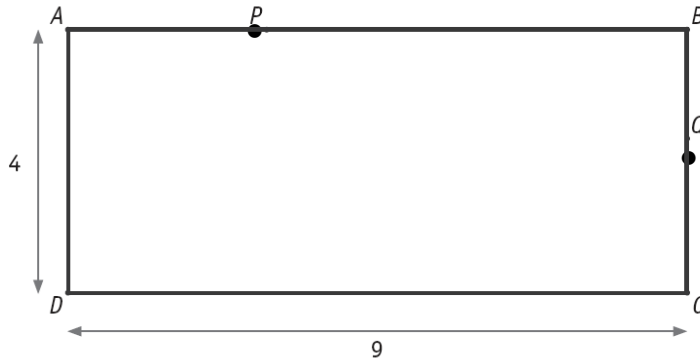




DISTANCES : ressources

QUESTION 4 CE1D 2013 Q27 R G44 /3

Le rectangle ci-dessous n'est pas à l'échelle.



COMPLÈTE les phrases par un nombre.

La distance du point Q à la droite AD égale .9

La distance du point P à la droite AB égale : 0

La distance entre la droite AD et la droite BC égale : 9

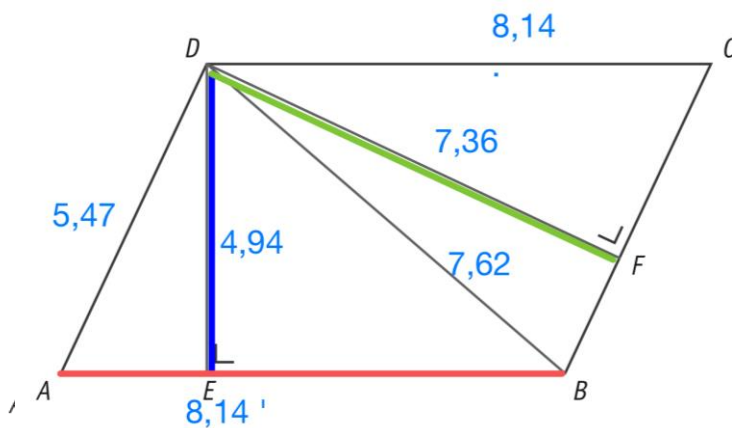
/1
/1
/1

Le point est sur la droite

QUESTION 26 CE1D 2019 Q6 R FS33 /3

La figure suivante n'est pas à l'échelle.

ABCD est un parallélogramme.



$|DA| = 5,47$

$|DE| = 4,94$

$|DB| = 7,62$

$|DF| = 7,36$

$|DC| = 8,14$

COMPLÈTE les phrases par un nombre en utilisant les mesures données.

La mesure de la distance du point D à la droite AB vaut 4,94

La mesure de la distance de la droite AD à la droite BC vaut 7,36

La mesure de la distance du point A au point B vaut 8,14

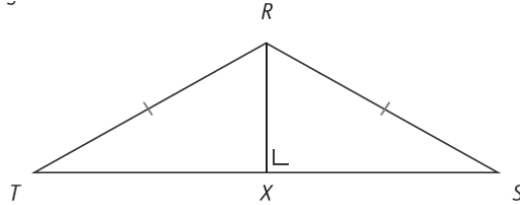


QUESTION 17

CE1D 2016 Q3 J FS33

/2

RST est un triangle.



JUSTIFIE par une propriété que $|XT| = |XS|$.

Le codage est extrêmement important.

- La droite RX est la médiatrice du segment $[TS]$ car
 - ✓ le point R est équidistant des extrémités du segment $[TS]$ et
 - ✓ la droite RX est perpendiculaire au segment $[TS]$.
- le point X est donc le point milieu du segment $[TS]$: $|XT| = |XS|$.

Soit dans un triangle isocèle RST,
la hauteur relative à la base $[TS]$ est aussi l'axe de symétrie du triangle
(ou la médiatrice de la base $[TS]$)

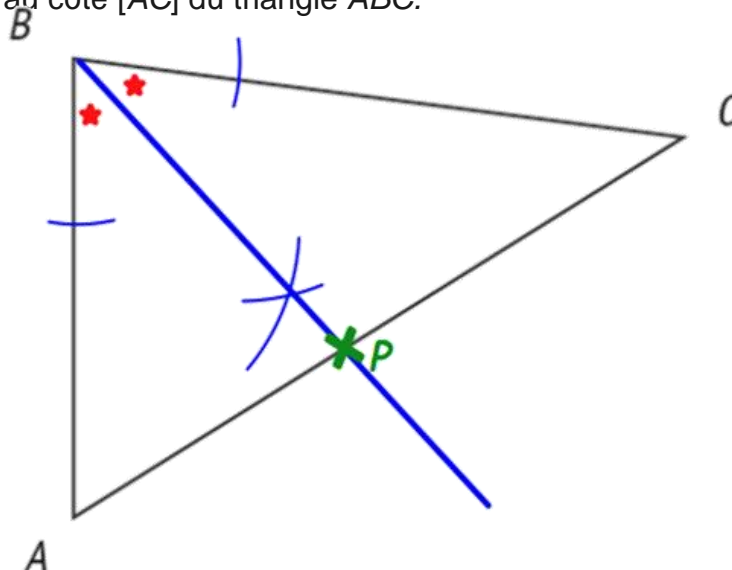
QUESTION 27

CE1D 2019 Q17 FS21

/2

PLACE le point P si :

- P se trouve à **égale distance des côtés** $[BA]$ et $[BC]$;
⇒ bissectrice de l'angle \widehat{ABC}
- et
- P appartient au côté $[AC]$ du triangle ABC .



QUESTION

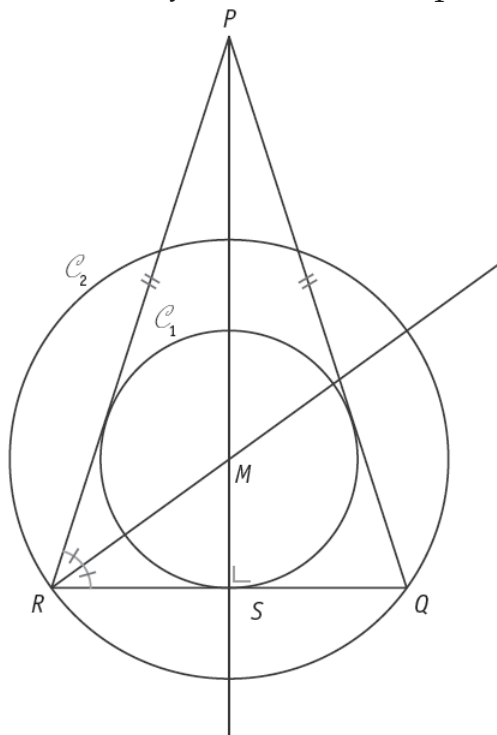
22

CE1D 2017 Q38 R FS33

/3

Le triangle RPQ est isocèle en P .

$[MS]$ et $[MR]$ sont respectivement les rayons des cercles C_1 et C_2 .



COMPLÈTE les phrases suivantes avec le vocabulaire adéquat et précis :

- Le cercle C_1 est le cercle **inscrit** au triangle PQR .
- La droite RP est **sécante** au cercle C_2 .
- La droite RM est une **bissectrice** du triangle PQR .

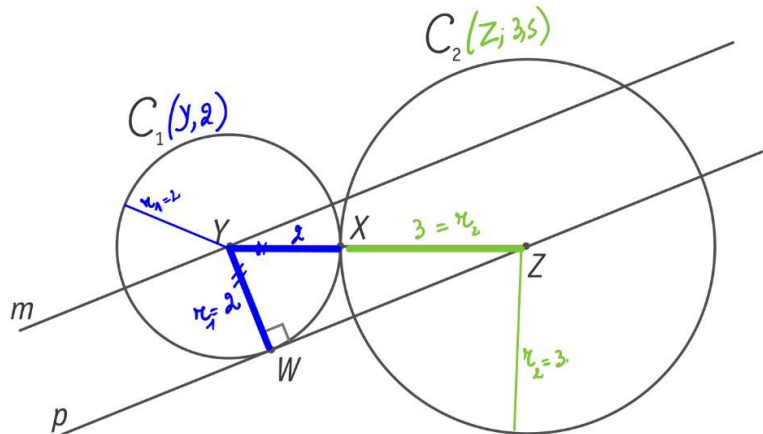


QUESTION

32

CE1D 2021 Q22 R FS33

/3



C_1 est un cercle de centre Y et de rayon 2.

C_2 est un cercle de centre Z et de rayon 3,5.

Le point X est le seul point commun de C_1 et C_2 .

Les droites m et p sont parallèles.

- **CARACTÉRISE**, avec précision, la position relative des cercles C_1 et C_2 .

Les cercles C_1 et C_2 sont **tangents extérieurement**.

- **CALCULE** la distance entre les points Y et Z .

$$|YZ| = 3,5 + 2 = 5,5$$

- **DÉTERMINE** la distance entre le point Z et la droite m .

$$|YZ| = 3,5 + 2 = 5,5$$

distance entre un point et une droite : la mesure de la longueur du segment **perpendiculaire**



LIEUX GÉOMETRIQUES

QUESTION 9

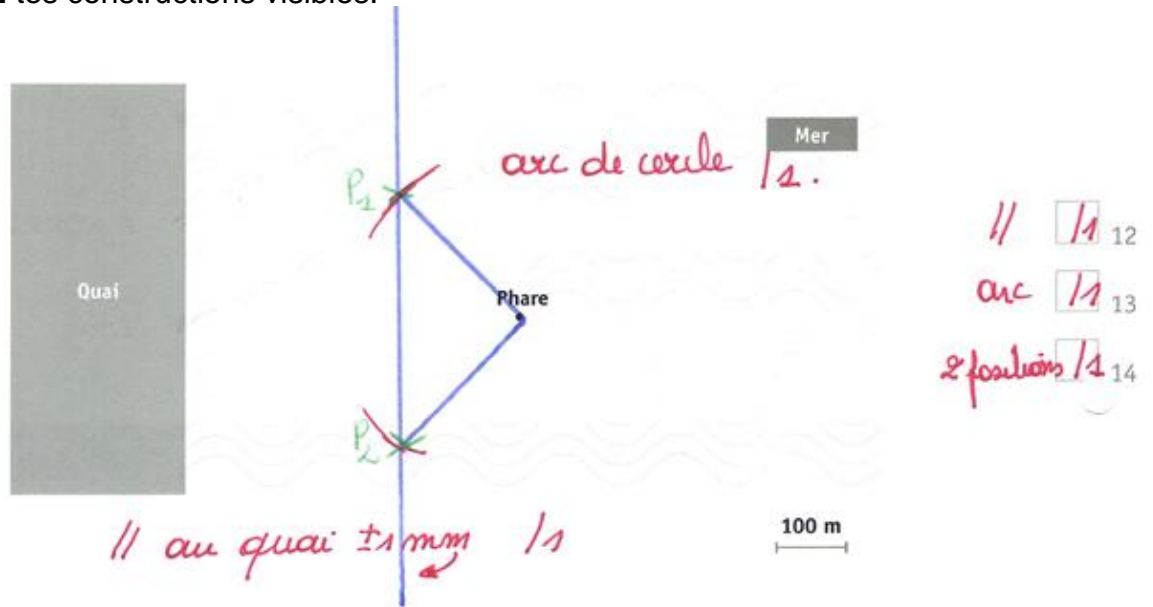
CE1D 2012 Q7 item12-14 R

/3

Un bateau se trouve à 300 m du quai et à 250 m du phare.

MARQUE en vert les positions possibles pour ce bateau

LAISSE tes constructions visibles.



QUESTION 13

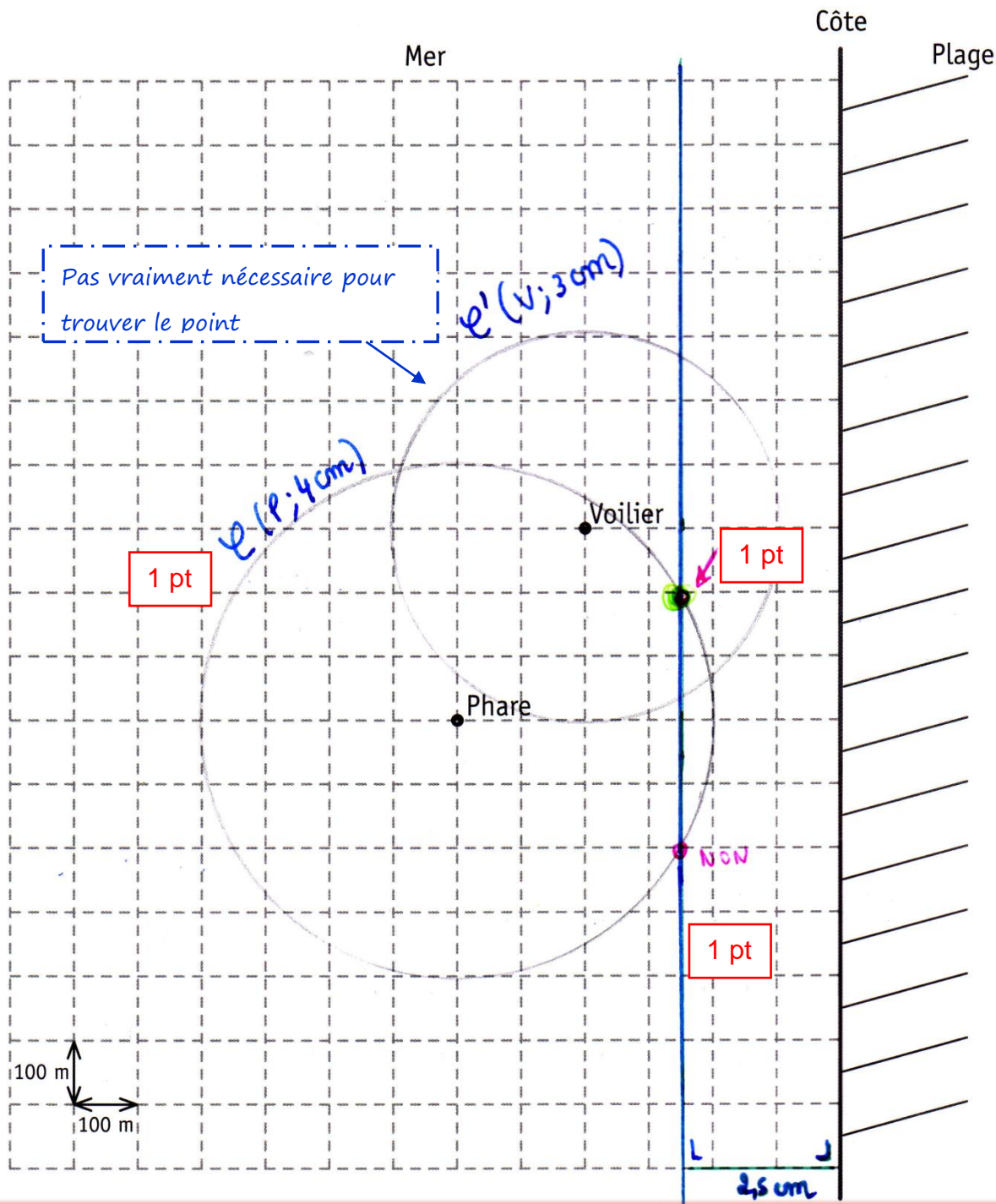
CE1D 2014 Q26 item33 TS FS33

/4

Un dauphin est repéré à 250 m de la côte, à 400 m du phare et à moins de 300 m du voilier.

MARQUE en vert la position du dauphin.

LAISSE tes constructions visibles.



- Trace la **parallèle** à la côte à 250 m de la côte (1pt)
- Construis le cercle (ou partie utile du cercle de centre « phare » et rayon « 400m ») (1pt)
- Marque la **position** du dauphin (cercle ou partie utile tracée ou pas tracée,...) (1pt)

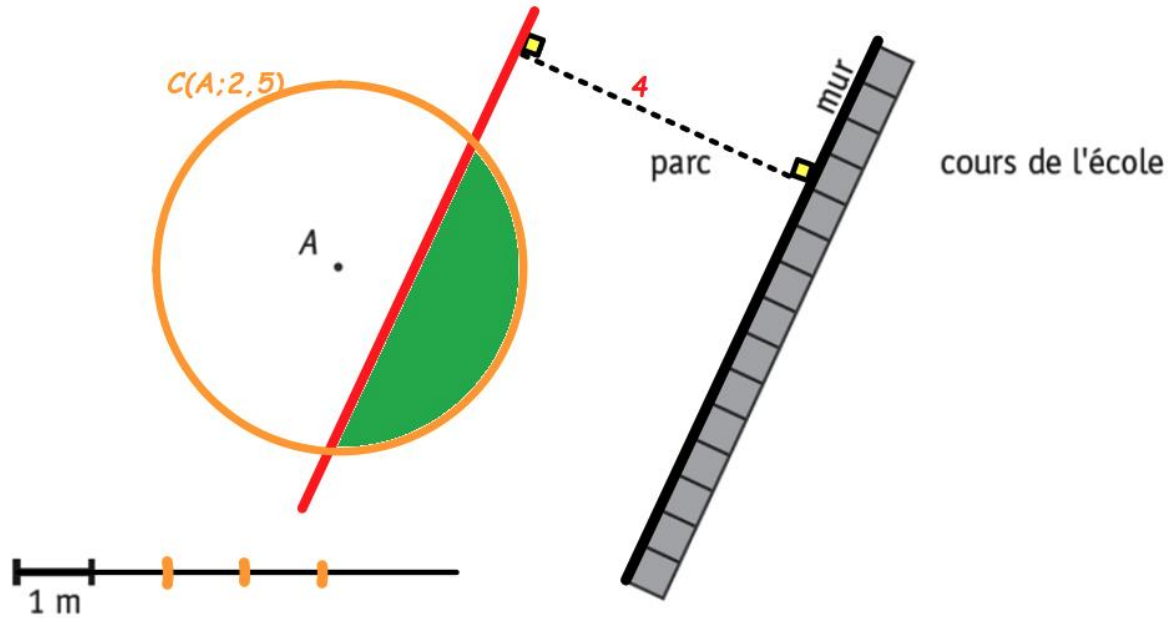


QUESTION

19

CE1D 2016 Q15 TS FS33

/3



Loïc a enterré un trésor dans le parc de l'école.

Pour le trouver, il donne les indications suivantes à ses copains :

«Le trésor se trouve à moins de 4 m du mur et à moins de 2,50 m du pied de l'arbre A.»

Loïc a enterré un trésor dans le parc de l'école.

Pour le trouver, il donne les indications suivantes à ses copains :

«Le trésor se trouve à moins de 4 m du mur et à moins de 2,50 m du pied de l'arbre A.»

DÉTERMINE la zone du parc à ses copains doivent chercher pour retrouver le trésor. **LAISSE** tes constructions visibles.

- ✓ Construis la droite parallèle distante de 4 mètres du mur et située dans le parc. (1 pt)
- ✓ Construis le cercle ou la partie utile du cercle dont le centre est le pied de l'arbre et de rayon 2,5 mètres. (1 pt)
- ✓ Colorie la zone « correcte ». (1 pt)

Remarque

Chaque professeur tiendra compte du code qu'il a enseigné pour indiquer que les bords de la zone ne sont pas repris dans la solution.



QUESTION 20

CE1D 2014 Q1 TS FS21

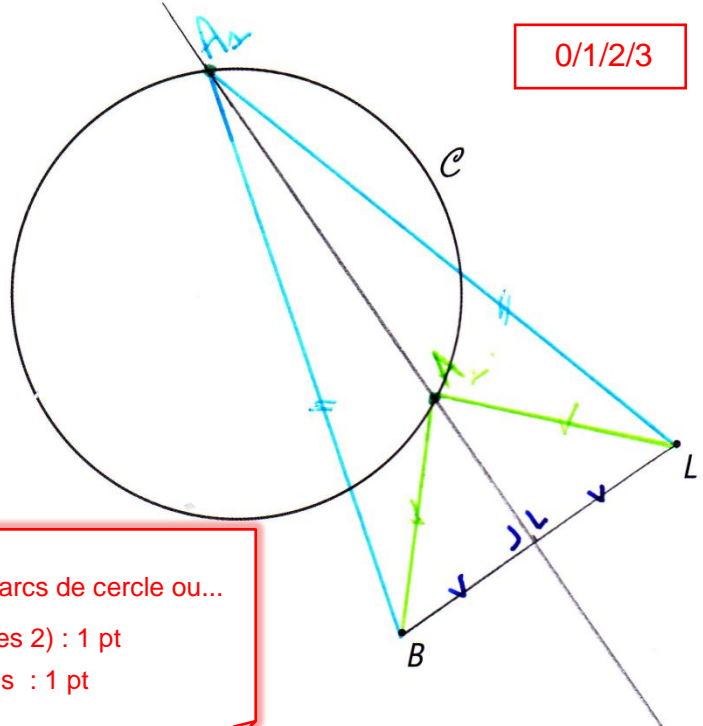
/3

LAISSE tes constructions visibles.

CONSTRUIS un triangle isocèle BAL dont le sommet A est un point du cercle C et tel que $|AB| = |AL|$.

0/1/2/3

- Médiatrice d'un segment de droite et propriété :
Tout point appartenant à la médiatrice d'un segment de droite est équidistant des extrémités du segment.
- Le sommet A doit appartenir au cercle
⇒ Deux points possibles (A_1 et A_2) : un seul suffit.



- ☺ E utilise une propriété de la médiatrice : 1 pt (indique le milieu de $[BL]$ ou construis m ou arcs de cercle ou...)
- ☺ E marque UN pt A correctement situé (parmi les 2) : 1 pt
- ☺ E construit 1 des 2 triangles isocèles possibles : 1 pt

QUESTION 16

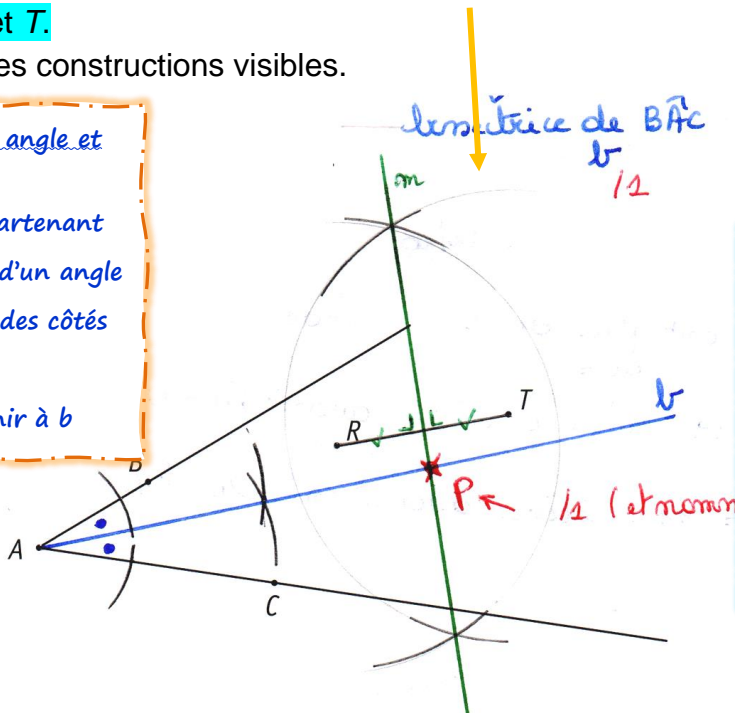
CE1D 2015 Q8 R FS33

/3

MARQUE le point P situé à égale distance des côtés de l'angle \widehat{BAC} et équidistant des points R et T .

LAISSE tes constructions visibles.

- bissectrice d'un angle et prop :
Tout point appartenant à la bissectrice d'un angle est équidistant des côtés de l'angle.
⇒ P doit appartenir à b



- Médiatrice d'un segment de droite et propriété :
Tout point appartenant à la médiatrice d'un segment de droite est équidistant des extrémités du segment.
⇒ P doit appartenir à m



QUESTION 10

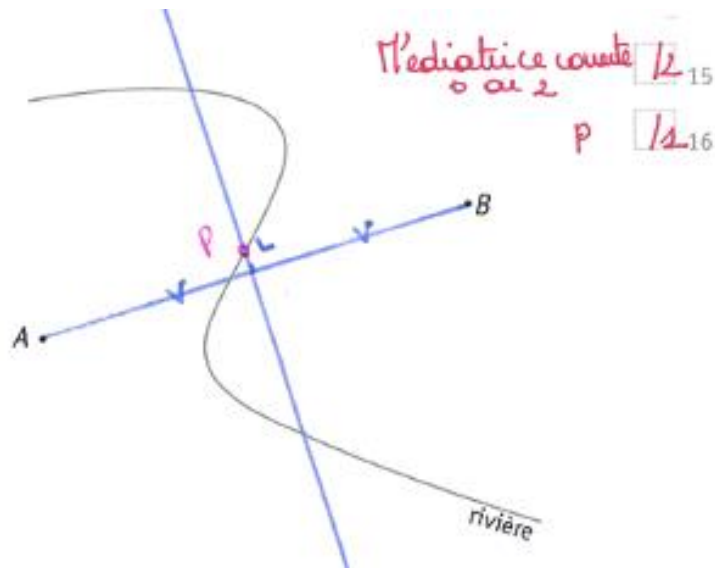
CE1D 2012 Q8 item15-16 R

/3

Le croquis ci-dessous représente une rivière et deux villages, A et B.

Sur la rivière, on veut construire un pont P situé à égale distance des deux villages et le plus près possible de chacun d'eux.

- DÉTERMINE la position de ce point sur la figure.
- LAISSE tes constructions visibles.

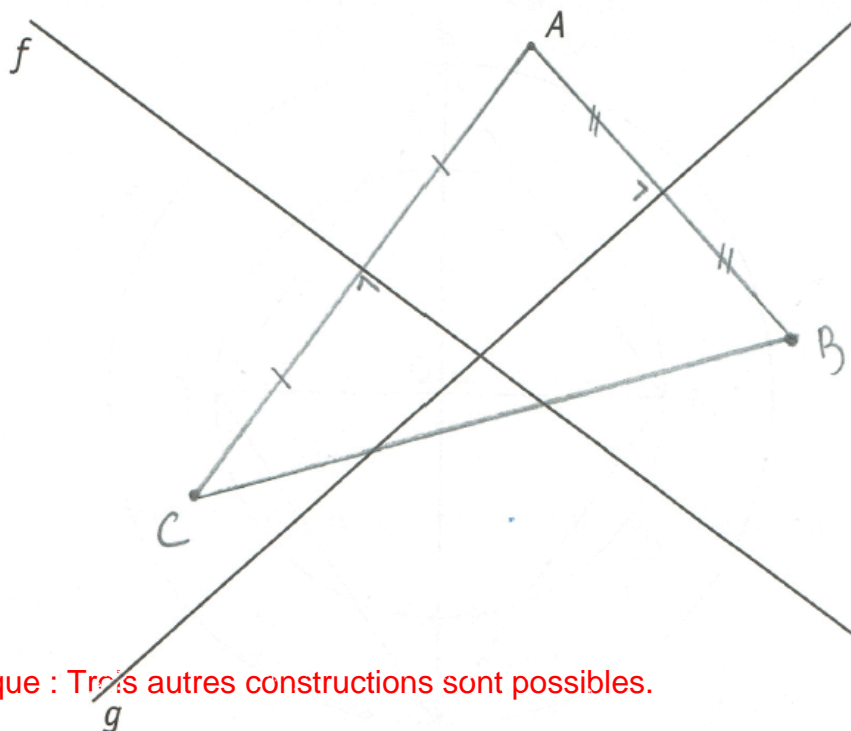


QUESTION 31

CE1D 2019 Q18 TS FS21

/3

CONSTRUIS un triangle dont le point A est un sommet et dont les droites f et g sont deux de ses médiatrices.



Remarque : Trois autres constructions sont possibles.



QUESTION 12

CE1D 2013 Q7 R G44

/3

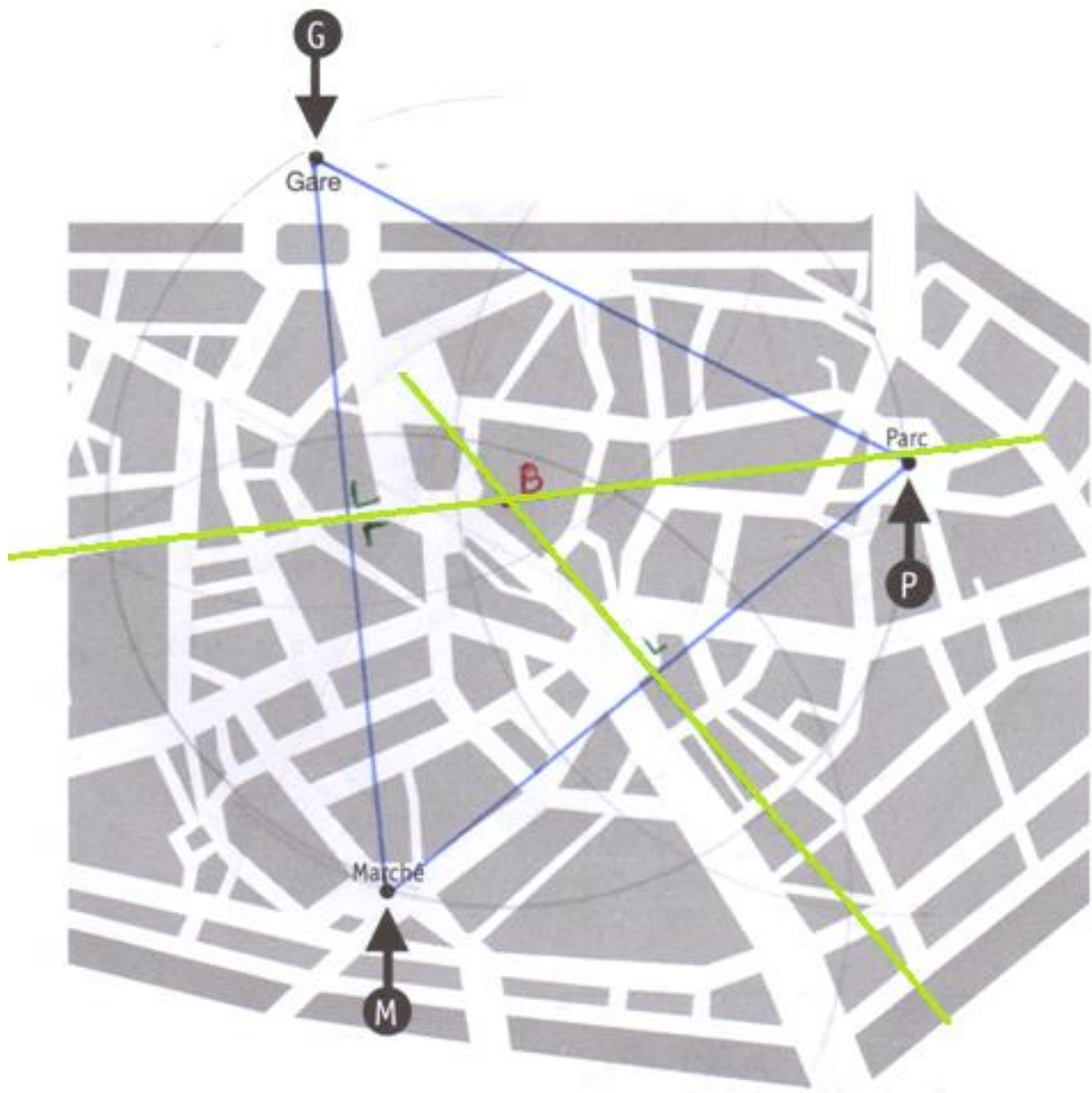
La bibliothèque B est située à égale distance
du parc P ,
de la gare G ,
du marché M .

À égale distance de trois points
⇒ Intersection des médiatrices

Sur le plan de la ville les emplacements P , G et M ont été indiqués.

COMPLÈTE le plan en indiquant l'emplacement de la bibliothèque B .

LAISSE tes constructions visibles.



QUESTION 21

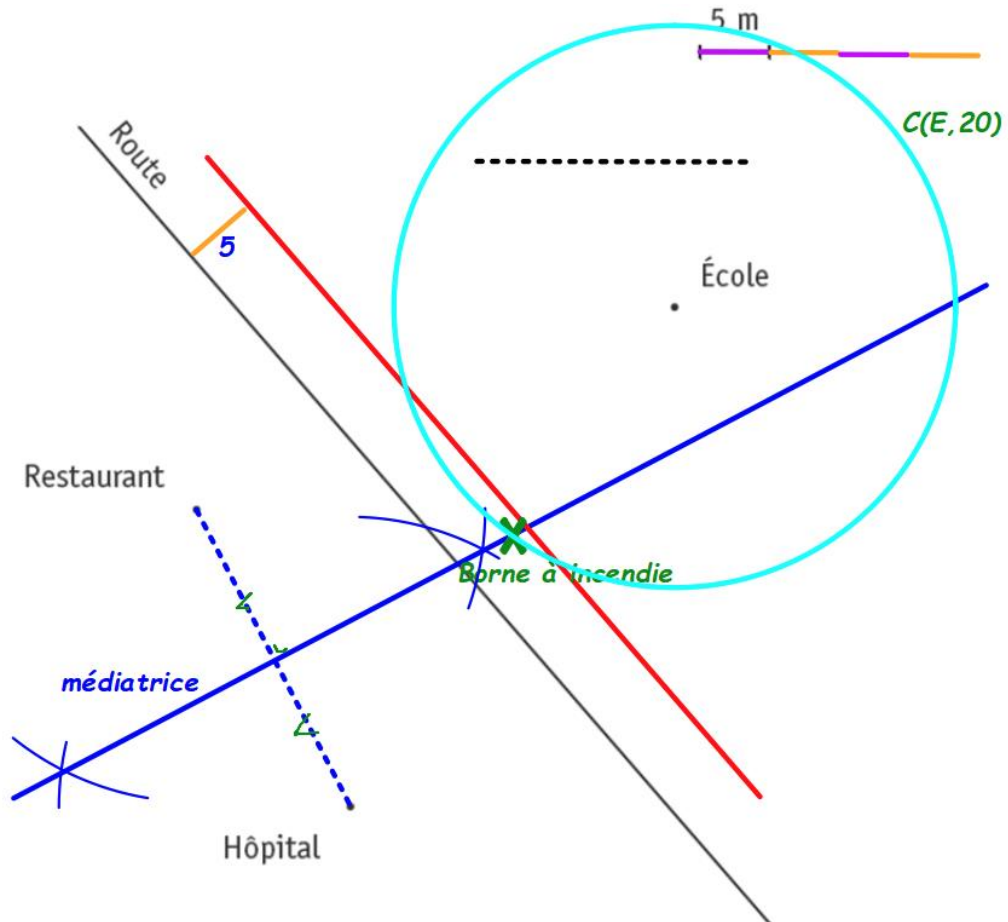
CE1D 2017 Q21 TS FS33

/3

MARQUE en vert la position de la borne à incendie qui doit être située :

- à égale distance de l'hôpital et du restaurant, \Rightarrow Trace la médiatrice
- à 20 m de l'école, \Rightarrow Trace le cercle de centre E et de « 20m » de rayon.
- à moins de 5 m de la route. \Rightarrow Trace la parallèle à la route à « 5m » côté école.

LAISSE tes constructions visibles

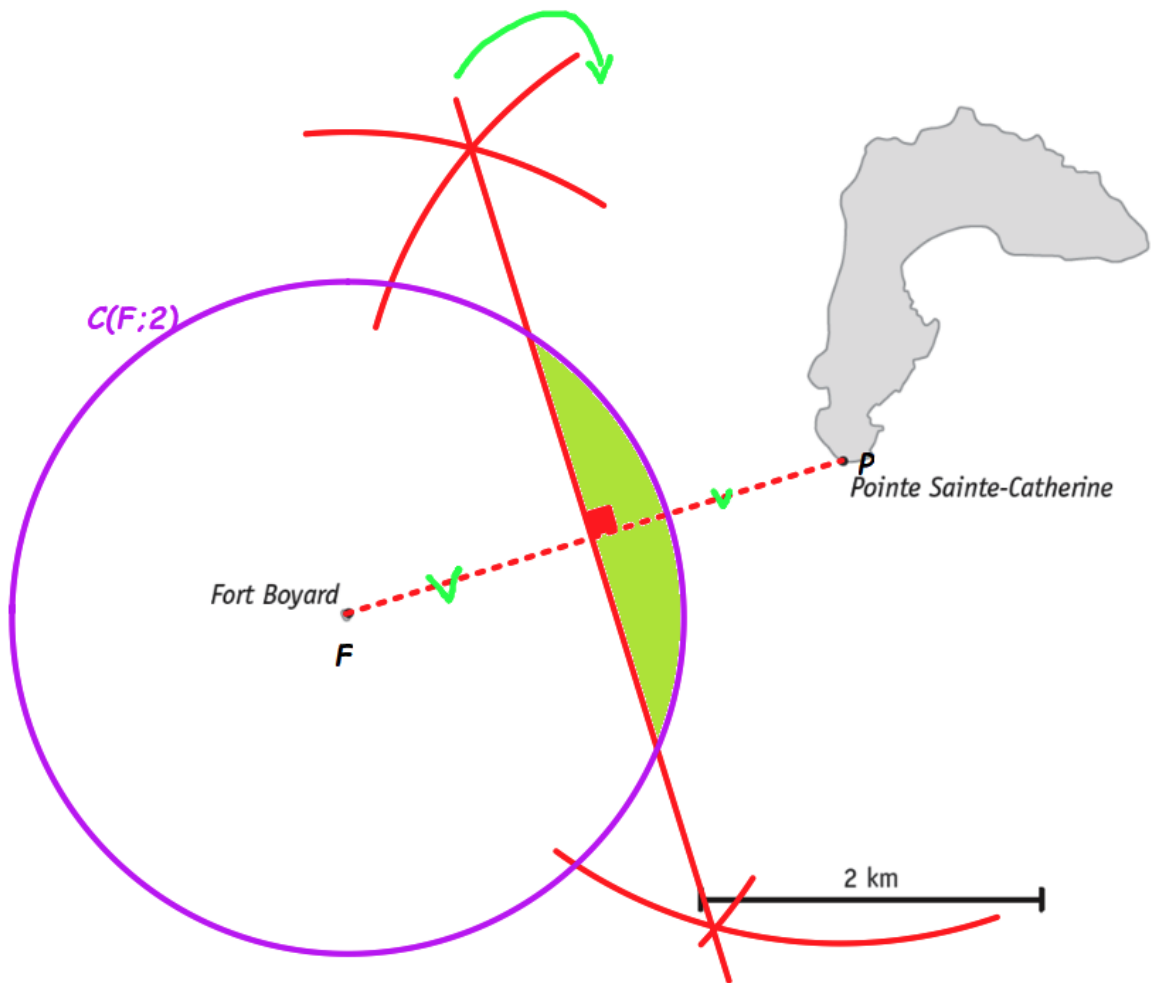


QUESTION

28

CE1D 2018 Q28 R FS33

/3



Un voilier a coulé au large de Fort Boyard.
 Les secours ont reçu l'aide de deux personnes.
 Voici leurs témoignages :

« Je l'ai vu en difficulté, *plus près de la pointe Sainte-Catherine que de Fort Boyard* ».

⇒ médiatrice du segment [FP].

« Lorsqu'il a cassé son mât, il était **à moins de 2 km** de Fort Boyard ».

⇒ cercle de centre F et de rayon « 2km »

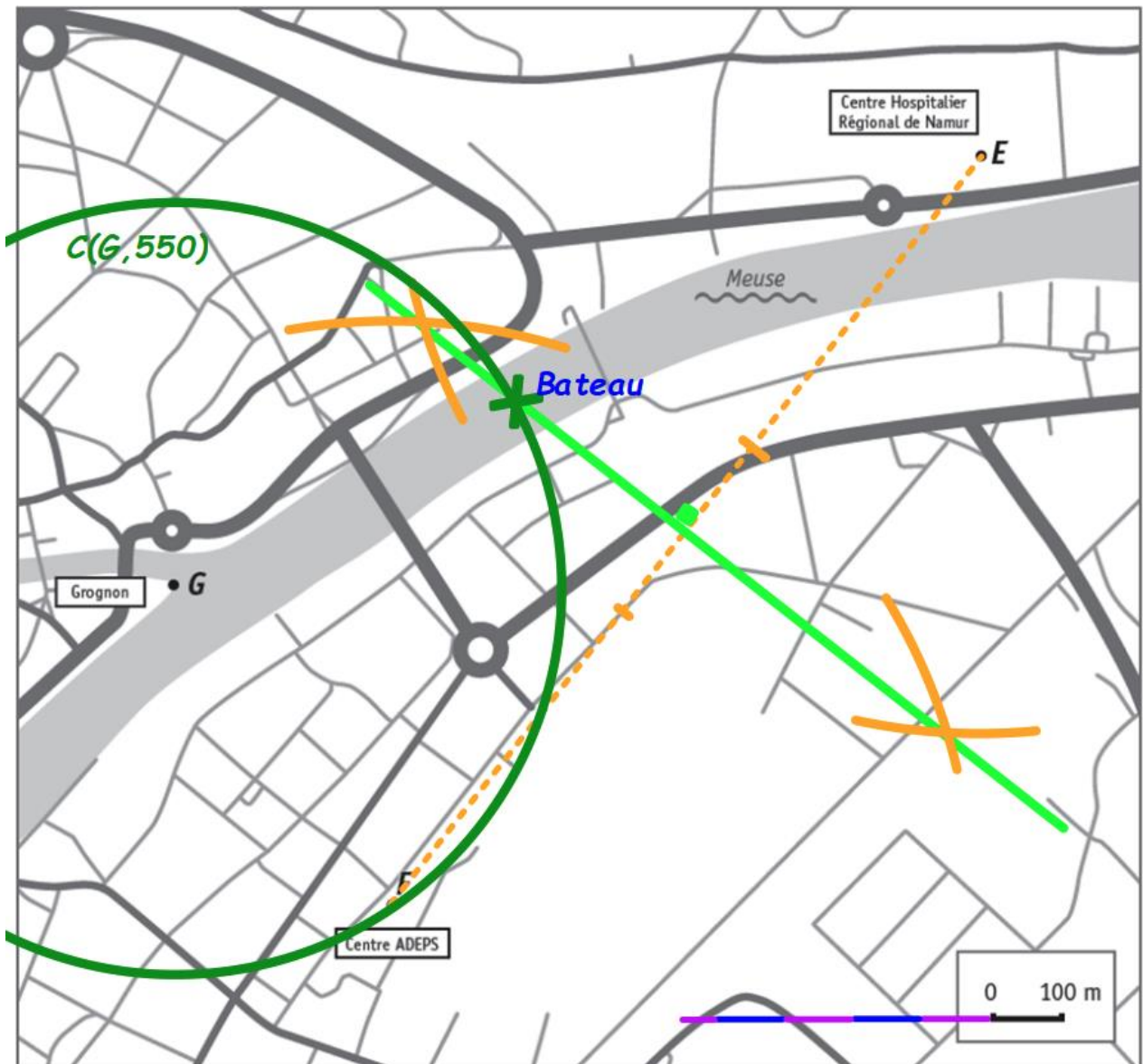
COLORIE la zone où les secours doivent orienter leurs recherches.



QUESTION 29

CE1D 2019 Q7 TS FS33

/3



Un bateau se trouve sur la Meuse :

- à égale distance du Centre ADEPS (F) et du Centre Hospitalier Régional de Namur (E). → Construis la médiatrice du segment $[FG]$.
- à 550 m de la pointe du Grognon (G). → Construis le cercle de centre G de rayon « 550 ».

MARQUE la position du bateau à l'aide d'un point vert.

Point d'intersection entre la médiatrice et le cercle

LAISSE tes constructions visibles.

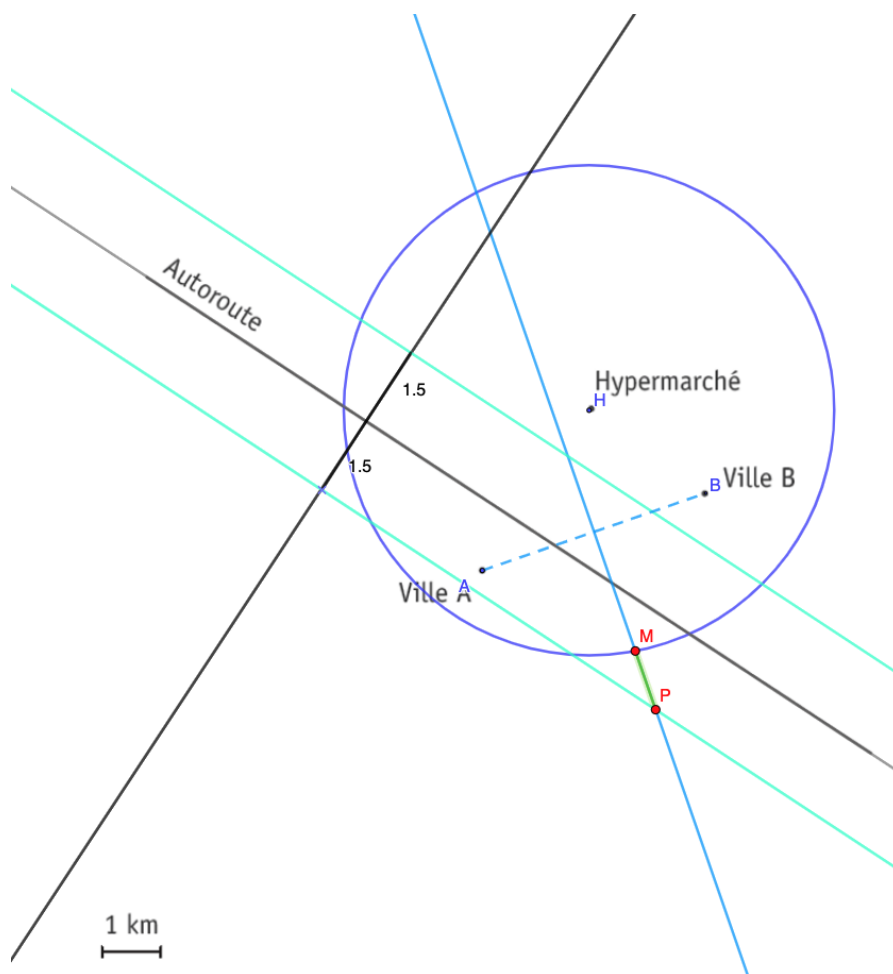


QUESTION

33

CE1D 2021 Q23 TS FS33

/4



On veut construire un centre commercial situé :

- à égale distance des villes A et B ;

Construire la médiatrice du segment $[AB]$

Propriété de la médiatrice : tous ses points sont équidistants des extrémités du segment.

- à moins de 1,5 km de l'autoroute ; **2 droites parallèles à l'autoroute à 1,5 km de l'autoroute.**
- à plus de 4 km de l'hypermarché. *tracer un cercle de centre H et de rayon 4*

DÉTERMINE, en vert, les emplacements possibles (lieu géométrique) pour construire ce centre commercial.

Réponse : « *au-delà du cercle mais compris entre les droites parallèles et appartenant à la médiatrice du segment $[AB]$.* »

]MP[





9. Transformations du plan



QUESTION 1 CE1D 2011 Q29 item 76 R /1

ÉCRIS le numéro de la figure dans laquelle un triangle est l'image de l'autre par la symétrie orthogonale d'axe d .

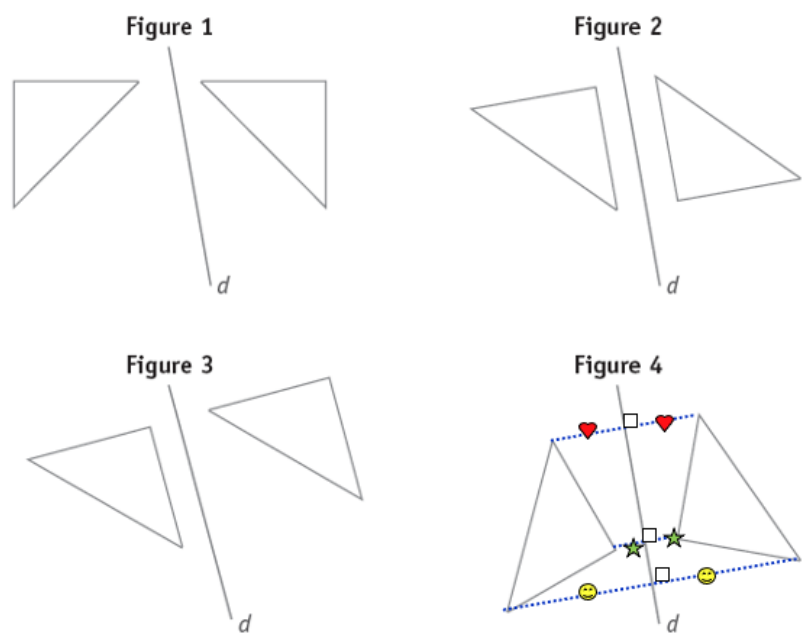
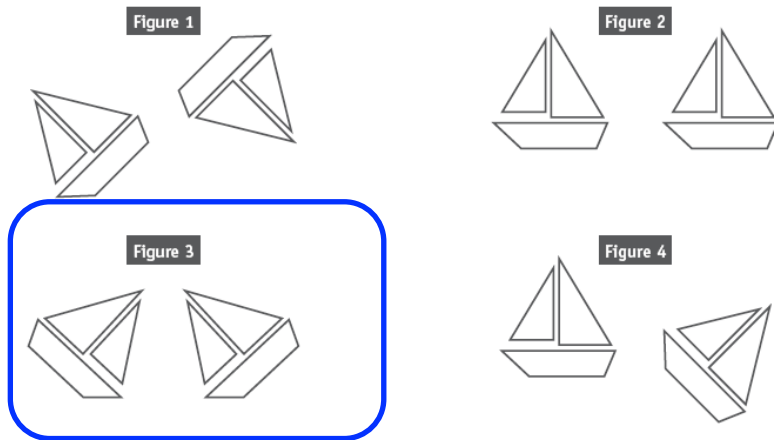


Figure n° .. 4

QUESTION 2 CE1D 2012 Q10 item 20 R FS31 /1



ÉCRIS le numéro de la figure dans laquelle un bateau est l'image de l'autre par une symétrie orthogonale.

Figure : 3.....

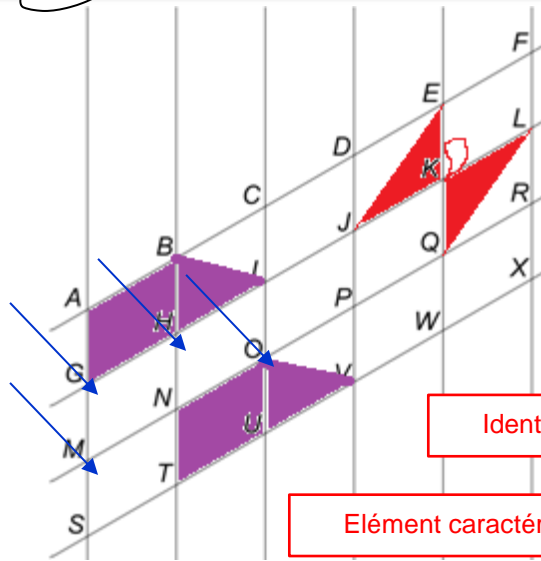


QUESTION

3

CE1D 2010 Q29 item 68 R FS31

/4



Identification correcte : 1 pt

Élément caractéristique correct:

ÉCRIS le nom et l'(les) élément(s) caractéristique(s) d'une transformation du plan qui applique :

- le triangle LQK sur le triangle JEK ?

Symétrie centrale de **centre K**

ou **rotation** de **centre K** et d'amplitude $\pm 180^\circ$

- le trapèze $ABIG$ sur le trapèze $NOVT$?

La translation qui **applique le point A sur le point N** ou $\dots t_{AN}$

QUESTION

4

CE1D 2011 Q26 item 70 R FS31

/1

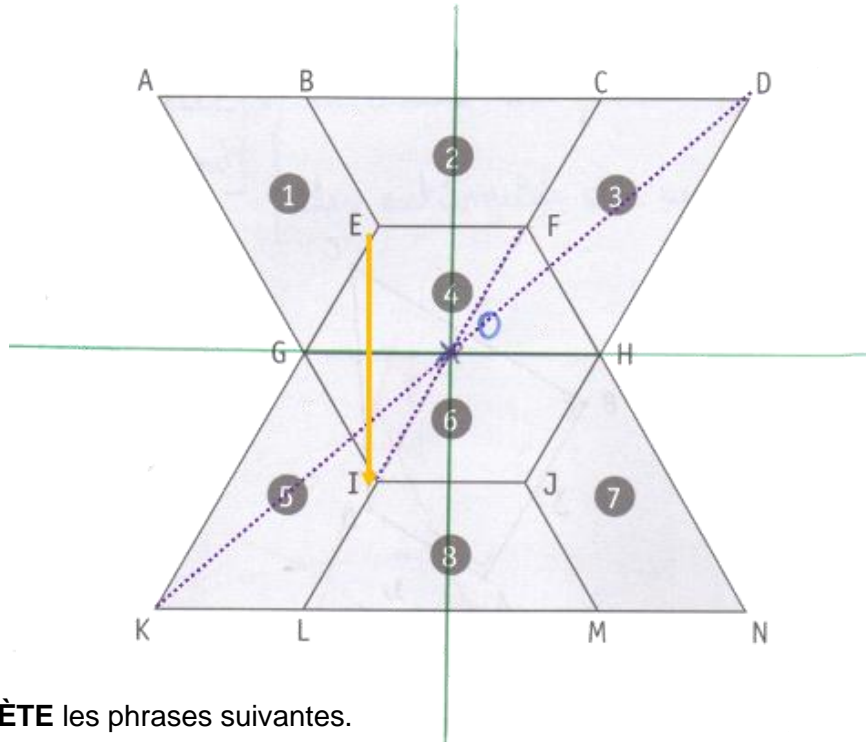
ÉCRIS le nom du quadrilatère qui correspond à l'affirmation suivante :

« Ses diagonales sont ses seuls axes de symétrie. »



QUESTION 5 CE1D 2013 Q10 item 14à17 R FS31 /6

La figure suivante est constituée de trapèzes isométriques.



COMPLÈTE les phrases suivantes.

- La transformation du plan qui applique le trapèze 2 sur le trapèze 6 est une translation. /1

Élément caractéristique de cette transformation :

Vecteur \vec{EI} ou \vec{BG} ou \vec{FJ} ou couple (B ;G) ouou /1

- La transformation du plan qui applique le trapèze 1 sur le trapèze 5 est une symétrie orthogonale. /1

Élément caractéristique de cette transformation :

Axe GH ou Axe Go ou Axe OH ou /1

PLACE le centre O de la symétrie centrale qui applique le trapèze 3 sur le trapèze 5.

TRACE en couleur les axes de symétrie de la figure ADHNKG.

2 axes perpendiculaires



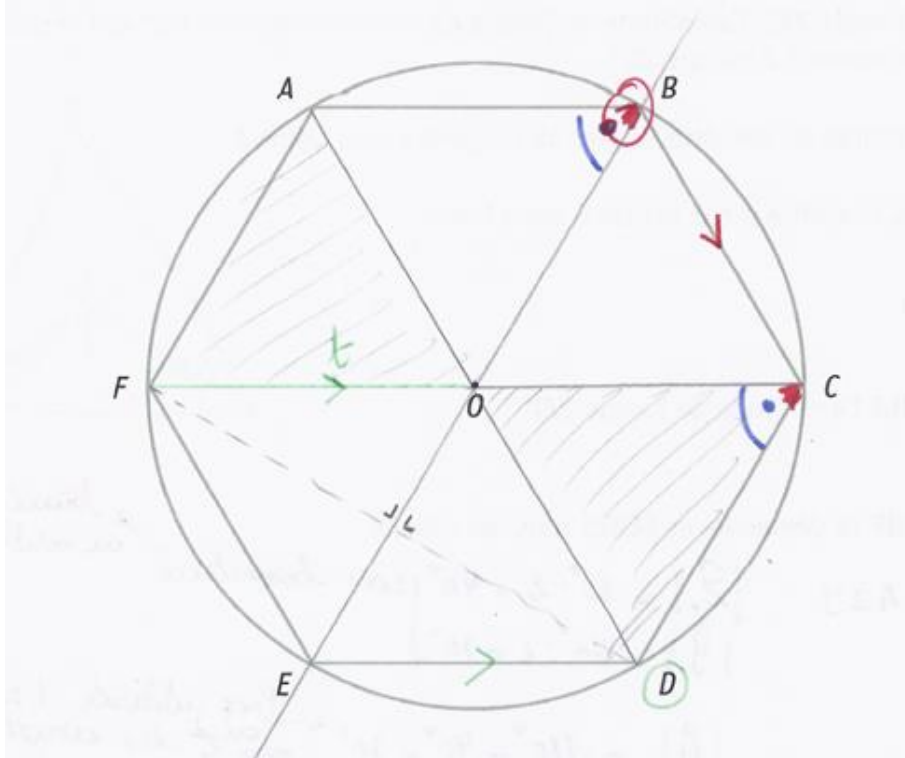


QUESTION

6

CE1D 2012 Q22 item 48à52 R

/5



COMPLÈTE.

- a) L'image du point F par la symétrie orthogonale d'axe BE est **le point D**
- b) L'image du segment $[AB]$ par la symétrie centrale de centre O est **le segment $[DE]$**
- c) L'image du point E par la translation qui applique le point F sur le point O est **le point**
- d) L'axe de la symétrie qui applique le triangle AOF sur le triangle COD est **la droite BE ou BO ou EO **
- e) L'angle \widehat{ABO} a pour image \widehat{OCD} par la translation qui applique
 le point B sur le point C
 ou A P ou
 ou F E
 ou



QUESTION 7

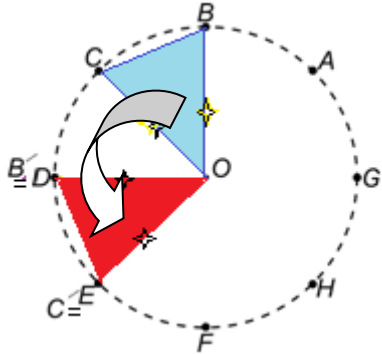
CE1D 2010 Q30 item 72 R FS31

/2

Les points notés sur ce cercle sont les sommets d'un octogone régulier.

Rappels:

Sens positif (horlogaire) / Sens négatif (anti-horlogaire)



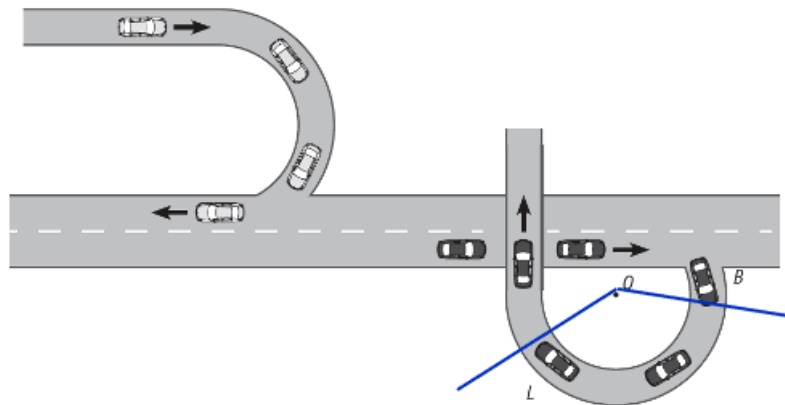
- DÉTERMINE l'image du triangle OBC par la rotation de centre O et d'amplitude $+90^\circ$?
triangle ODE
Ou DEO ou
- ÉCRIS le sens et l'amplitude de l'angle de la rotation de centre O qui applique le point F sur le point C ?
 -135° ou $+225^\circ$
Sens ET amplitude corrects: 1 pt

QUESTION 8

CE1D 2011 Q item R FS31

/

Voici le plan d'une partie de route sur lequel on a représenté les trajectoires de deux voitures : une voiture blanche et une voiture noire.



La voiture noire passe de la position B à la position L .
CARACTÉRISE la rotation qui correspond à ce mouvement.

- Amplitude : 140° ou 140 (précision à 5°)
- Sens : Négatif ou - ou horlogaire,

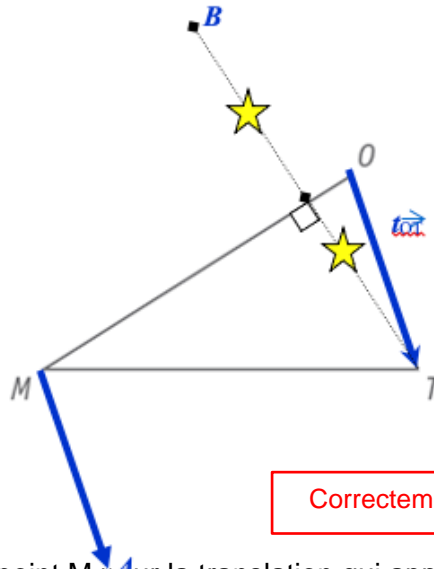


QUESTION

9

CE1D 2011 Q1 item R FS31

/2



- **CONSTRUIS** le point A image du point M pour la translation qui applique le point O sur le point T .
- **CONSTRUIS** le point B image du point T par la symétrie orthogonale d'axe MO .

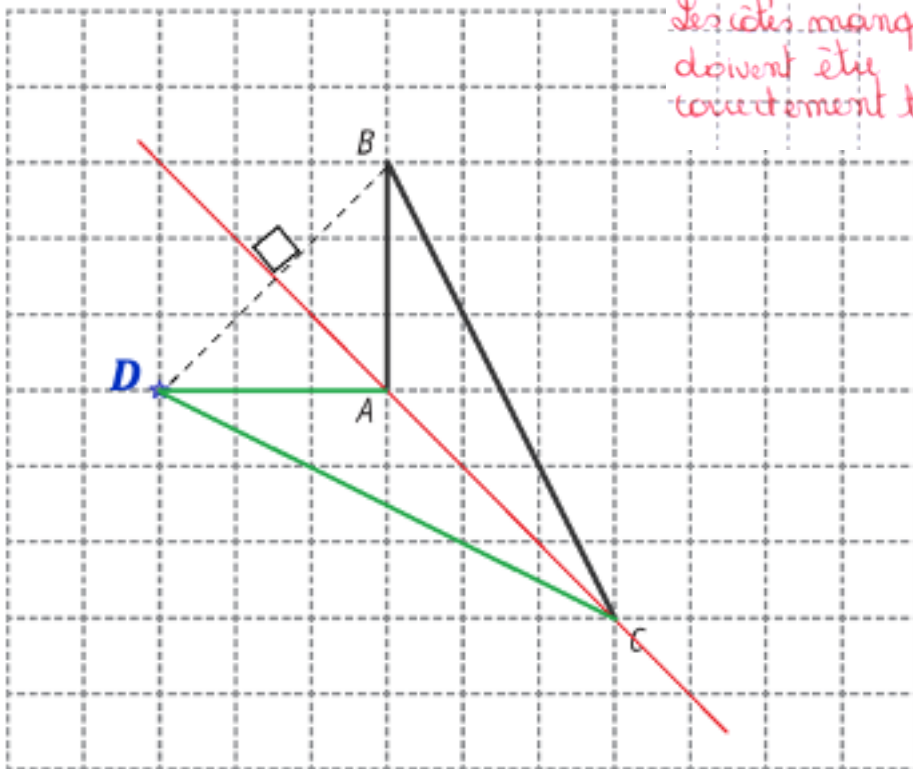
QUESTION

10

CE1D 2013 Q6 item 10 R FS31

/1

Damien a commencé à tracer la figure $ABCD$ dont la droite AC est le seul axe de symétrie.
TERMINE cette figure.

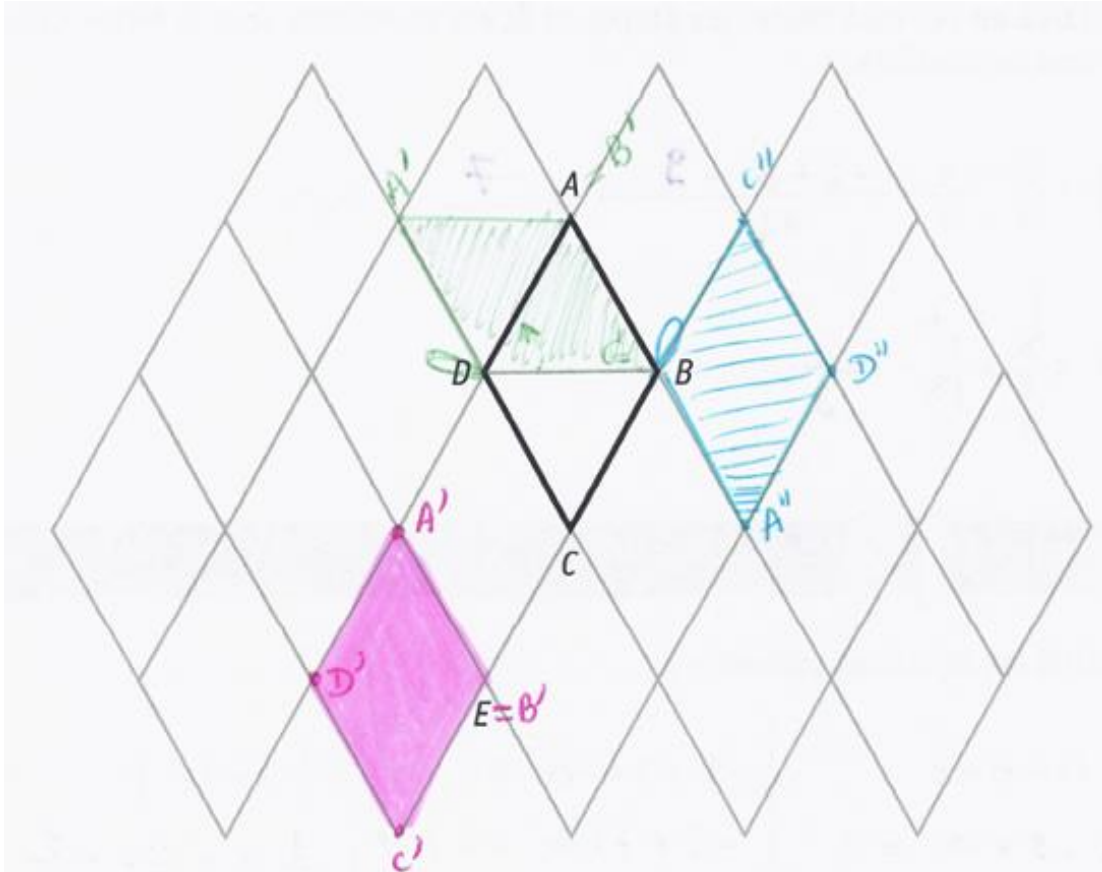


QUESTION

11

CE1D 2012 Q21 item 45 R FS31

/5



La partie du pavage representee ci-dessus est constituee de losanges tous identiques au losange ABCD. Le triangle ABD est équilatéral.

- On appelle **T** la translation qui applique le point B sur le point E. /1
HACHURE en rouge l'image du losange ABCD par la translation **T**. /1
- On appelle **S** la symétrie centrale de centre B. /1
HACHURE en bleu l'image du losange ABCD par la symétrie centrale **S**.
- On appelle **R** la rotation de centre D qui applique le point B sur le point A. /1
HACHURE en vert l'image du losange ABCD par la rotation **R**.
- **DÉTERMINE** (sans mesurer) l'amplitude de l'angle de la rotation **R**. /1
 Amplitude de la rotation **R** =
JUSTIFIE ta réponse.
 Dans un triangle équilatéral, il y a trois angles de même amplitude (60°)

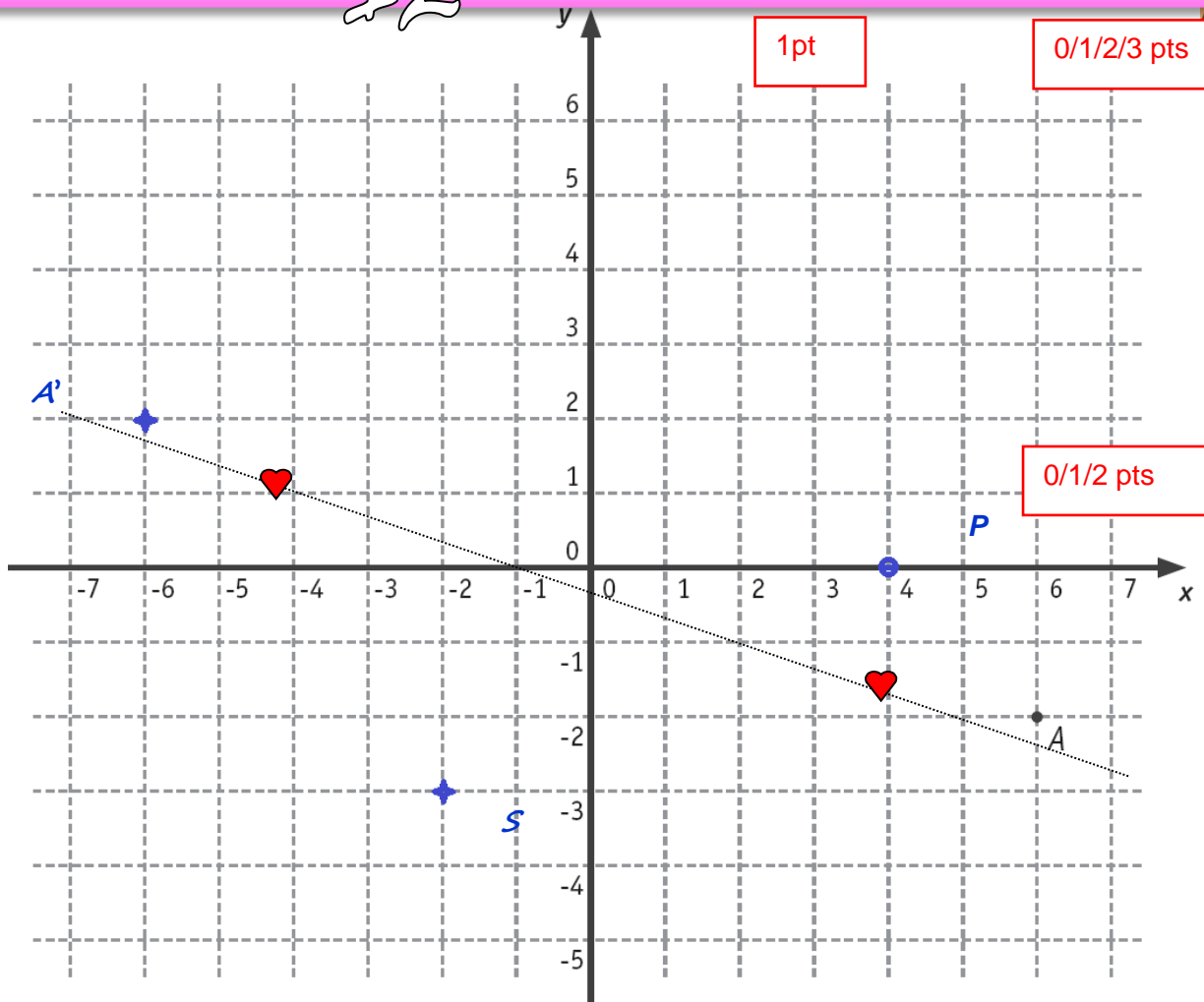


QUESTION

12

CE1D 2013 Q34 R FS1

/5



▪ **SITUE** le point P de coordonnées $(4 ; 0)$.

▪ **SITUE** le point S de coordonnées $(-2 ; -3)$.

▪ **ÉCRIS** les coordonnées du point A .

Coordonnées de A : $(6 ; -2)$



1pt

1pt

Item 61

$(x ; y) \xrightarrow{S_0} (-x ; -y)$

▪ **ÉCRIS** les coordonnées de A' , image du point A par la symétrie centrale de centre O .

Coordonnées de A' : $(-6 ; 2)$

▪ **ÉCRIS** les coordonnées de B' , image du point $B(-124 ; -216)$

par la symétrie centrale de centre O .

Coordonnées de B' : $(124 ; 216)$

1pt

1pt

Item 62





QUESTION

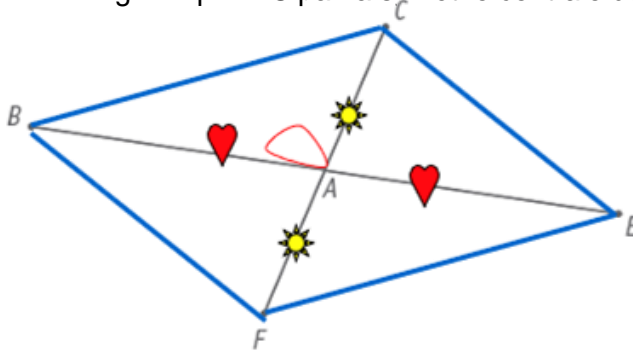
13

CE1D 2011 Q34 item 27 R FS31

/3

Le point E est l'image du point B par la symétrie centrale de centre A.

Le point F est l'image du point C par la symétrie centrale de centre A.



DÉTERMINE la nature du quadrilatère BFEC. Un parallélogramme

JUSTIFIE ta réponse par une propriété.

$S_A(E) = B \Leftrightarrow |AE| = |AB|$ car isométrie conserve les longueurs.

$S_A(C) = F \Leftrightarrow |AC| = |AF|$

[BE] et [CF] se coupent en leur milieu.

Propriété : Les diagonales se coupent en leur milieu dans un parallélogramme;

Ou Quadrilatère qui a un centre de symétrie est un

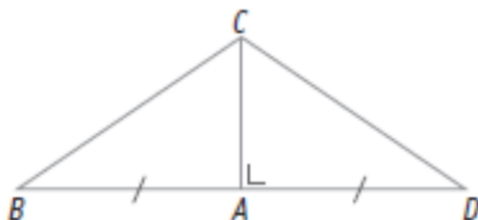
- * Justification par une propriété du parallélogramme ou un invariant : 2pts
- * Si la propriété est correcte mais mal exprimé : 1 pt

QUESTION

14

CE1D 2011 Q item R FS31

/



La hauteur [AC] du triangle BCD mesure 2 cm.

La longueur du segment [AB] vaut 3 cm.

CONSTRUIS un agrandissement de la figure en prenant 4,5 cm pour mesure de [AB].





QUESTION

15

CE1D 2013 Q9 item 13 R FS31

12

Le segment $[A'B']$ est un agrandissement du côté $[AB]$ du trapèze rectangle $ABCD$.
CONSTRUIS $A'B'C'D'$, image de $ABCD$ par cet agrandissement.

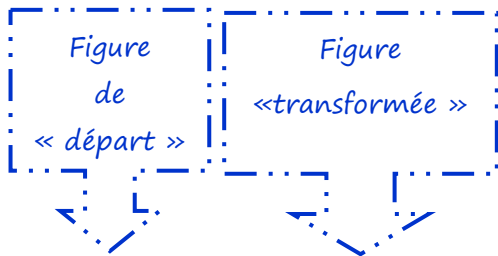
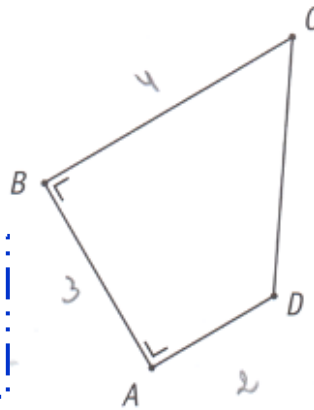
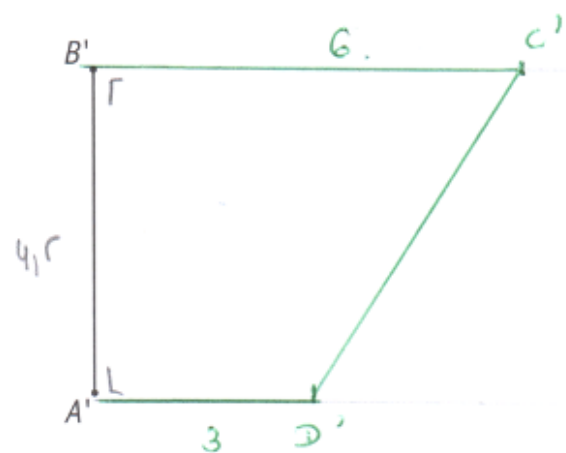


	Figure de « départ »		Figure « transformée »
	$ABCD$	\rightarrow	$A'B'C'D'$
$ AB $	3	$\xrightarrow{\times 1,5}$	$4,5$
$ BC $	4	\rightarrow	$4 \times 1,5 = 6$
$ AD $	2	\rightarrow	$2 \times 1,5 = 3$

$\Rightarrow \frac{4,5}{3} = 1,5$



• D'E trace trapèze dont $A'B' \perp$ aux bases
 de Trapèze tracé a les bonnes dimensions
 (tolérance 1 mm)

12 }
 12 } 12.



QUESTION

16

CE1D 2015 Q34 TS FS31

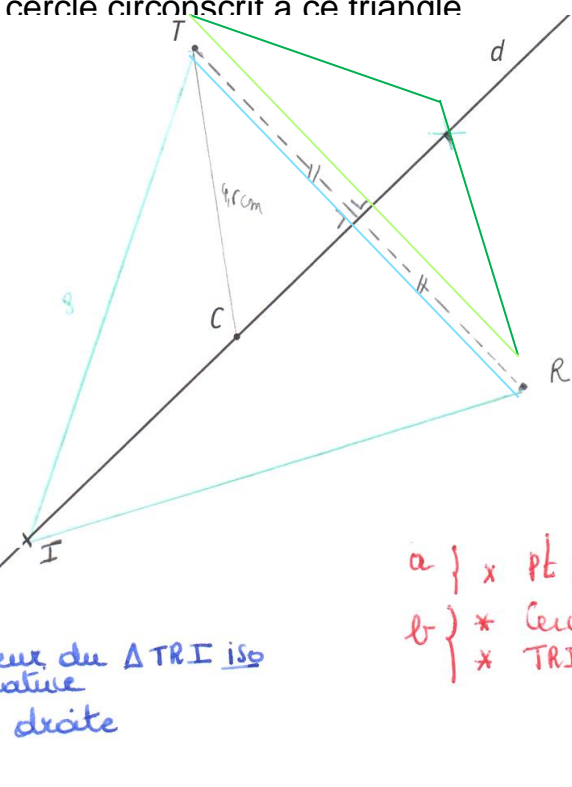
/3

CONSTRUIS un triangle isocèle TRI de base $[TR]$ si

- le point R est l'image du point T par la symétrie orthogonale d'axe d ;
- le point C est le centre du cercle circonscrit à ce triangle

Ⓜ d est la médiatrice du segment $[TR]$
 Ⓜ Centre du cercle circonscrit est le point d'intersection des médiatrices
 Ⓜ C est donc équidistant des sommets T, R et I du triangle TRI .
 Ⓜ Médiatrice d'un segment de droite et propriété :
 Tout point appartenant à la médiatrice d'un segment de droite est équidistant des extrémités du segment.

d est aussi la hauteur du ΔTRI iso
 médiateur
 → le point I est à la droite



R 34a
 oh
 34b
 oh/2.

a } x pt R : nommé 1pt
 b } * Cercle (C; |CT|) 1pt
 * TRI tracé nommé 1pt

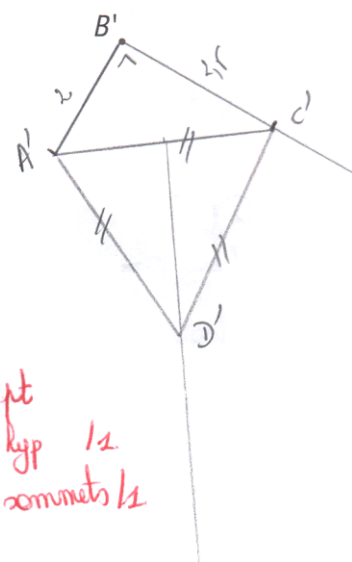
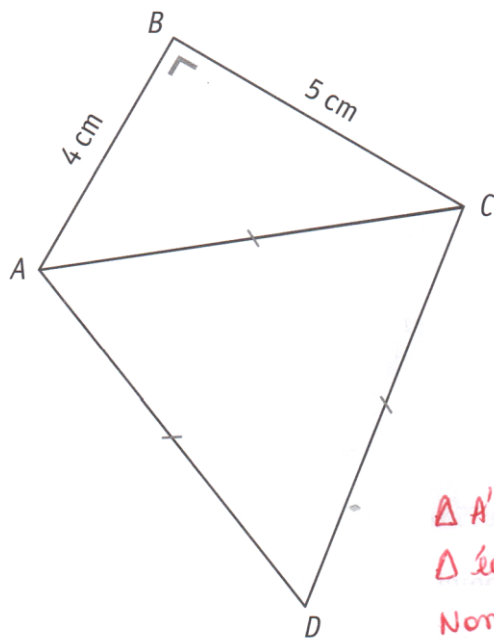
QUESTION

17

CE1D 2015 Q35 R FS31

/3

CONSTRUIS une figure $A'B'C'D'$, réduction à l'échelle $1/2$ de la figure $ABCD$.



$\Delta A'B'C'$: 1pt
 Δ éq donc hyp 1/2
 Nomme les sommets 1/2



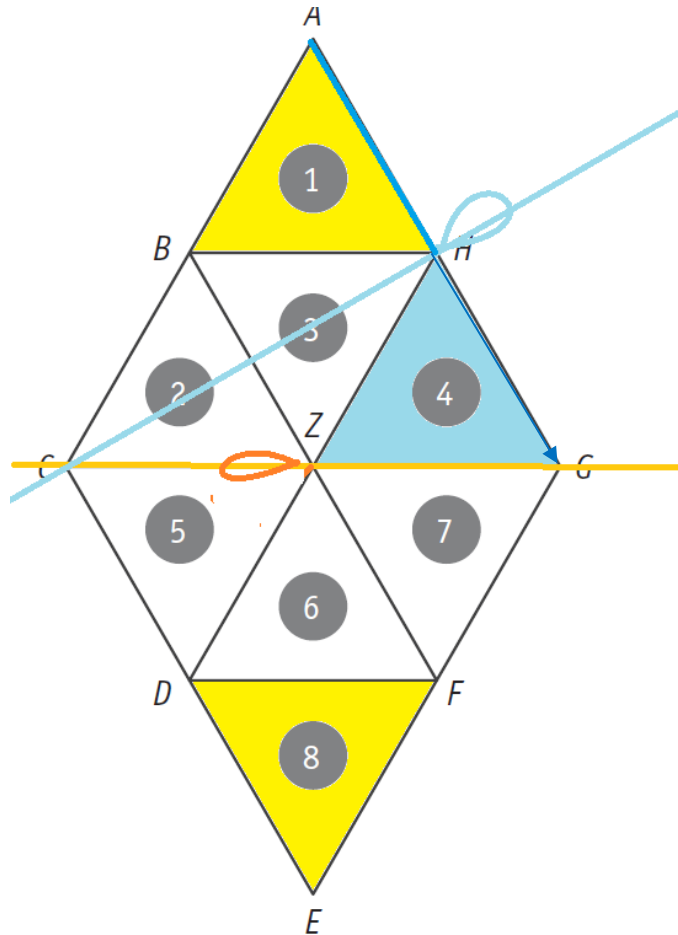
QUESTION

18

CE1D 2015 Q40 R FS31

/3

La figure ci-dessous est composée de triangles équilatéraux numérotés de 1 à 8.



Exemple :

- Une des transformations du plan qui applique le triangle 5 sur le triangle 6 est la rotation de centre D et d'amplitude -60° .

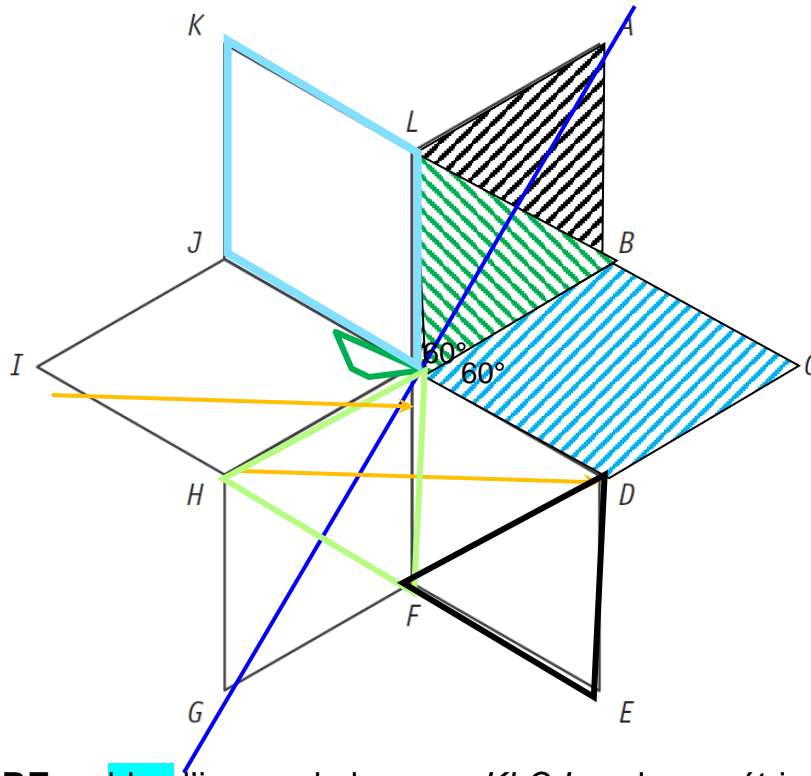
COMPLÈTE en étant aussi précis que l'exemple :

- une des transformations du plan qui applique le triangle 1 sur le triangle 3 est la symétrie orthogonale d'axe CG (ou CZ ou GZ)
la symétrie centrale de centre Z
(rotation de centre Z et d'amplitude + ou - 180°)
- une des transformations du plan qui applique le triangle 1 sur le triangle 4 est la translation de vecteur \vec{AH} ou BZ ou
la symétrie orthogonale d'axe CH
la rotation de centre A et d'amplitude + 120° (ou -240°)



QUESTION 19 CE1D 2015 Q41 R FS31 /5

La figure ci-dessous est constituée de 6 losanges superposables.



- **HACHURE** en **bleu** l'image du losange $KLOJ$ par la symétrie d'axe AG .
- **HACHURE** en **vert** l'image du triangle HFO par la symétrie de centre O . /1
- **DÉTERMINE** l'image de I par la **translation** t qui applique le point H sur le point D .
Image de I : /1
- On appelle \mathcal{R} la rotation de centre O qui applique B sur J .
HACHURE en noir l'image du triangle FED par la rotation \mathcal{R} . /1
DÉTERMINE l'amplitude de l'angle de la rotation \mathcal{R} .
Amplitude de l'angle de la rotation \mathcal{R} . : $+ 120^\circ$ ou $- 240^\circ$ /1

QUESTION 20 CE1D 2016 Q1 R FS1 /2

COMPLÈTE.

- Un quadrilatère qui a un centre de symétrie mais pas d'axe de symétrie est un **parallélogramme**.
- Un quadrilatère dont les diagonales sont les seuls axes de symétrie est un **losange**.



QUESTION

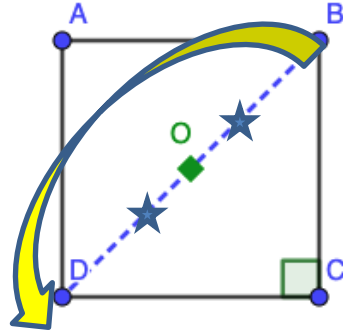
21

CE1D 2016 Q2 R FS1

/2

$ABCD$ est un carré.

Le point O est l'intersection des diagonales.



COMPLÈTE en n'utilisant que les points A, B, C, D, O .

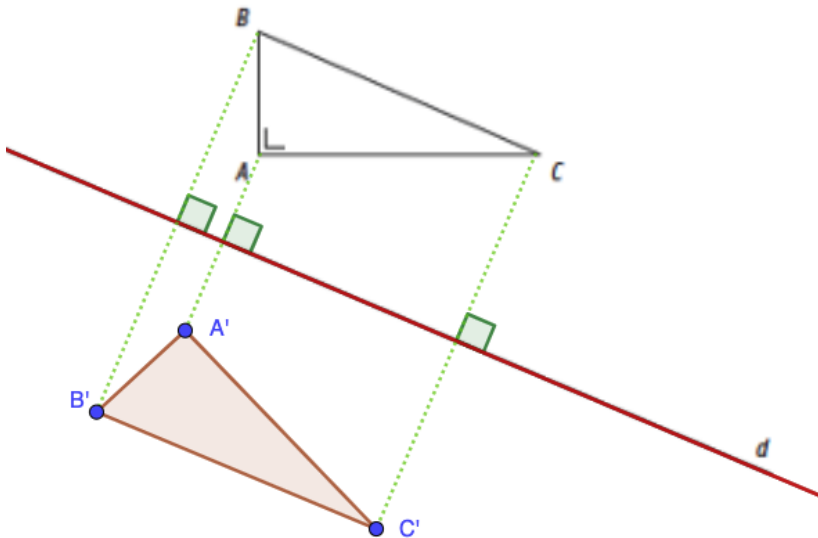
- $S_{OD}(B) = B$ il est sa propre image car appartient à l'axe de symétrie OD .
- $R_{C, +90}(B) = D$

QUESTION

22

CE1D 2016 Q35 R FS1

/2



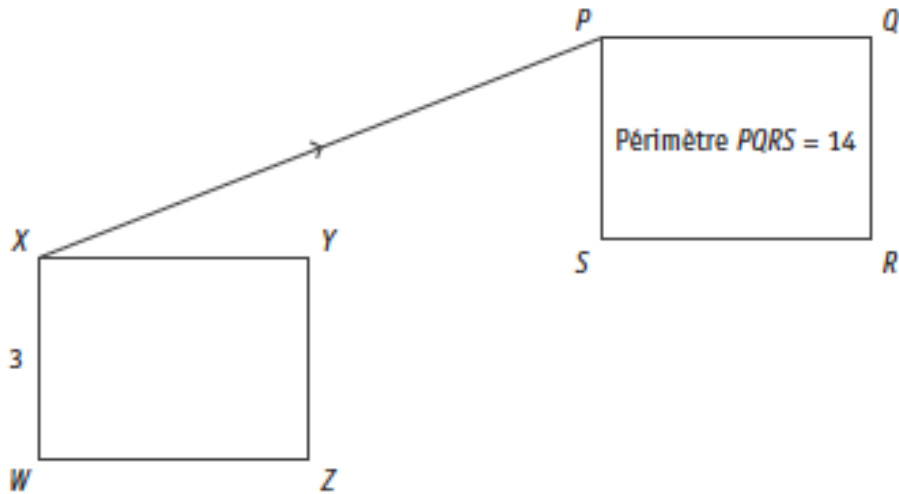
QUESTION

23

CE1D 2016 Q36 R FS1

/3

La translation de vecteur \vec{XP} applique le rectangle $XYZW$ sur le rectangle $PQRS$.



CALCULE la distance $|SR|$.

Périmètre d'un rectangle = $2 \cdot (L + l)$

ÉCRIS tous tes calculs.

Posons $|SR| = x$ longueur du rectangle

$$2 \cdot (x + 3) = 14$$

$$(x + 3) = \frac{14}{2}$$

$$x + 3 = 7$$

$$x = 7 - 3$$

$$x = 4$$

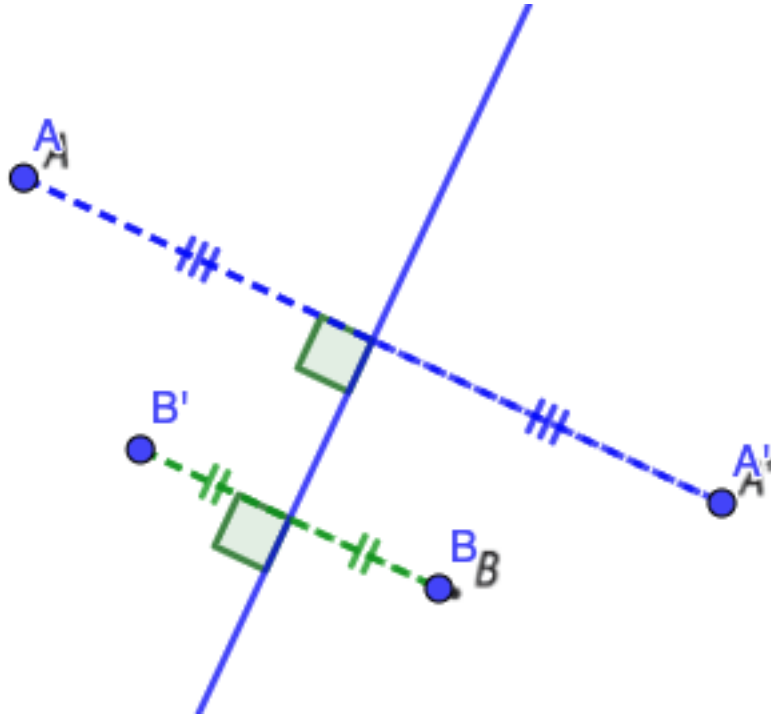
JUSTIFIE ta démarche par un invariant.

Les translations conservent les distances (le périmètre)

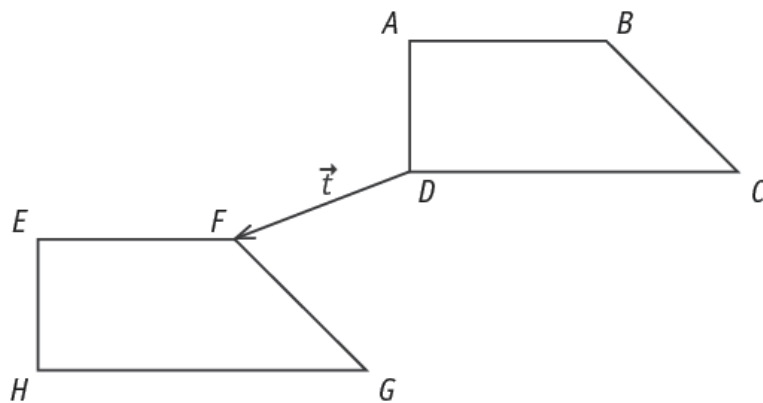


QUESTION 24 CE1D 2018 Q17 R FS /2

Le point A' est l'image du point A par la symétrie orthogonale d'axe d.
CONSTRUIS le point B', image du point B, par cette symétrie orthogonale.
LAISSE tes constructions visibles.



QUESTION 25 CE1D 2018 Q18 J FS /2

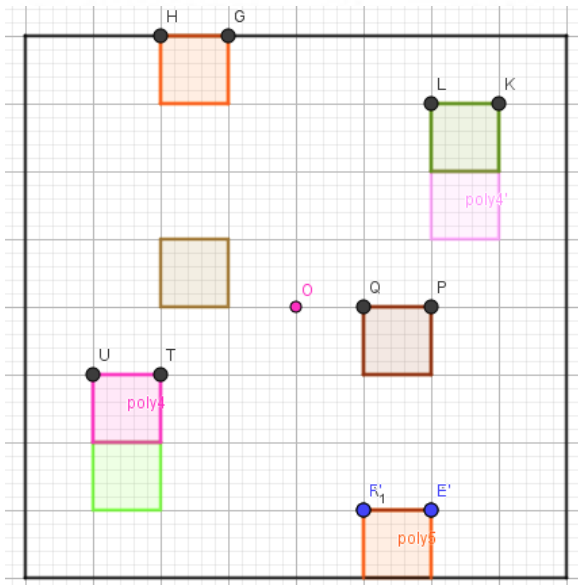


JUSTIFIE que l'image du trapèze ABCD par la translation t n'est pas le trapèze EFGH.
La translation t qui applique le point D sur le F n'applique pas le trapèze ABCD sur le trapèze EFGH. L'image du point D par la translation t est le point H.



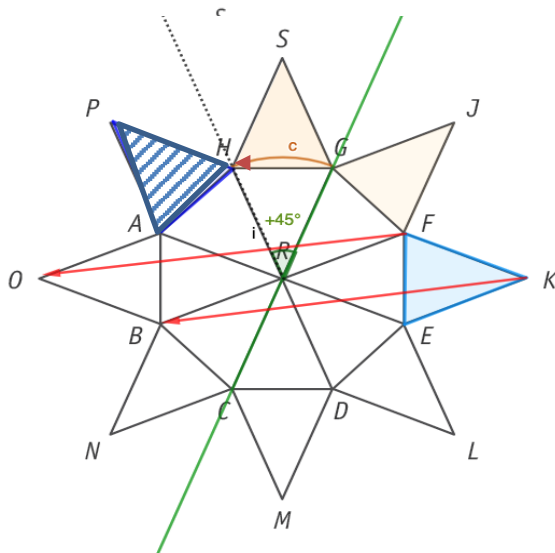
QUESTION 26 CE1D 2018 Q19 R FS /2

de symétrie.



QUESTION 27 CE1D 2021 Q28 FS31 R /3

La figure ci-dessous est formée de 16 triangles isométriques.



- **HACHURE** l'image du triangle FKE par la symétrie d'axe GC .
- **TRACE** un vecteur de la translation qui applique le segment $[FK]$ sur le segment $[OB]$.
- **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle de la rotation de centre R qui applique le triangle GJF sur le triangle HSG .

+45° ou -315°

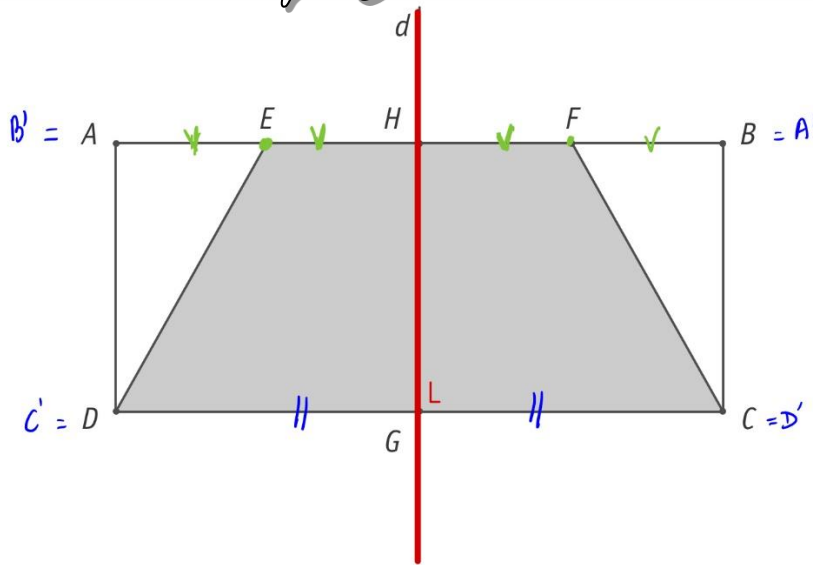


QUESTION

28

CE1D 2021 Q15 TC FS31

/4



La droite d est un axe de symétrie du rectangle $ABCD$. \rightarrow perpendicularité,

Le point E est le milieu du segment $[AH]$.

Le point F est le milieu du segment $[HB]$.

DÉTERMINE la nature complète (nom + caractéristique) du quadrilatère $EFCD$.

ÉCRIS tout ton raisonnement.

- ☺ $ABCD$ étant un rectangle, les côtés $[AB]$ et $[DC]$ sont parallèles. $\Rightarrow EFCD$ est un trapèze.

Les points E et F étant sur $[AB]$

- ☺ L'axe de symétrie de rectangle étant l'axe de symétrie du trapèze : le trapèze est isocèle.

ou **Il faut encore justifier que $|ED| = |FC|$**

- ☺ la symétrie orthogonale conservant les longueurs des segments et les milieux :

d est un axe de symétrie: $|AH| = |HB|$ conservation des longueurs

E étant milieu du segment $[AH]$: $|AE| = |EH|$ conservation des milieux.

F étant milieu du segment $[HB]$: $|HF| = |FB|$

Réponse : le quadrilatère $EFCD$ est un trapèze isocèle.



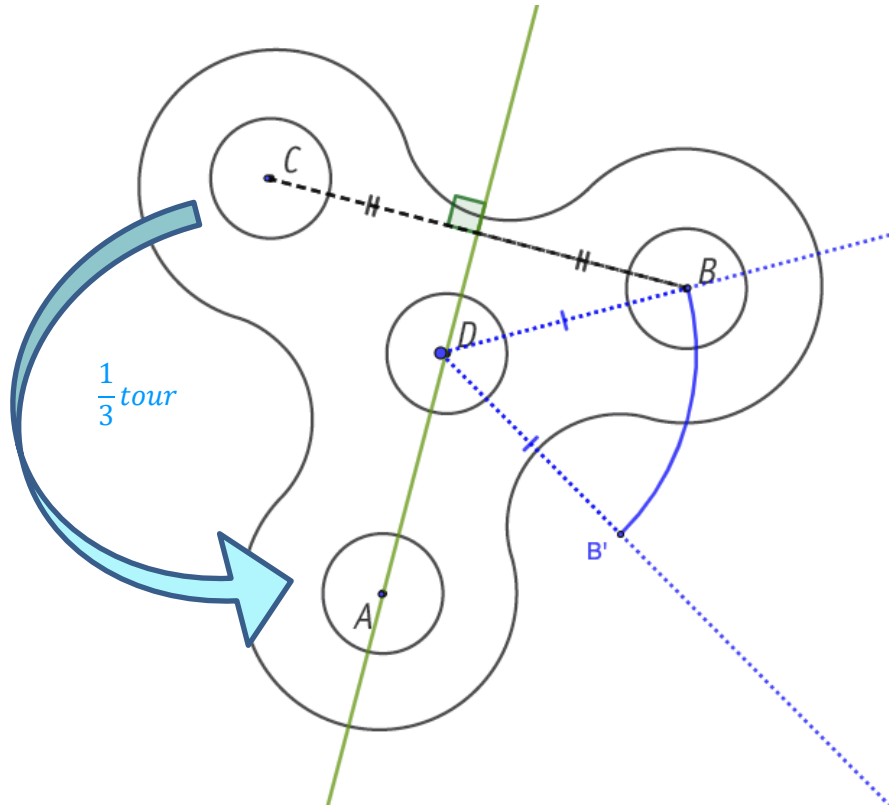
QUESTION

29

CE1D 2021 Q30 FS31 R-TS

/3

La figure ci-dessous représente un *hand spinner*.



- **CONSTRUIS**, en vert, l'axe de la symétrie qui applique le point *B* sur le point *C*.
- **CONSTRUIS** le point *B'*, image du point *B* par la rotation de centre *D* et d'amplitude -60° .
- Le *hand spinner* réalise un peu **plus de 2 tours** sur lui-même dans le **sens positif**.
(sens contraire des aiguilles d'une montre)

Le point *C* se trouve alors exactement à la position initiale du point *A*.

DÉTERMINE le nombre total de degrés effectué par le *hand spinner* lors de cette rotation.

1 tour ↔ 360°

2 tours ↔ $2 \times 360^\circ = 720^\circ$

$\frac{1}{3}$ tour ↔ $\frac{1}{3} \times 360^\circ = 120^\circ$

$2 \text{ tours} + \frac{1}{3} \text{ tour} = 720^\circ + 120^\circ = 840^\circ$

Réponse : le *hand spinner* lors de cette rotation tourne de 840° .

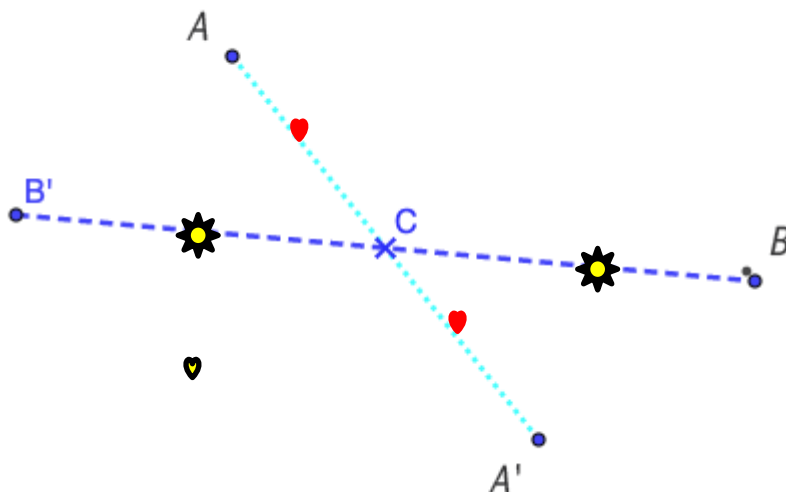


QUESTION

30

CE1D 2021 Q29 FS31 R

/2



Le point A' est l'image du point A par la symétrie centrale de centre C .

CONSTRUIS le point B' , image du point B par cette symétrie centrale.

LAISSE tes constructions visibles.

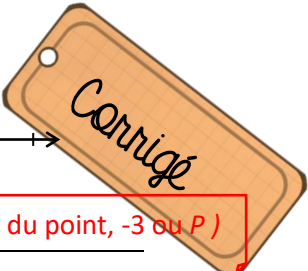
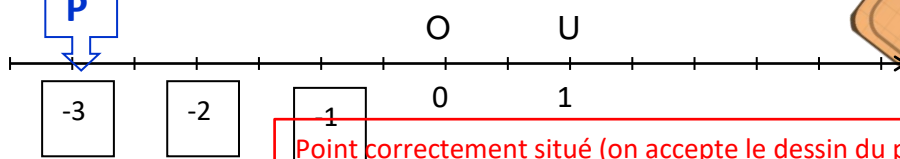


10. Repérage



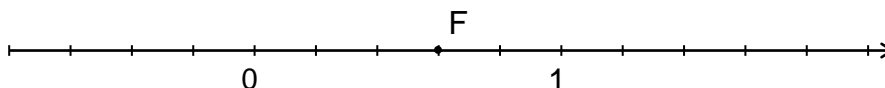
1
2010
FS1
Q10
/1

SITUE le point **P** d'abscisse **-3** sur la droite graduée ci-dessous.



2
2010
FS1
Q11
/1

ÉCRIS l'abscisse du point **F** de la droite graduée ci-dessous.

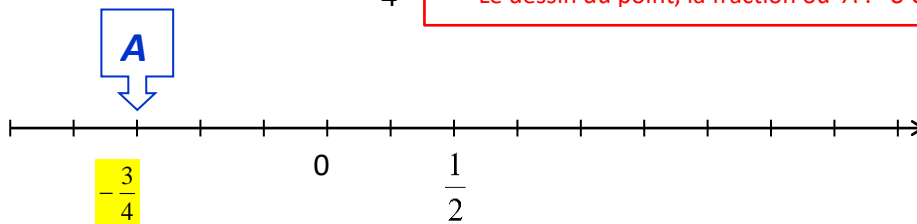


abs $F = 0,6$ ou $\frac{3}{5}$ ou

3
2011
Q2
FS1
/2

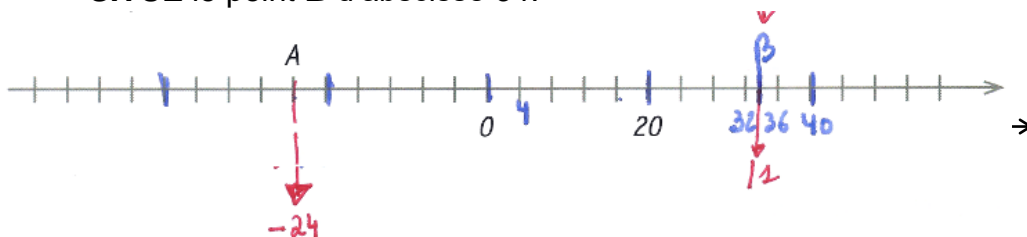
SITUE le point **A** d'abscisse $-\frac{3}{4}$.

Le dessin du point, la fraction ou A : 0 ou 2 pts



4
2012
Q32
FS1
/2

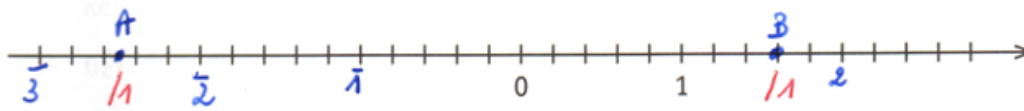
- Sur la droite graduée,
- **ÉCRIS** l'abscisse du point **A**.
 - **SITUE** le point **B** d'abscisse 34.



5
2014
Q37
Item
47
FS1
/2

SITUE le point A d'abscisse $-\frac{5}{2}$.

SITUE le point B d'abscisse 1,6.



QUESTION

6

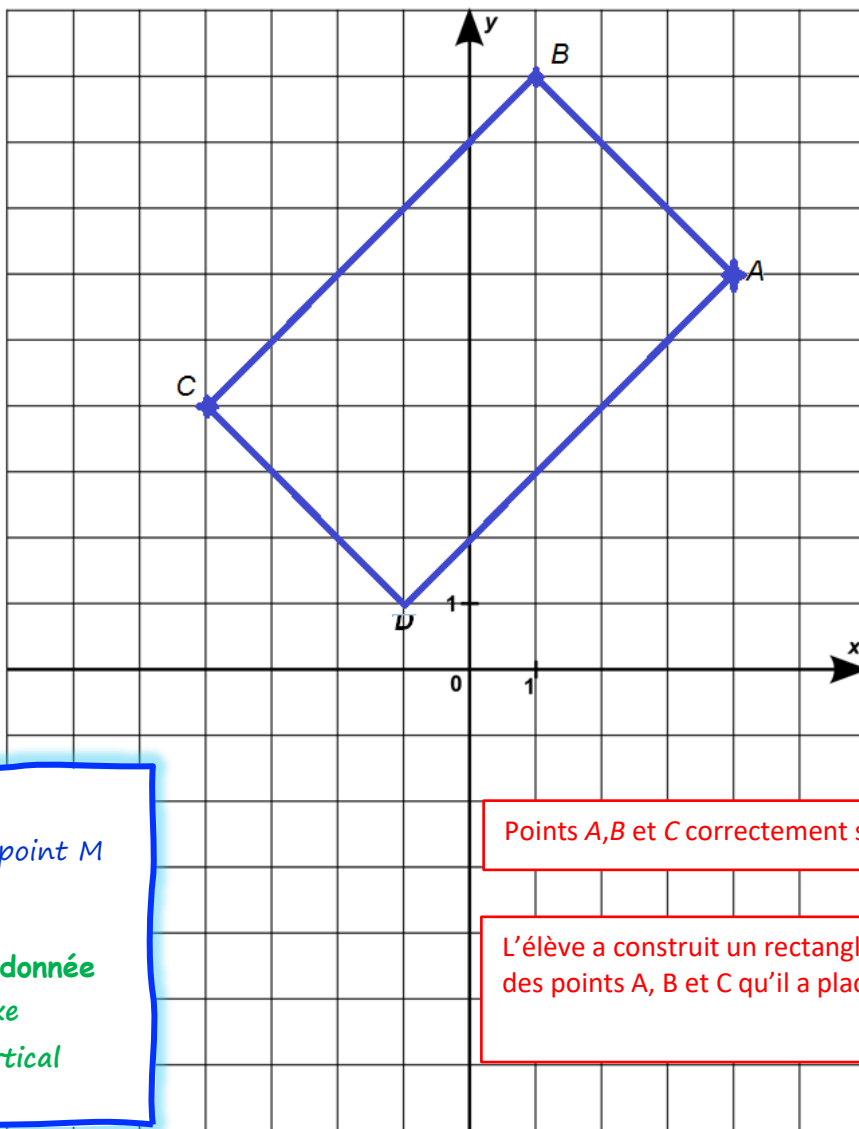
CE1D 2010 Q4

/3



TRACE le rectangle **ABCD** dans le repère ci-dessous.

On donne les coordonnées de trois sommets **A** (4 ; 6), **B** (1 ; 9) et **C** (-4 ; 4).



Rappel :
 Coordonnées du point M
 (x_M, y_M)

Abscisse **Ordonnée**
 Axe axe
 horizontal vertical

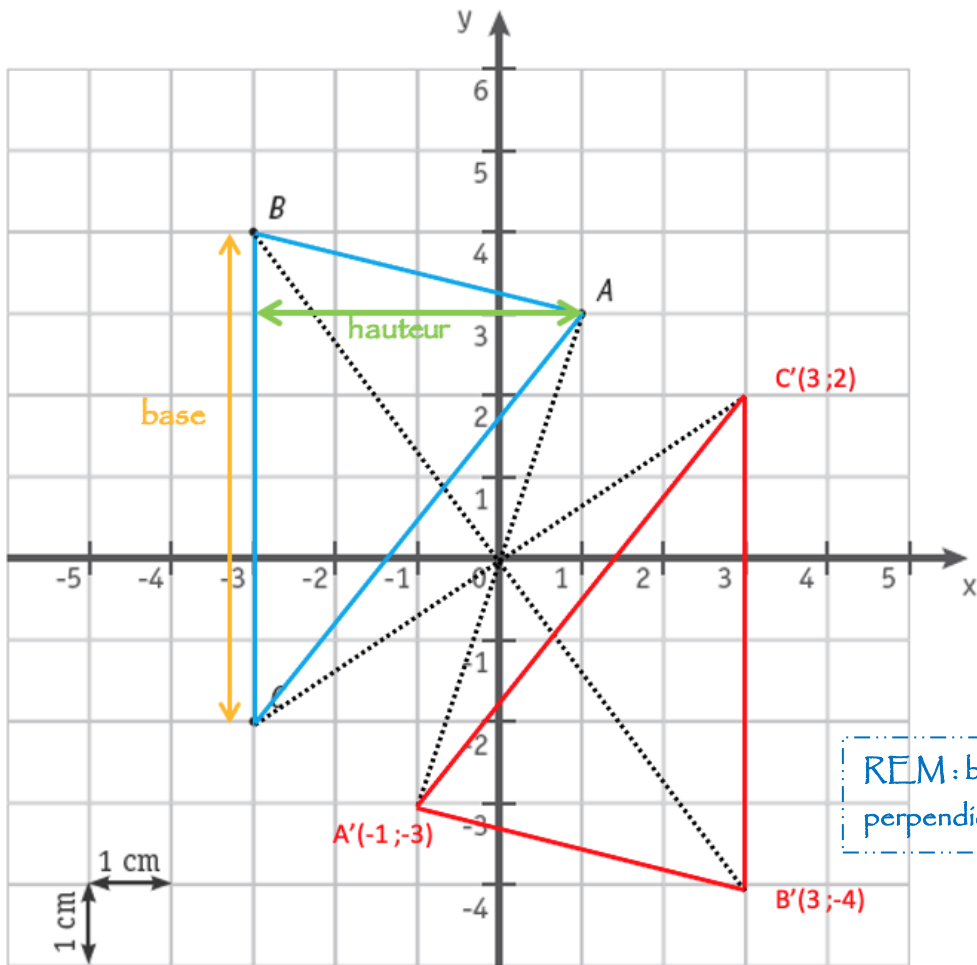
Points A,B et C correctement situés : /1

L'élève a construit un rectangle à partir des points A, B et C qu'il a placés. /1

- **ÉCRIS** les coordonnées du sommet **D**. **(-1 ; 1)**

(-1 ; 1) OU
 SA réponse même si dessin faux

QUESTION 7 CE1D 2011 Q13 /8



REM : base et hauteur : perpendiculaires

- **ÉCRIS** les coordonnées des points **A** et **C** : **A (1 ; 3) /1** et **C (-3. ; -2) /1**
- **CALCULE** l'aire du triangle **ABC**.

$$\frac{6 \cdot 4}{2} = 12$$

L'élève écrit :

- la mesure de la base : 6 cm ou 6 (1 point)
- la mesure de la hauteur : 4 cm ou 4 (1 point)
- la formule (expression algébrique ou numérique) (1 point)
- 12 cm² ou 12 (1 point)

0/1/2/3/4

Réponse : l'aire du triangle ABC est égale à 12 cm²

Le triangle est tracé ET les sommets sont nommés. (2 points)
 Le triangle est tracé OU les sommets sont nommés. (1 point)
 Remarque : un sommet **mal placé** équivaut à 0

0/1/2

- **CONSTRUIS**, dans le repère ci-dessus, le triangle **A'B'C'** sachant que les points **A'**, **B'** et **C'** ont pour coordonnées les opposés des coordonnées des sommets du triangle **ABC**.



QUESTION 8

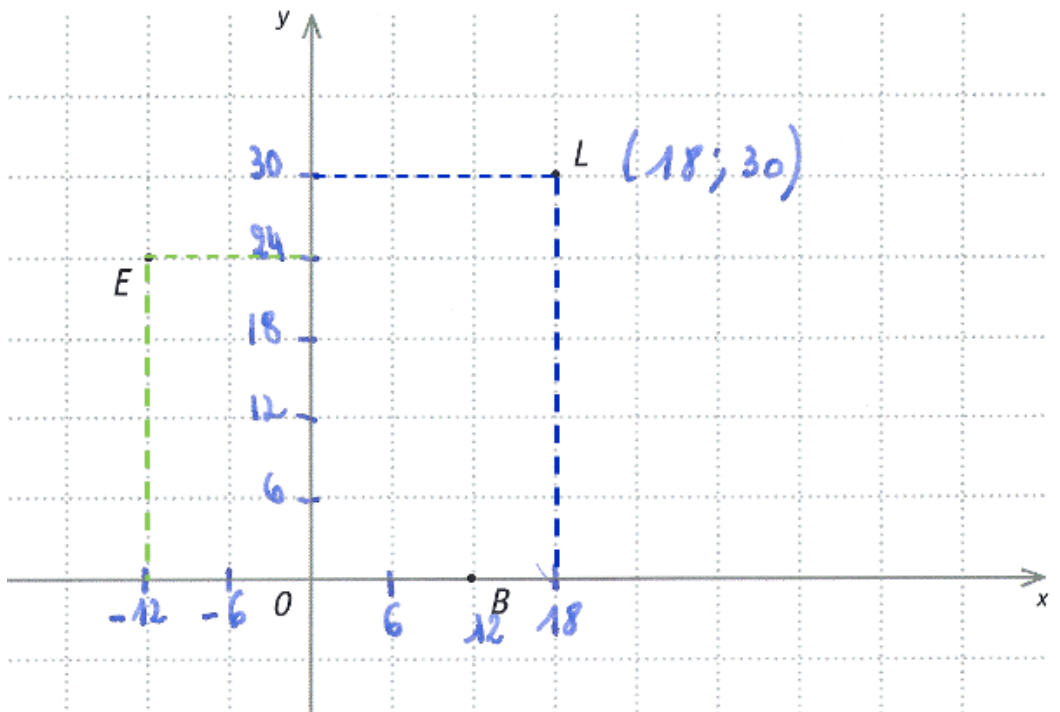
CE1D 2012 Q33

/2

Dans le repère ci-dessous,

DÉTERMINE les coordonnées des points **B** et **E** si les coordonnées du point **L** sont (18 ; 30).

Correction



Coordonnées de **B** : (...12... ; ...0...) /1

Coordonnées de **E** : (...-12... ; ...24...) /1

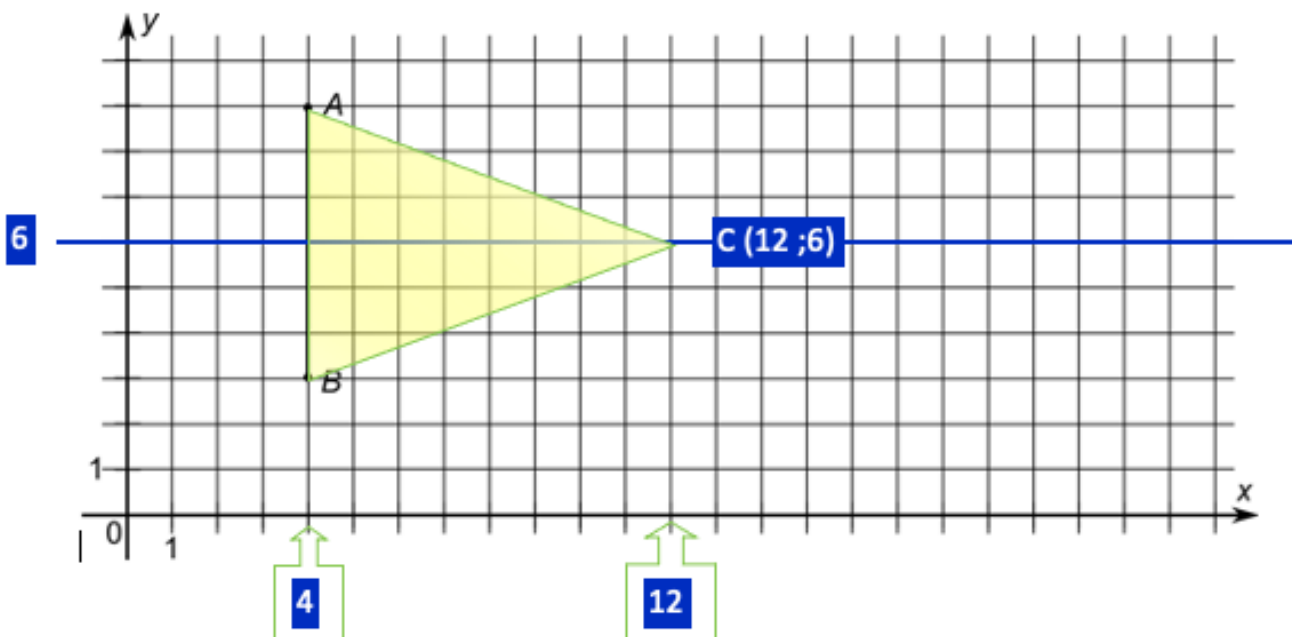
QUESTION 9

CE1D 2010 Q9

/1

ABC est un triangle **isocèle** dont les côtés [AC] et [BC] ont la même longueur.

Le côté [AB] est dessiné ci-dessous et **l'abscisse** du sommet **C** est **12**



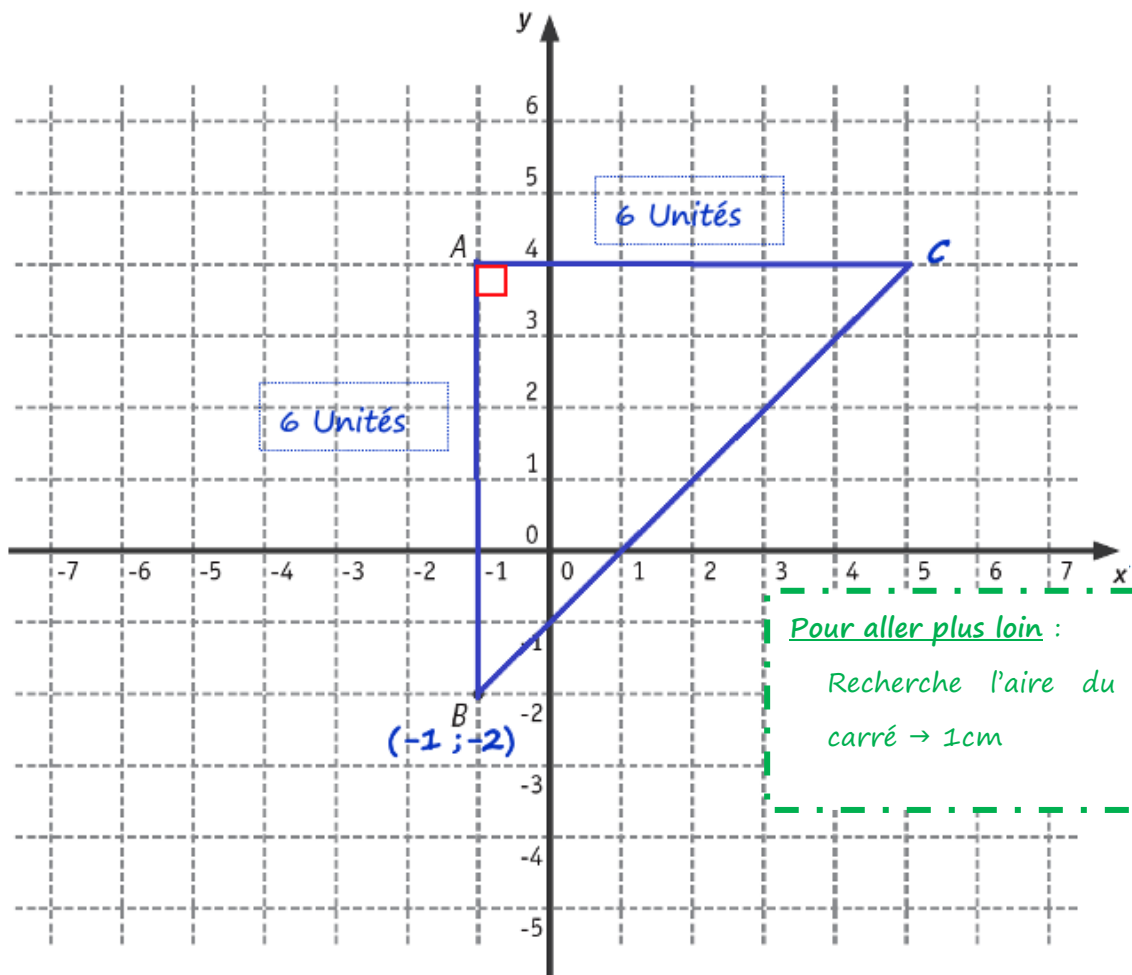
6

C (12 ;6)

4

12

QUESTION 10 CE1D 2013 Q32 /4



- ÉCRIS les coordonnées du point B.

Coordonnées de B : (-1 ; -2) /1

- TRACE le triangle ABC isocèle et rectangle en A tel que l'abscisse du point C soit positive.
- ÉCRIS les coordonnées du point C.

Si C pas nommé : 1pt/2

Coordonnées de C : (5 ; 4) /1

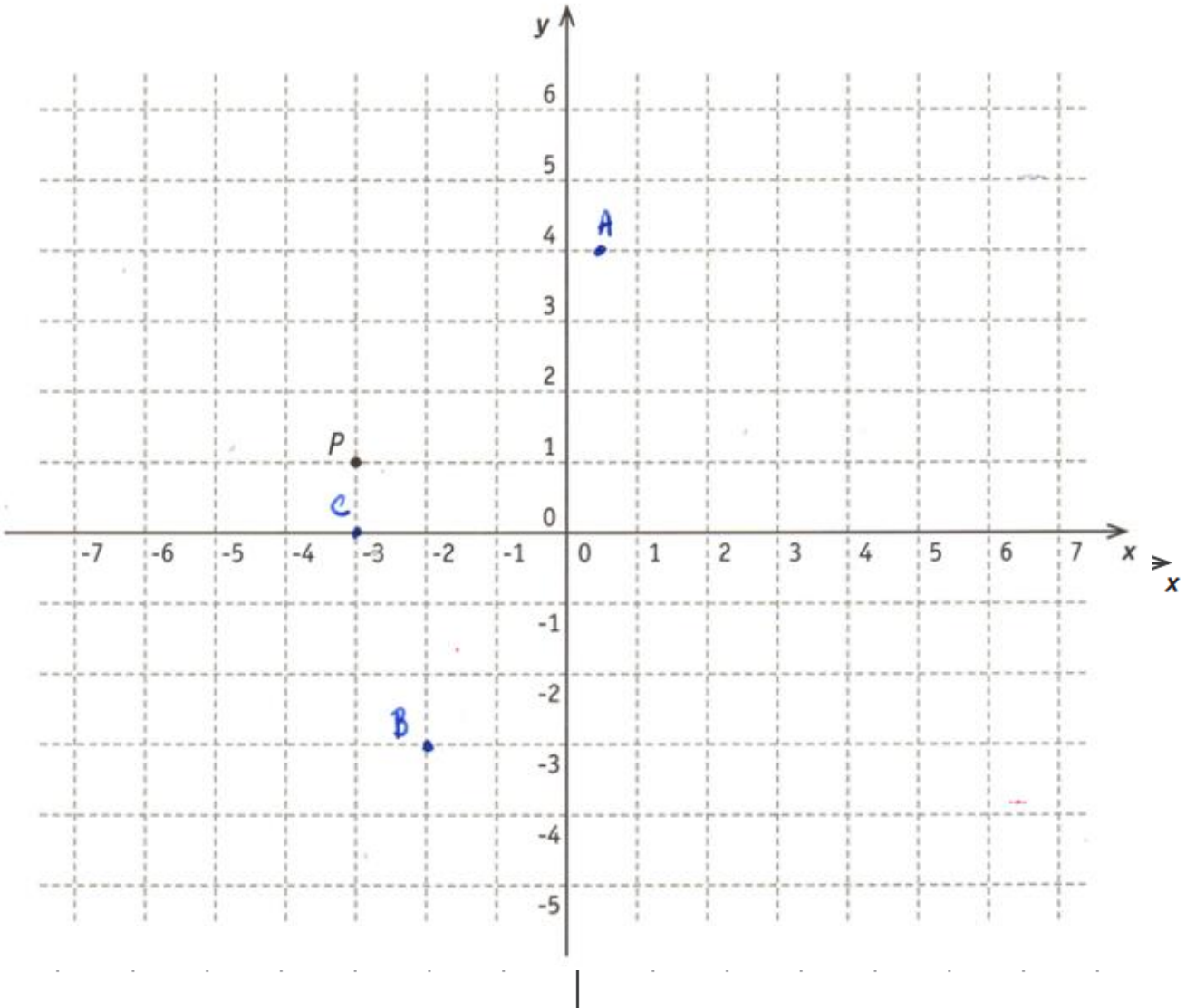
Rappel :
Coordonnées du point M
(x_M, y_M)
Abscisse : Axe horizontal
Ordonnée : axe vertical



QUESTION 11

CE1D 2014 Q38 item48 FS1

/4

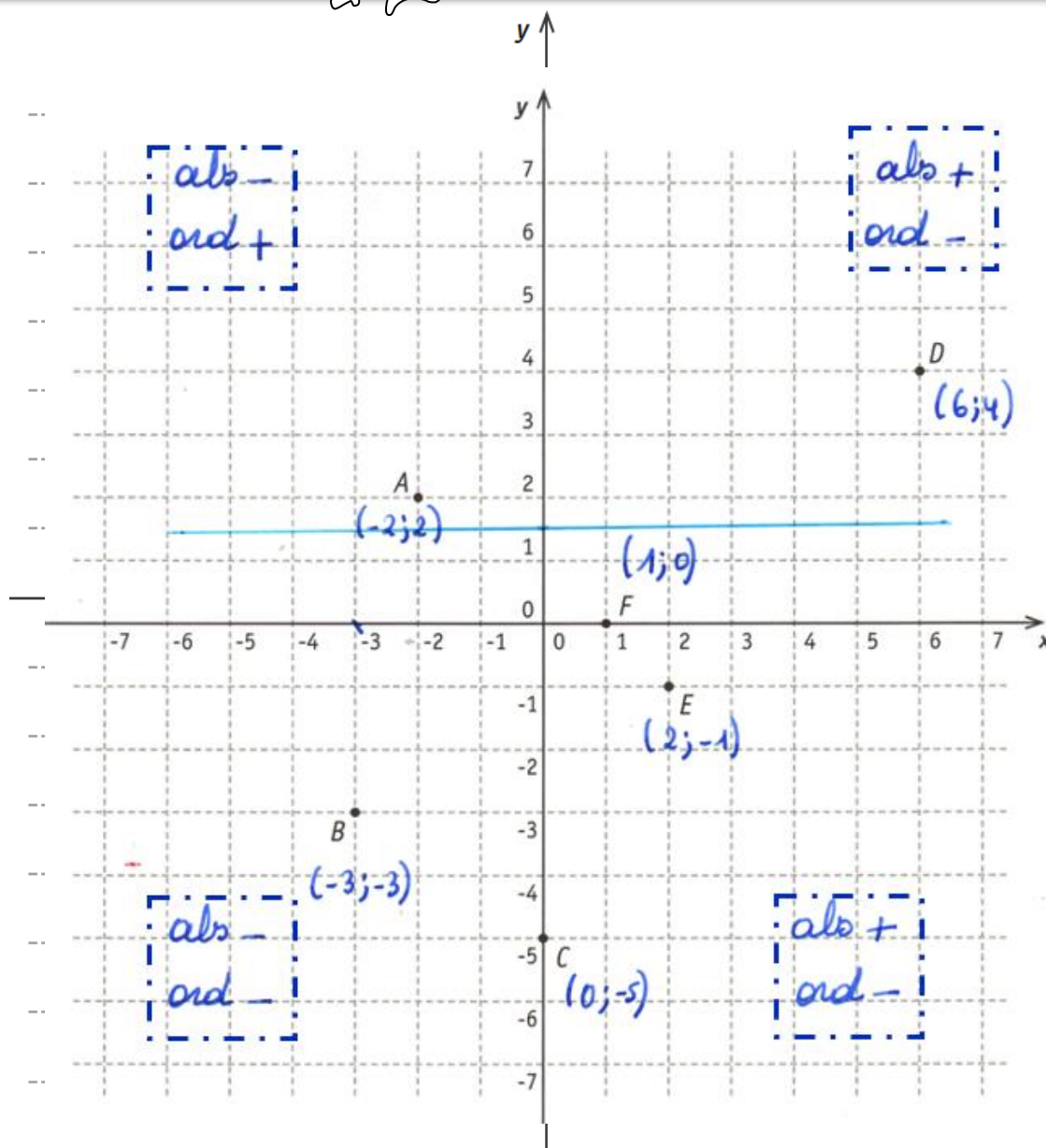


- **ÉCRIS** les coordonnées du point P .
Coordonnées de P : $(-3 ; 1)$
- **SITUE** le point A de coordonnées $(\frac{1}{2} ; 4)$.
- **SITUE** le point B de coordonnées $(-2 ; -3)$.
- **SITUE** le point C de coordonnées $(-3 ; 0)$.

QUESTION 12

CE1D 2014 Q39 item 49

/3



Parmi les points A, B, C, D, E, F :

- **DÉTERMINE** le point dont l'abscisse et l'ordonnée sont deux **nombres opposés**.

Réponse : **A** /1

- **DÉTERMINE** le point dont **l'abscisse est nulle**.

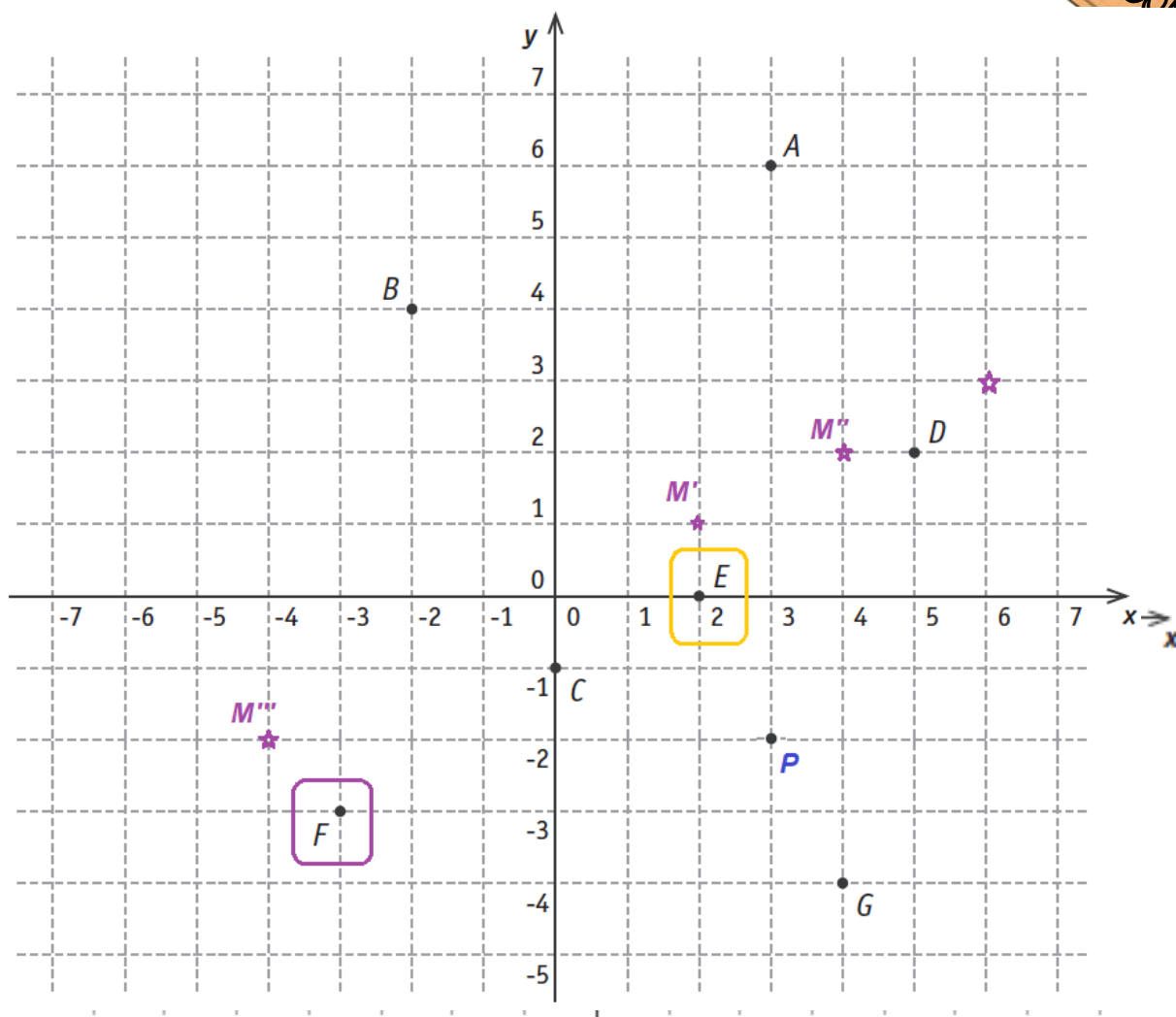
Réponse : **C** /1

- **DÉTERMINE** les deux points dont l'ordonnée est supérieure à $\frac{3}{2}$.

Réponse : **A et D** /1....



QUESTION 13 CE1D 2016 Q38 FS1 /4



- **PLACE** le point $P(3 ; -2)$ dans le repère ci-dessus.
- **PLACE** un point M dont l'abscisse vaut le double de l'ordonnée.
 $(2y ; y)$ ou $(x ; \frac{x}{2})$ exemples : $(2,1)$ ou $(4 ; 2)$ ou $(-4 ; -2)$ ou

Parmi les points A, B, C, D, E, F, G :

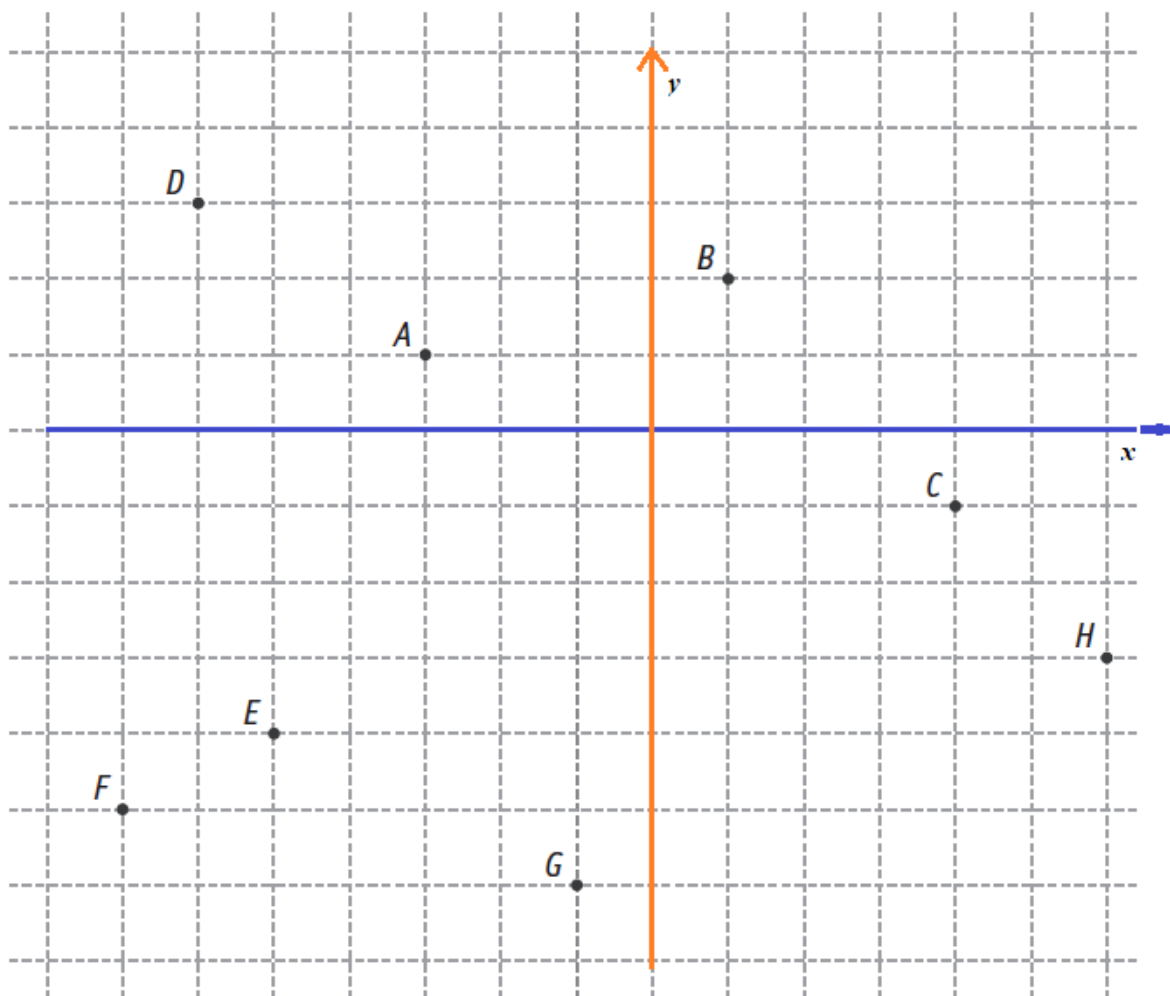
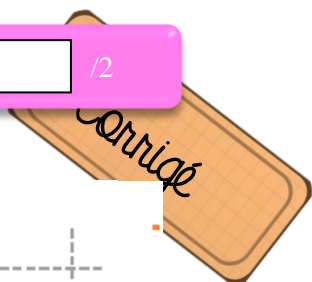
- **DÉTERMINE** le point dont l'ordonnée est nulle.
Réponse : **E**
- **DÉTERMINE** le point dont l'abscisse et l'ordonnée sont égales.
Réponse : **F**

QUESTION

14

CE1D 2016 Q39 TS FS1

/2

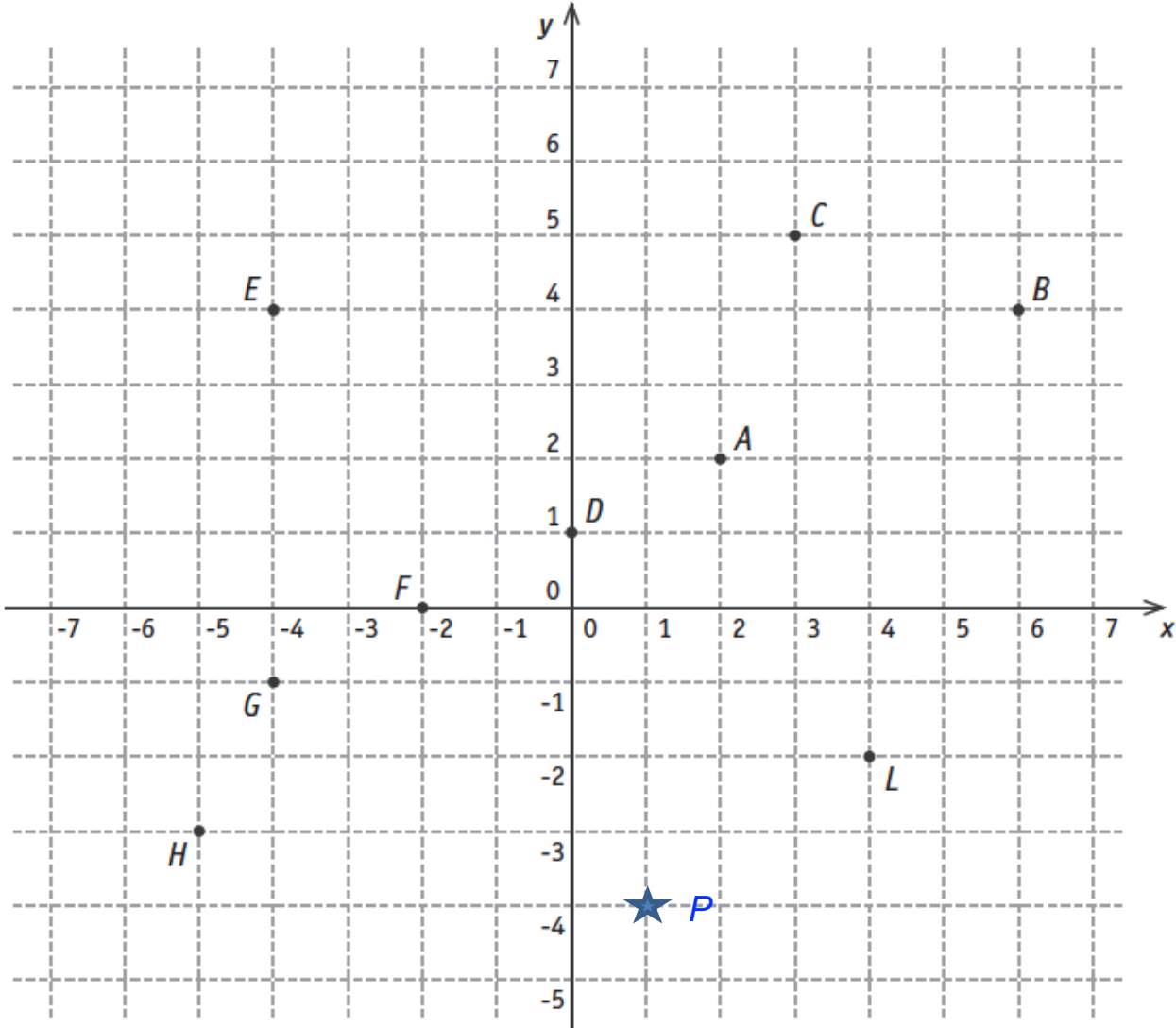
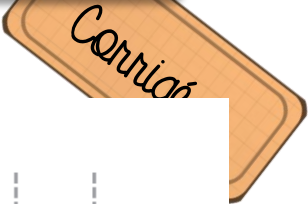


Les axes x et y du graphique ci-dessus ont été effacés.

TRACE ces axes (droites, sens et noms) à partir des informations suivantes :

- les axes sont situés sur le quadrillage ;
- aucun des points nommés n'est situé sur un de ces axes ;
- **seulement trois points ont des ordonnées positives ;**
- **seulement cinq points ont des abscisses négatives.**

QUESTION *15* CE1D 2017 Q28 R FS1 /5



- **SITUE** le point *P* de coordonnées (1 ; -4).
- **ÉCRIS** les coordonnées du point *H*.

Coordonnées de *H* : (**-5** ; **-3**)

Parmi les points *A, B, C, D, E, F, G, H* :

- **DÉTERMINE** les points qui ont la même ordonnée : ***B et E***
- **DÉTERMINE** les points qui ont une abscisse comprise entre -3 et 1 : ***F et D***

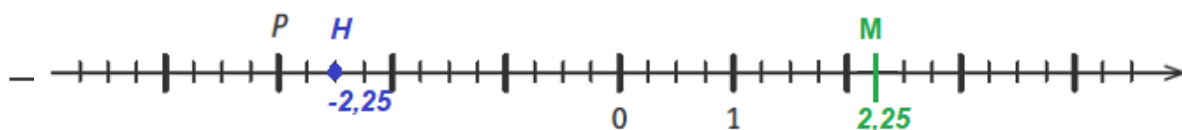


QUESTION 16 CE1D 2019 Q35 R FS1 C23 /3

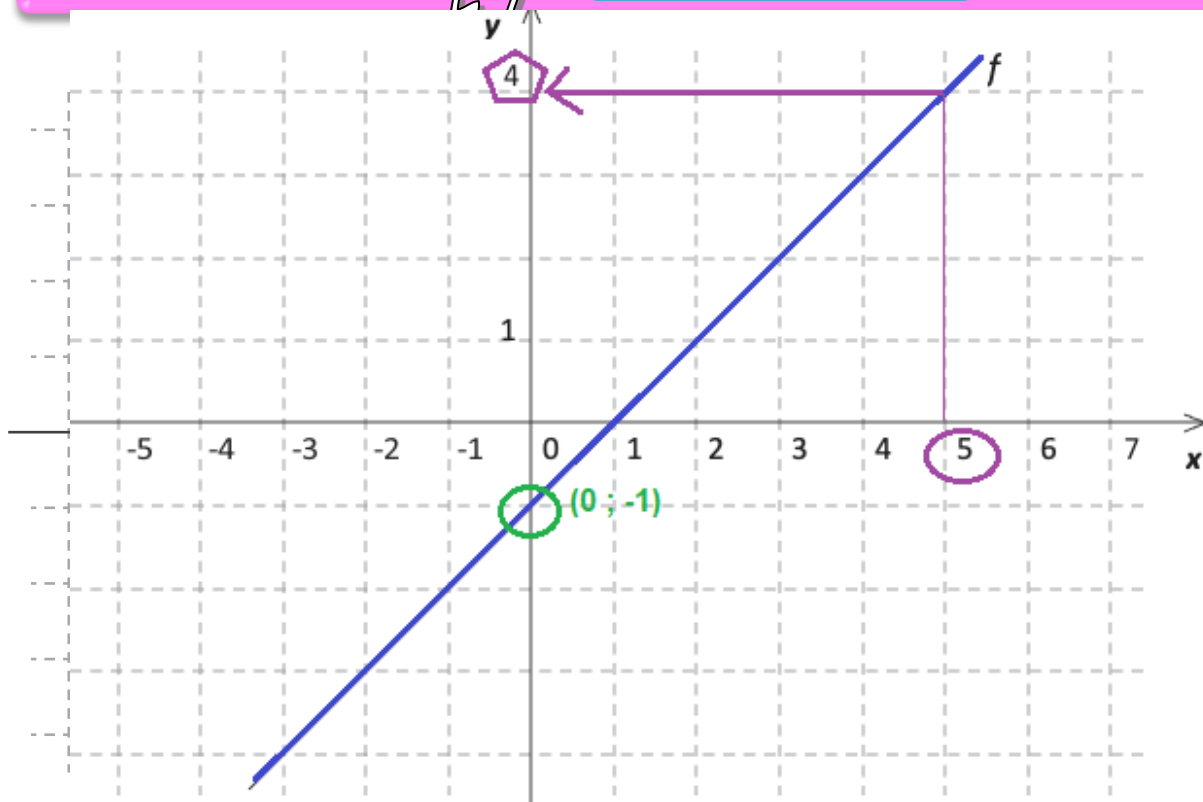
- **ÉCRIS** l'abscisse du point P .

Abscisse de P : -3

- **SITUE** le point H d'abscisse $\frac{5}{2}$.
- **SITUE** le point M d'abscisse 2,25 .



QUESTION 17 CE1D 2019 Q36 R FS1 C23 /2



ÉCRIS les coordonnées du point d'intersection de la droite f et l'axe y .

Coordonnées du point : (0 ; -1) coordonnée du point à l'origine

ÉCRIS l'ordonnée du point de la droite f dont l'abscisse vaut 5.

Ordonnée du point : 4

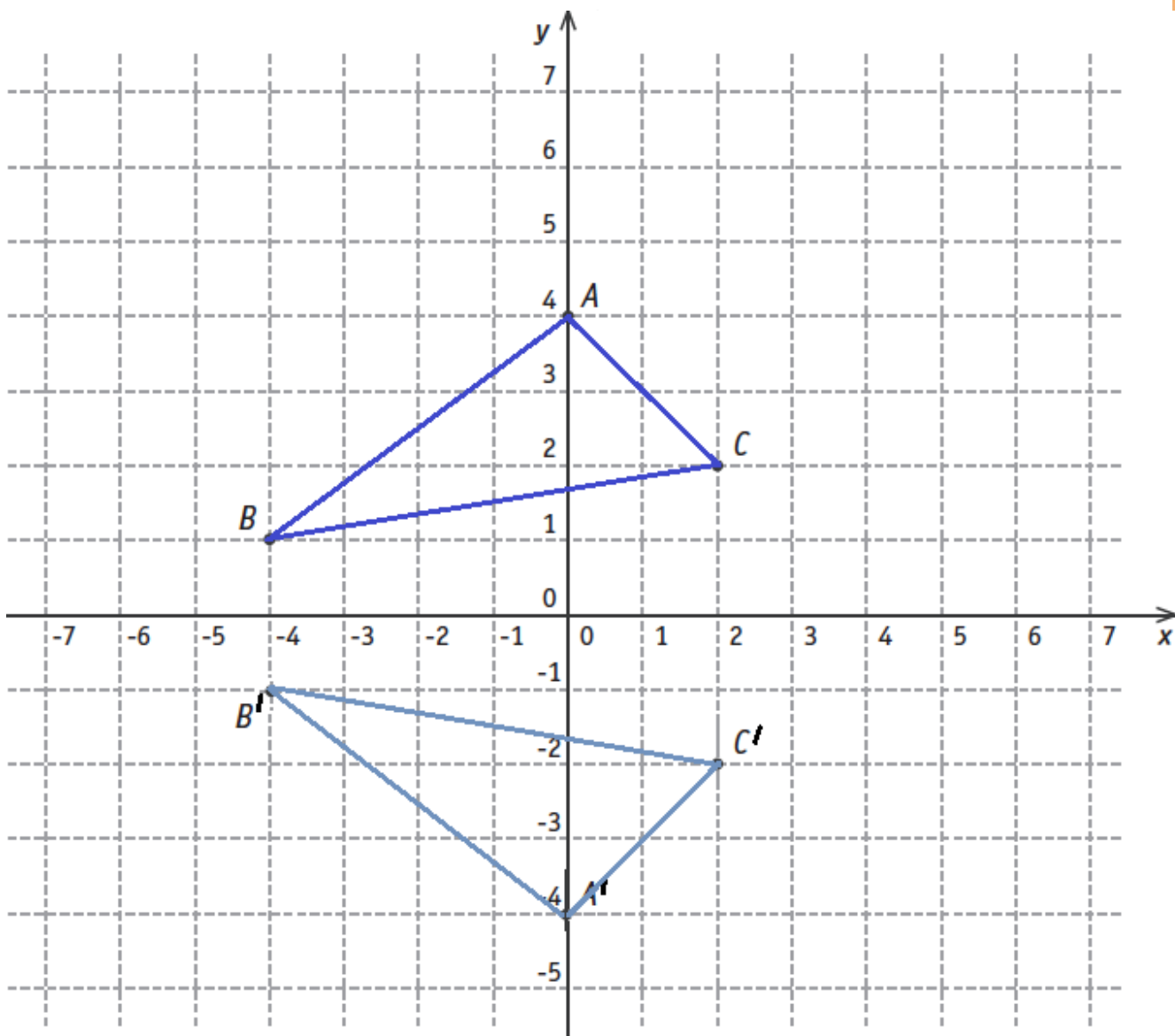




QUESTION 18

CE1D 2019 Q37 R FS1 C23

/5



- **ÉCRIS** les coordonnées du point B .

Coordonnées de B : $(-4 ; 1)$

- **PLACE** le point D de coordonnées $(-3 ; 5)$.

- **CONSTRUIS**, dans le repère ci-dessus, le triangle $A'B'C'$ qui respecte les conditions suivantes :

- les abscisses de A' , B' et C' sont respectivement égales à celles de A , B et C .
- les ordonnées de A' , B' et C' sont respectivement opposées à celles de A , B et C .

TS FS1 C23





QUESTION 19 CE1D 2012 Q34 R FS1 /5

Dans le repère ci-dessous,

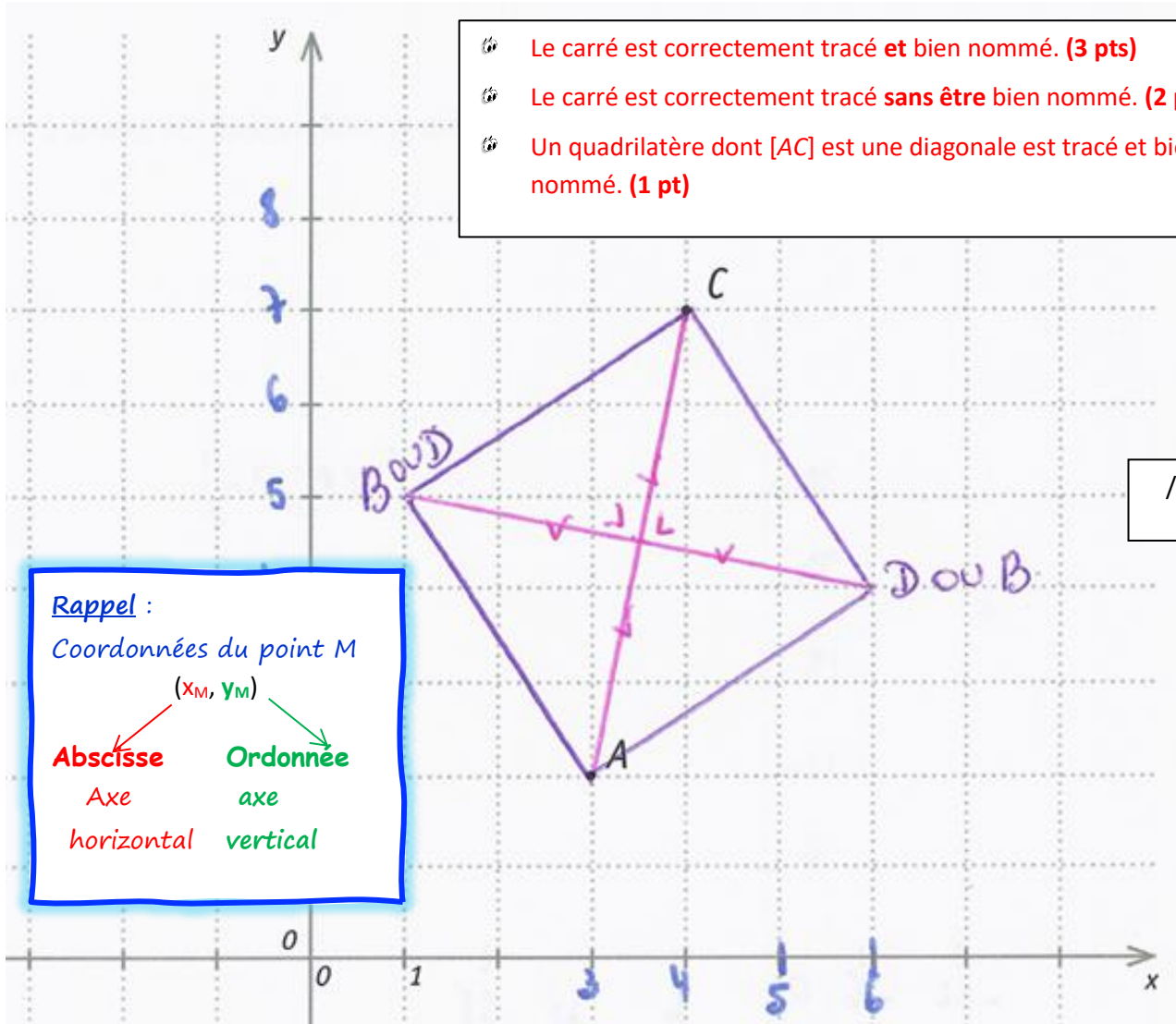
ÉCRIS l'ordonnée du point C.

Réponse : ordonnée de C : **7**.....



/1 76

TRACE le carré ABCD dont le segment [AC] est une diagonale.



- Le carré est correctement tracé **et bien nommé**. (3 pts)
- Le carré est correctement tracé **sans être bien nommé**. (2 pts)
- Un quadrilatère dont [AC] est une diagonale est tracé et bien nommé. (1 pt)

/3 77

Rappel :
Coordonnées du point M

(x_M, y_M)

Abscisse **Ordonnée**
Axe axe
horizontal vertical

DÉTERMINE les coordonnées du sommet B.

Réponse : coordonnées de B : **(6 ; 4) ou (1 ; 5)**

/1 78

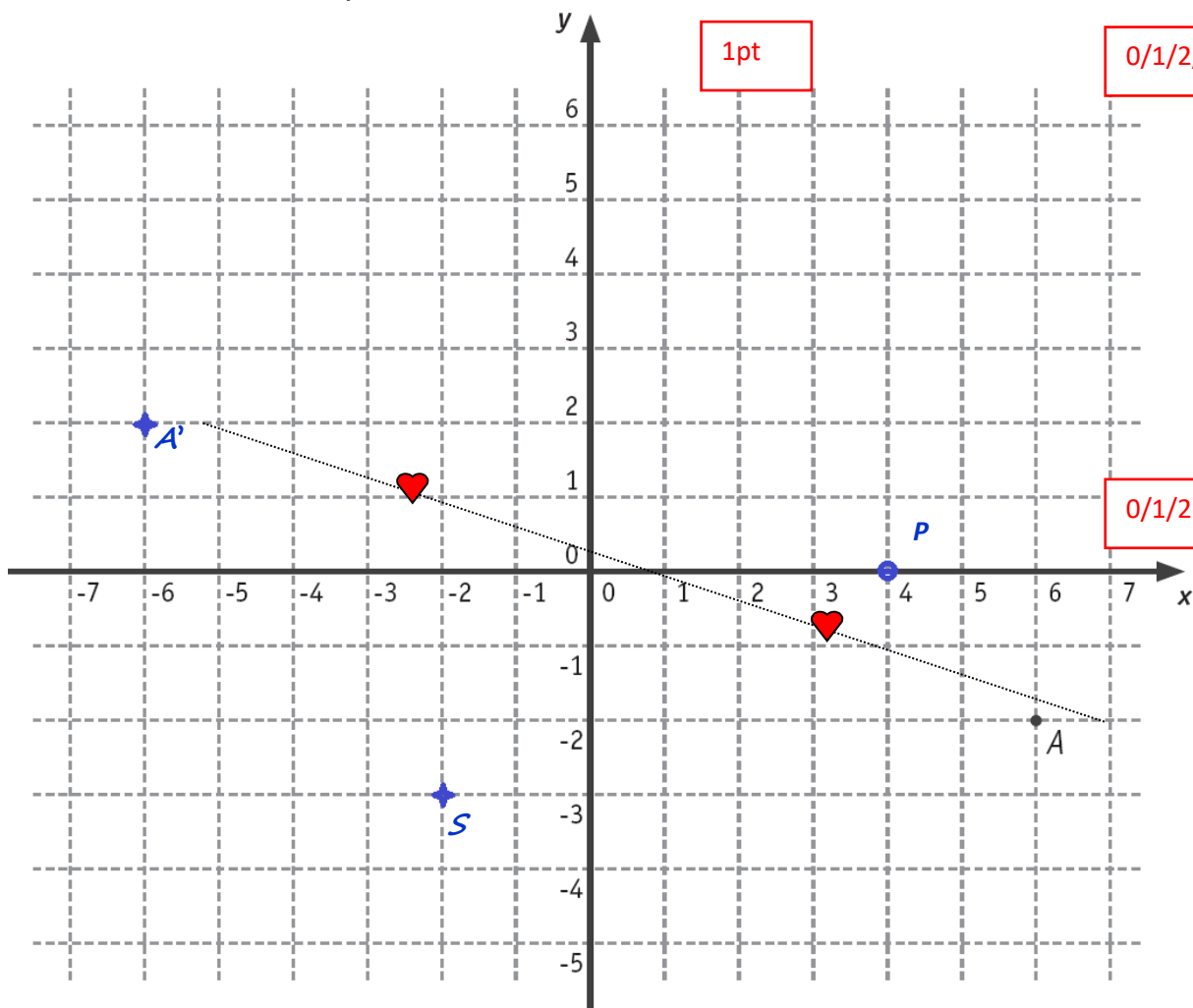
2 solutions possibles : **(6 ; 4) ou (1 ; 5)** (1 pt)

On considère l'item réussi si les coordonnées correspondent au point B mal placé





QUESTION 20 CE1D 2013 Q34 R FS1 /5



1pt

0/1/2/3 pts

0/1/2 pts

■ SITUE le point P de coordonnées (4 ; 0).

■ SITUE le point S de coordonnées (-2 ; -3). 1pt

■ ÉCRIS les coordonnées du point A. Coordonnées de A : (6 ; -2) 1pt



$$(x ; y) \xrightarrow{S_0} (-x ; -y)$$

Item 61

■ ÉCRIS les coordonnées de A', image du point A par la symétrie centrale de centre O.

Coordonnées de A' : (-6 ; 2)

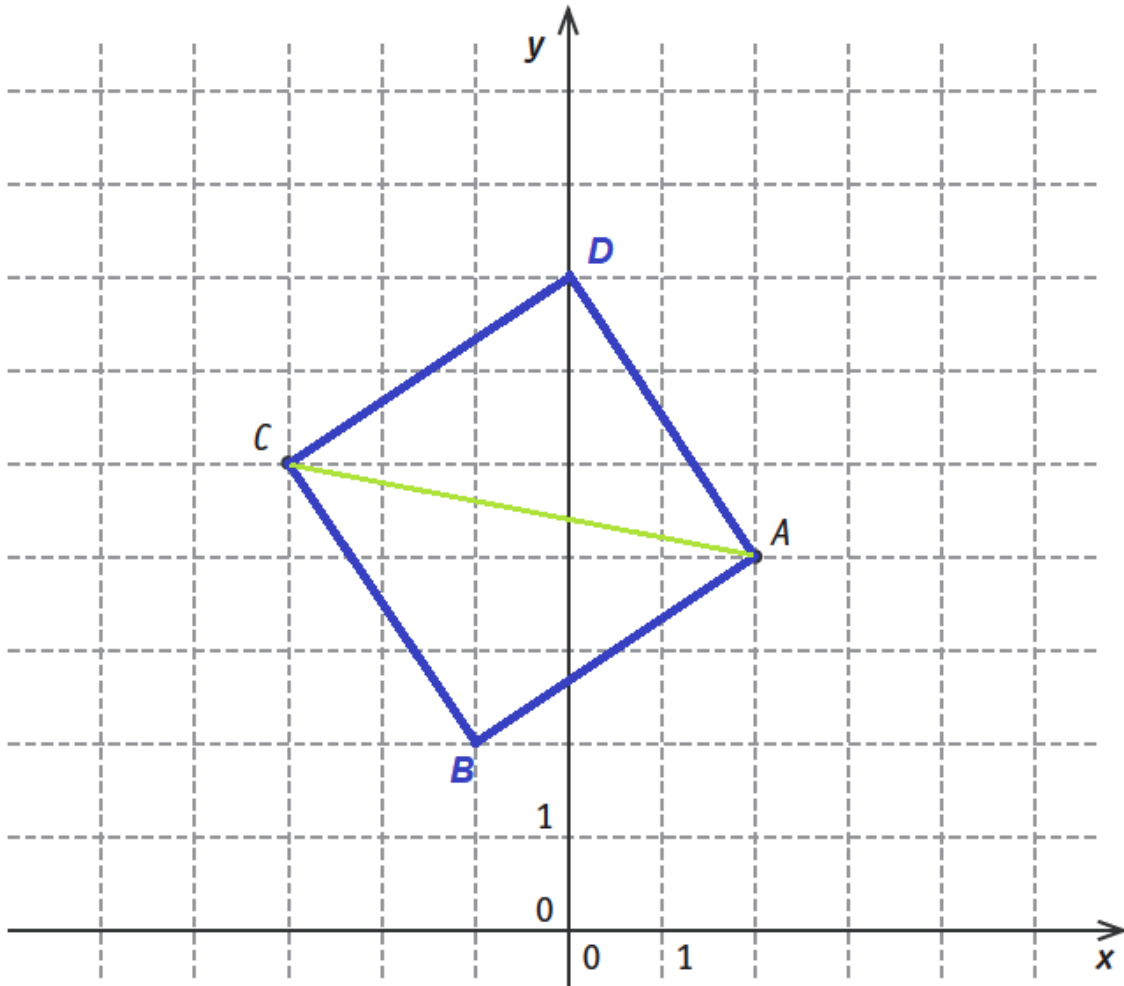
■ ÉCRIS les coordonnées de B', image du point B (-124 ; -216) par la symétrie centrale de centre O. 1pt

Coordonnées de B' : (124 ; 216) 1pt

Item 62



QUESTION 21 CE1D 2016 Q22 R FS1 /5



- **ÉCRIS l'abscisse** du point C.

Abscisse de C : -3

- **ÉCRIS les coordonnées** du point A.

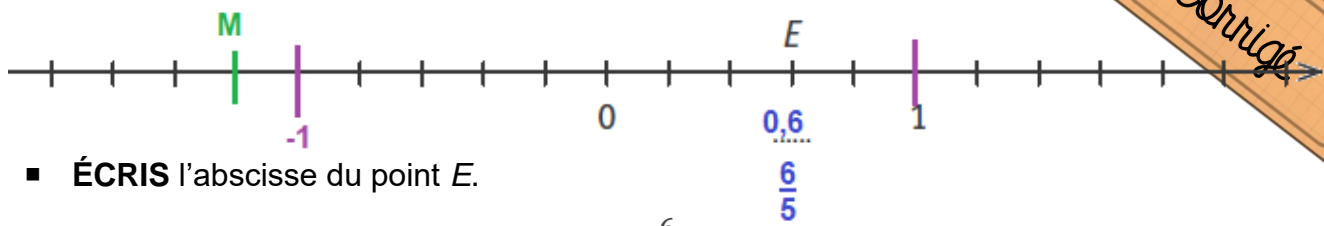
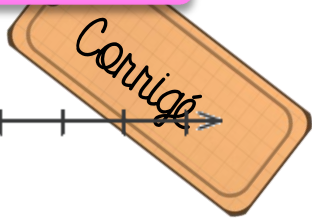
Coordonnées de A : (2 ; 4)

- **TRACE** un carré ABCD dont le segment [AC] est une diagonale.

- **ÉCRIS** les coordonnées du point D.

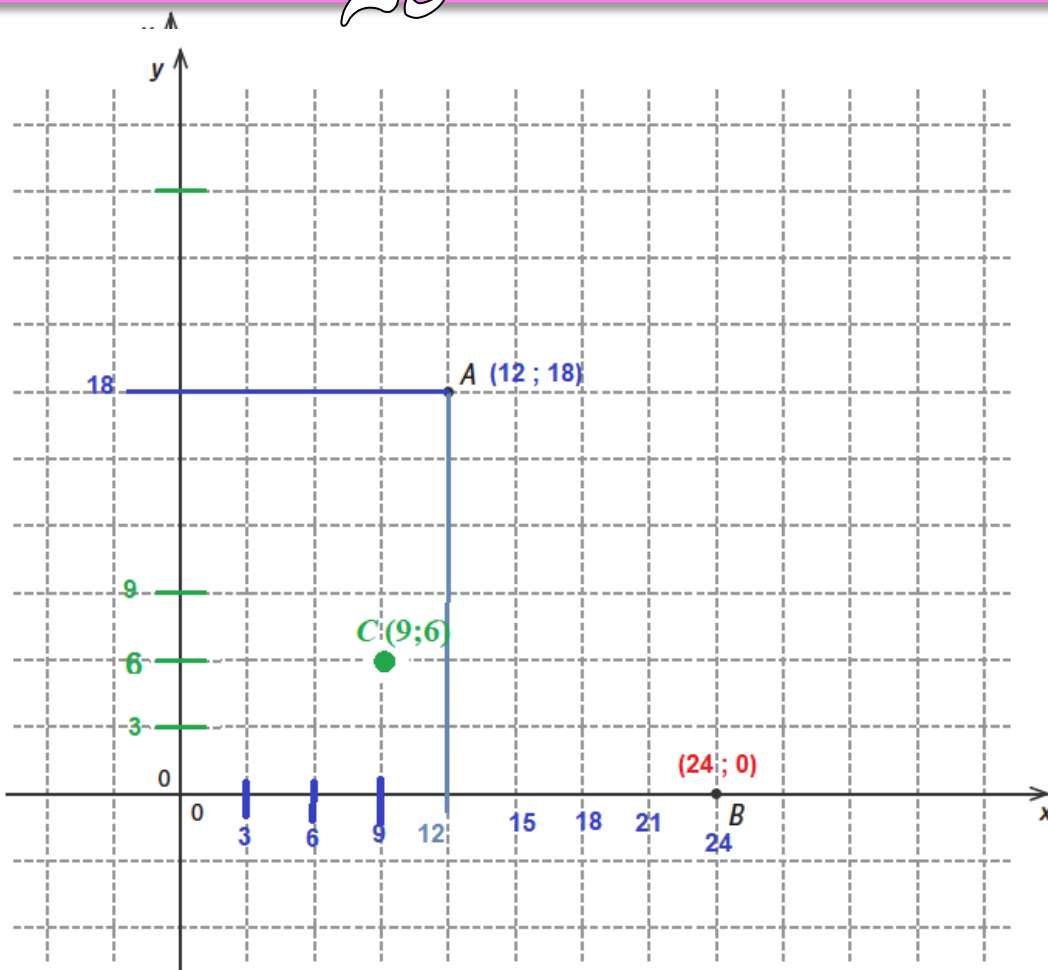
Coordonnées de D : (0 ; 7) ou (-1 ; 2) suivant la position de D.

QUESTION 22 CE1D 2017 Q30 R FS1 /2



- ÉCRIS l'abscisse du point E.
PLACE le point M dont l'abscisse vaut -6/5.

QUESTION 23 CE1D 2017 Q29 R FS1 /2



Le point A a pour coordonnées (12 ; 18).

- DÉTERMINE les coordonnées du point B. Coordonnées de B : (24 ; 0)
SITUE le point C de coordonnées (9 ; 6).

11 Angles (G)

QUESTION

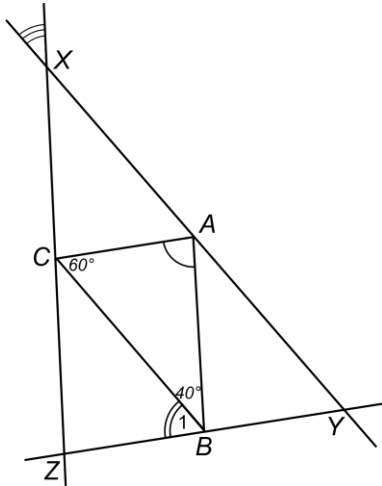
1

CE1D 2010 Q16 R FS33

/3

Par chaque sommet du triangle ABC , on a tracé la parallèle au côté opposé et on a obtenu le triangle XYZ .

DÉTERMINE, sans utiliser d'instruments de mesure, l'amplitude des angles \hat{A} , \hat{B}_1 et \hat{X} marqués sur le dessin.



Amplitude de \hat{A} : **80°**....

Amplitude de \hat{B}_1 : **60°**.....

Amplitude de \hat{X} : **40°**.....

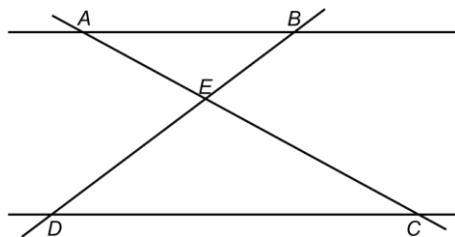
QUESTION

2

CE1D 2010 Q31 R FS33

/3

Les droites AB et CD sont parallèles.



JUSTIFIE que les angles \widehat{BAC} et \widehat{ACD} ont la même amplitude.

Car ce sont des angles alternes-internes formés par deux droites parallèles (AB et DC) coupées par une sécante

CITE 2 angles opposés par le sommet.

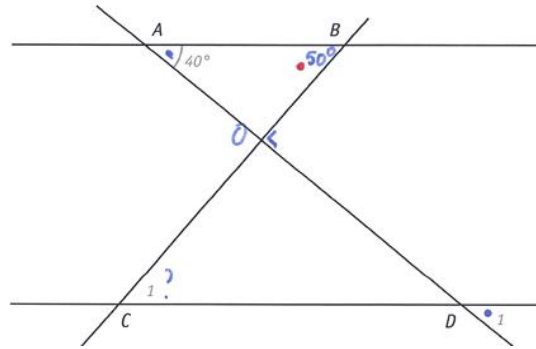
BEA et **DEC** OU **AED** et **BEC** OU

QUESTION

3

CE1D 2012 Q8 R FS33

/5



La droite AB est parallèle à la droite CD et la droite AD est **perpendiculaire** à la droite BC.
COMPLÈTE.

a) les angles $\widehat{D_1}$ et \widehat{BAD} ont la même amplitude car ce sont des angles correspondants (/1).
 Des angles correspondants formés par deux droites (AB et DC) parallèles coupées par une sécante (/1) ont la même amplitude.

b) L'amplitude de l'angle $\widehat{C_1}$ vaut 50° car (/1)

ΔABO $|\widehat{ABC}| = 50^\circ$ car dans un triangle la somme des amplitudes des angles intérieurs est égale à 180° (/1)

$|\widehat{C_1}| = |\widehat{ABC}| = 50^\circ$ car angles alternes-internes formés par deux droites parallèles (et) coupées par une sécante. (/1)

QUESTION

2bis

CE1D 2010 Q24 R

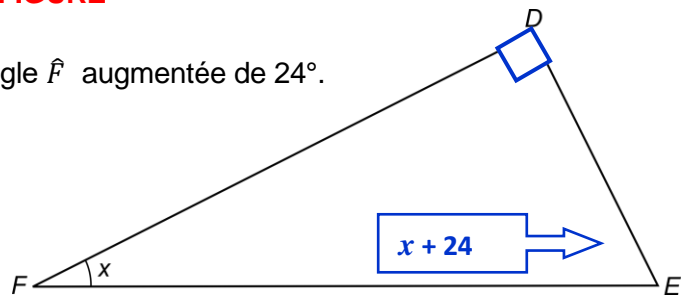
35

Contexte

IDEES : CODE LA FIGURE

DEF est un triangle rectangle en D.

L'amplitude de l'angle \widehat{E} vaut l'amplitude de l'angle \widehat{F} augmentée de 24° .



Tâche et consigne

DÉTERMINE l'amplitude des angles \widehat{E} et \widehat{F} .

ÉCRIS les étapes de ton raisonnement et tous tes calculs

$x + x + 24 = 90$

ou $x + x + 24 + 90 = 180$

Car la somme des amplitudes des angles intérieurs à un triangle est 180 degrés.

$x + x = 90 - 24$

$x + x + 24 + 90 = 180 - 24 - 90$

$2x = 66$

$x = 33^\circ$

Solution du problème :

$|\widehat{F}| = 33^\circ$

$|\widehat{E}| = x + 24 = 33 + 24 = 57^\circ$

L'amplitude de l'angle \widehat{F} vaut 33°

L'amplitude de l'angle \widehat{E} vaut 57°

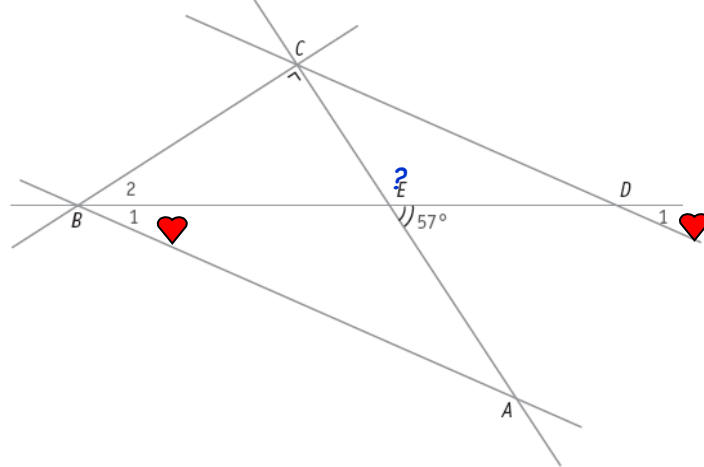
QUESTION

4

CE1D 2011 Q5 R FS33

/6

Les droites BA et CD sont parallèles.



- **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle \hat{E} du triangle CDE .

Amplitude de l'angle \hat{E} : 123° (car $180^\circ - 57^\circ$).

/1

- **JUSTIFIE** que l'amplitude de l'angle \hat{B}_1 est égale à l'amplitude de l'angle \hat{D}_1 .

$|\hat{B}_1| = |\hat{D}_1|$ car angles correspondant formés par deux droites parallèles (BA et CD) coupées par une sécante (BD)

Ou angles à côtés parallèles.

Ou translation entre les deux angles...

2 pts

Si seulement correspondants
ou une annotation sur le schéma

1 pt

0/1/2

- **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle \hat{B}_2 .

Amplitude de l'angle \hat{B}_2 : 33°

/1

JUSTIFIE.

$\triangle BCE$ rectangle en C : $|\hat{B}_2| + 57^\circ = 90^\circ$

$$|\hat{B}_2| = 90^\circ - 57^\circ$$

$$|\hat{B}_2| = 33^\circ$$

Ou angles opposés par le sommet et angles complémentaires

Ou angles opposés par le sommet et somme des angles d'un triangle

2 pts

0/1/2

Si seulement une des deux étapes apparaît

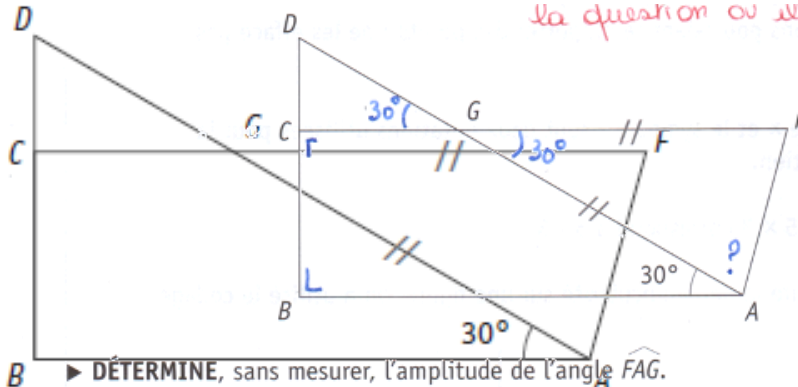
1 pt

QUESTION 5

CE1D 2013 Q29 TC FS33

/3

Le triangle ABC est rectangle en B .
Les droites CF et BA sont parallèles.



► DÉTERMINE, sans mesurer, l'amplitude de l'angle FAG .

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

DÉTERMINE, sans mesurer, l'amplitude de l'angle FAG .

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Handwritten notes in blue and red:

la question ou mesurer au compas.

$90 + 90 + x + x + 30 = 360$ eqn.

$2x = 360 - 180 - 30$

$2x = 150$

$x = \frac{150}{2}$

$x = 75$

démarche

OK

justesse 1/2

ΔGFA (solidaire) : $30 + 2x = 180$

et $2x = 180 - 30$

$2x = 150$

$x = 75$

L'amplitude de l'angle $FAG = 45^\circ$ / 2

QUESTION 6

CE1D 2012 Q23 FS33

/4

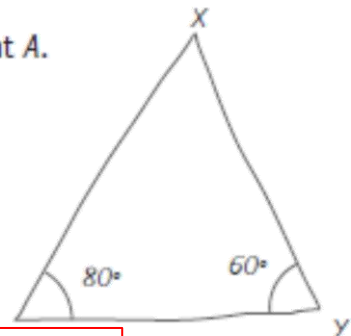
Dans le triangle XYZ , l'amplitude de l'angle de sommet Y mesure 60° et l'amplitude de l'angle Z mesure 80° .

Les bissectrices de ces deux angles se coupent en un point A .

Le croquis ci-contre a été réalisé à main levée.

CALCULE l'amplitude de l'angle ZAY .

INDIQUE ta démarche et ÉCRIS tous tes calculs.



Dans ΔAZY $|\hat{Z}| = 80^\circ : 2 = 40^\circ$

$|\hat{Y}| = 60^\circ : 2 = 30^\circ$

$|\hat{A}| = 180^\circ - 40^\circ - 30^\circ$

$|\hat{A}| = 180^\circ - 70^\circ$

$|\hat{A}| = 110^\circ$

Car bissectrice.

2 Bissectrices tracées ou visibles
Ou division par 2 des amplitudes

53 /2

Utilise la somme des amplitudes des angles intérieurs à un triangle 0 ou 1 pt

110° apparaît en réponse finale ou ds phrase 0 ou 1 pt

/1

EXPRIME ta réponse par une phrase.

L'amplitude de l'angle ZAY est égale à 110°

Phrase cohérente avec SA réponse 0 ou 1 pt

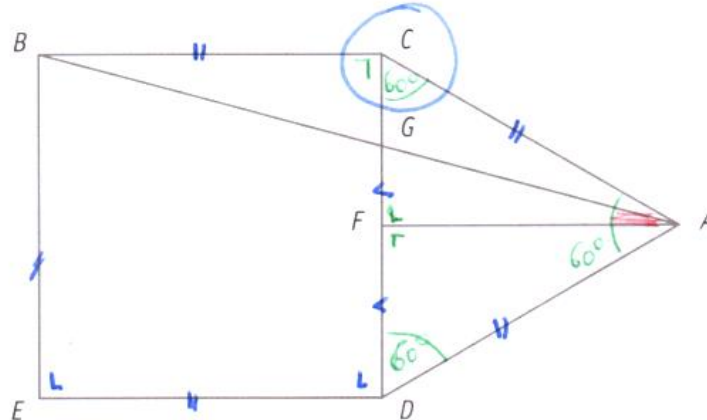
/1

QUESTION 7

CE1D 2011 Q19 FS33

/9

BCDE est un carré et CAD un triangle équilatéral.
Le point F est le milieu du côté [CD].



Sans mesurer

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle \widehat{ACD} .

Amplitude de l'angle \widehat{ACD} : 60°

/1

JUSTIFIE. Le triangle ACD est équilatéral.

Dans un triangle équilatéral (ACD), l'amplitude de chaque angle est 60°

/1

JUSTIFIE pourquoi dans le triangle isocèle ABC les côtés [BC] et [CA] sont de même longueur.

ΔACD équilatéral	$ AC = CD $
BCDE carré	$ BC = CD $

Deux quantités égales à une même troisième sont égales entre elles

/1

Donc $|AC| = |BC|$

Ou la mesure du côté du carré est égale à la mesure du côté du triangle équilatéral ($|AC|$) construit sur le côté du carré.

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle \widehat{CAB} .

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs

L'élève l'exprime sous forme littéraire ou mathématiquement

$|\widehat{C}| = 60^\circ + 90^\circ = 150^\circ$ *Seule 150°*
 $|\widehat{C}| + |\widehat{B}| + |\widehat{A}| = 180^\circ$
 $150^\circ + 2 \cdot |\widehat{A}| = 180^\circ$ *2pts*
 $2 \cdot |\widehat{A}| = 180^\circ - 150^\circ$
 $|\widehat{A}| = \frac{30^\circ}{2}$
 $|\widehat{A}| = 15^\circ$

0/1/2

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle \widehat{BAF} .

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\begin{aligned}
 |\widehat{BAF}| &= |\widehat{CAD}| - |\widehat{CAB}| - |\widehat{FAD}| \\
 &= 60^\circ - 15^\circ - 30^\circ \\
 &= 15^\circ
 \end{aligned}$$

Raisonnement correct /1
Calculs corrects /1

0/1/2

OU $\widehat{CAF} - \widehat{CAB} = 30^\circ - 15^\circ$
OU médiatrice ... \Leftrightarrow axe de symétrie \Leftrightarrow ...

QUESTION 8

CE1D 2014 Q13 FS33

/4

Attention : les amplitudes des angles des deux figures ci-dessous ne sont pas respectées.

CALCULE l'amplitude de l'angle demandé dans chacune des deux figures.

ÉCRIS tous tes calculs.

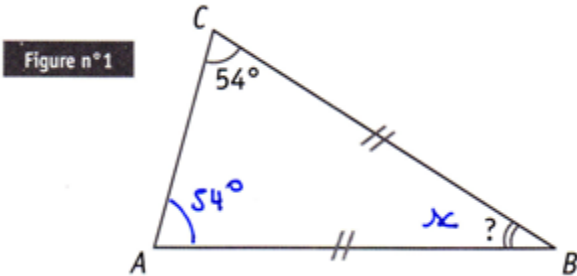


Figure n°1

- Dans un triangle isocèle, les angles adjacents à la base ont la même amplitude.
 $|\hat{C}| = |\hat{A}| = 54^\circ$
- La somme des amplitudes des angles intérieurs d'un triangle est égale à 180° $|\hat{C}| + |\hat{A}| + |\hat{B}| = 180^\circ$

Posons x l'amplitude de l'angle recherché

$$x + 2 \times 54 = 180$$

$$x + 108 = 180$$

$$x = 180 - 108$$

Calculs corrects

1 pt

$$x = 72$$

Amplitude de $\widehat{ABC} = 72^\circ$

1 pt

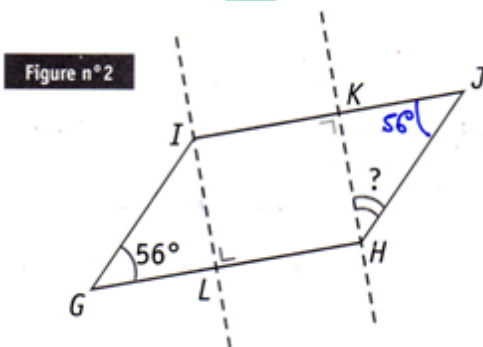


Figure n°2

- ☺ Réponse et calculs corrects : 2pts
- ☺ Réponse sans calculs : 1pt
- ☺ Calcul correctement posé mais réponse fausse : 1pt

$IJHG$ est un parallélogramme.

- Dans un parallélogramme, les angles opposés ont la même amplitude.

★ $|\widehat{IGH}| = |\widehat{IJH}| = 56^\circ$

★ $\triangle KJH$ rectangle en K

$$|\widehat{KHJ}| + 56^\circ = 90^\circ$$

$$|\widehat{KHJ}| = 90^\circ - 56^\circ$$

$$|\widehat{KHJ}| = 34$$

Calculs corrects : 1 pt

0/1/2/3/4

Amplitude de $\widehat{KHJ} = 34^\circ$

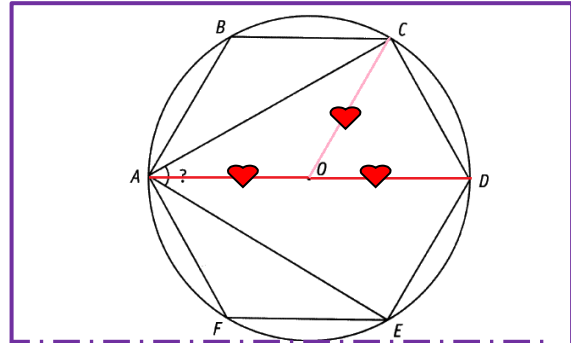
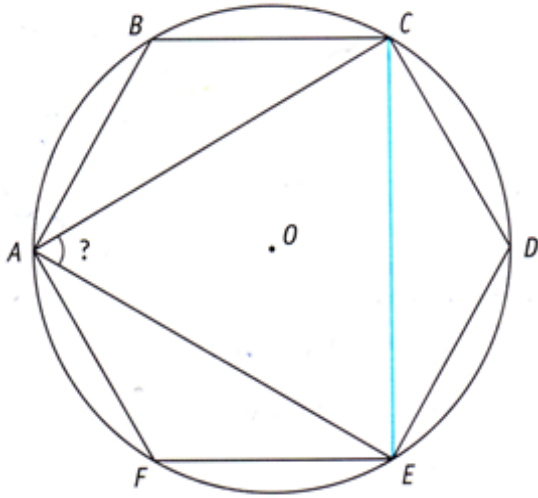
1 pt

QUESTION 9

CE1D 2014 Q14 TC - J FS33

/3

Un hexagone régulier $ABCDEF$ est inscrit dans un cercle de centre O .



DÉTERMINE, sans mesurer, l'amplitude de l'angle \widehat{CAE}

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

☛ $\triangle ACE$ équilatéral $\Rightarrow |\widehat{CAE}| = 60^\circ$

- ☛ $\triangle CDO$ équilatéral
car les 3 côtés ont la même mesure (rayons du cercle)
 $\Rightarrow 60^\circ$
- ☛ $\triangle ACD$ inscrit ds un demi-cercle
 $\Rightarrow \triangle ACD$ rectangle en C
 $|\widehat{CAD}| = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
- ☛ AD axe de symétrie $\Rightarrow \dots$
- ☛ $|\widehat{EAD}| = 30^\circ$
- ☛ $|\widehat{CAE}| = |\widehat{CAD}| + |\widehat{DAE}| = 60^\circ$

☺ Les segments $[AE], [AC]$ et $[CE]$ sont isométriques (de même longueur) car

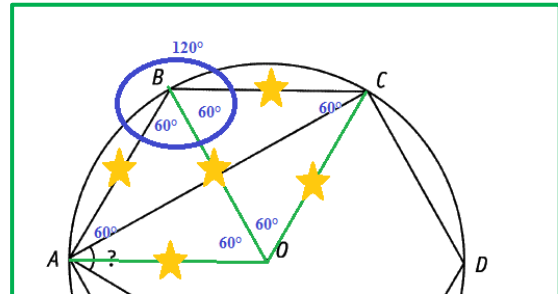
$r(O; -120^\circ)$		
A	C	$ AC = CE $
C	E	
E	A	$ CE = AE $

Une rotation conserve les longueurs.

$$|AC| = |CE| = |AE|$$

Le triangle ACE est équilatéral.

☺ Dans un triangle équilatéral, l'amplitude de chaque angle est 60°



- ☛ $\triangle ABO$ équilatéral $\Rightarrow 60^\circ$
- ☛ $\triangle CBO$ équilatéral $\Rightarrow 60^\circ$
- ☛ $|\widehat{ABC}| = 120^\circ$
- ☛ $\triangle ABC$ isocèle :
 $|\widehat{BAC}| = (180^\circ - 120^\circ) : 2 = 30^\circ$
- ☛ AD axe de symétrie $\Rightarrow \dots$
- ☛ $|\widehat{EAD}| = 30^\circ$
- ☛ $|\widehat{CAE}| = |\widehat{CAD}| + |\widehat{DAE}| = 60^\circ$

Démarche

- a) Démarche correcte et complète : 2 pts
- b) Démarche partielle : 1 pt

Rem : bcp de démarches possibles :

S'appuyant sur des triangles isocèles, triangle équilatéral ACE , propriétés des symétries ou des rotations, sur les losanges,

Amplitude de $\widehat{CAE} = 60^\circ$

0/1/2

1 pt

QUESTION

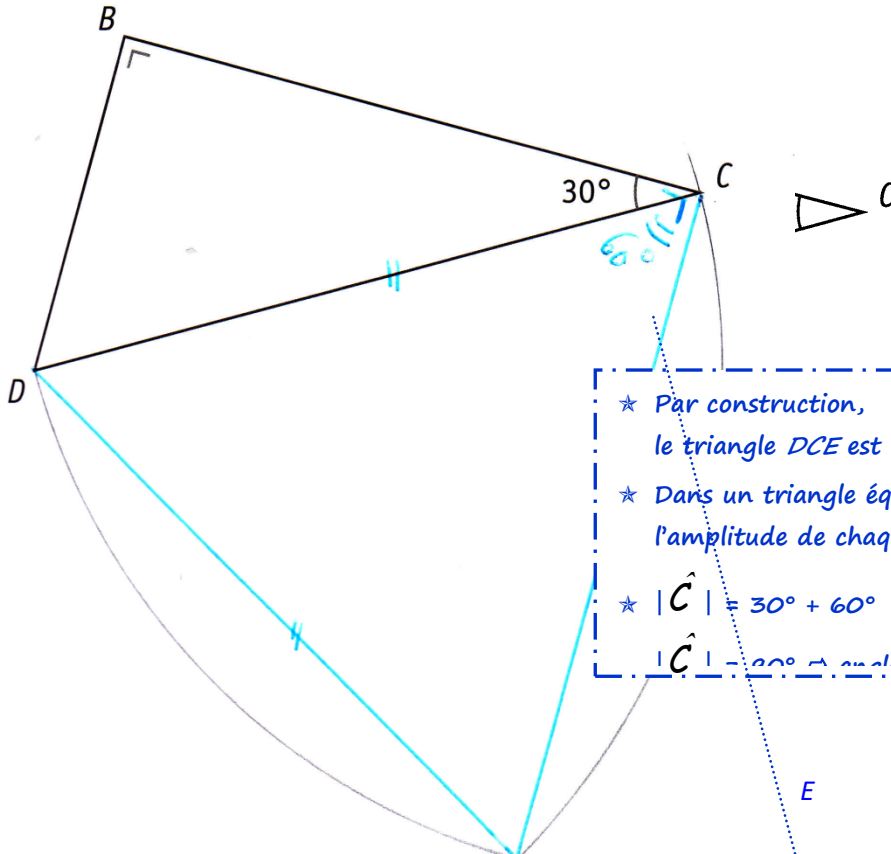
9bis

CE1D 2014 Q3 FS33

/2

Le triangle BCD est rectanglé en B .

L'angle \widehat{BCD} mesure 30°



☆ Par construction, le triangle DCE est équilatéral.
 ☆ Dans un triangle équilatéral, l'amplitude de chaque angle est 60°
 ☆ $|\widehat{C}| = 30^\circ + 60^\circ$
 ☆ $|\widehat{C}| = 90^\circ \rightarrow$ angle droit

Triangle équilatéral correctement tracé : 1 pt

TRACE le triangle équilatéral. DCE tel que les points B et E sont situés de part et d'autre de DC .

DÉTERMINE la nature du quadrilatère $BCED$.

Le quadrilatère $BCED$ est un **trapèze** (rectangle).

⚡ Les droites DB et CE sont perpendiculaires à une même troisième BC , elles sont donc parallèles entre elles ($DB \parallel CE$).
 ⚡ Un quadrilatère ayant 2 côtés parallèles est un trapèze.

/2

1 pt

0/1/2

QUESTION

10

CE1D 2014 Q25 FS33

/3

ENTOURE VRAI ou FAUX pour chacune des affirmations ci-dessous.

Si tu as entouré VRAI, **JUSTIFIE** ta réponse.

Si tu as entouré FAUX, **ÉCRIS** un contre-exemple.

- a) Si l'on **additionne** les amplitudes de **deux angles aigus**, on obtient toujours l'amplitude **d'un angle obtus**.

VRAI – FAUX 1 pt

Car $10^\circ + 15^\circ = 25^\circ$ et $25^\circ < 90^\circ$
 aigu aigu aigu

Faux et contre-exemple : (1pt)

- b) Si l'on **additionne** l'amplitude **d'un angle aigu** à celle d'un **angle obtus**, on obtient toujours l'amplitude d'un **angle plat**.

VRAI – FAUX 1 pt

Car $10^\circ + 95^\circ = 105^\circ$ et $105^\circ \neq 180^\circ$
 aigu obtus pas plat

Faux et contre-exemple : (1pt)

- c) Les **deux angles aigus** d'un triangle **rectangle** sont **complémentaires**.

VRAI – FAUX

$90 + \alpha + \beta = 180^\circ \Rightarrow \alpha + \beta = 90^\circ$

Deux angles sont complémentaires si la somme de leur amplitude égale 90° .

Vrai et justification correcte : (1pt)

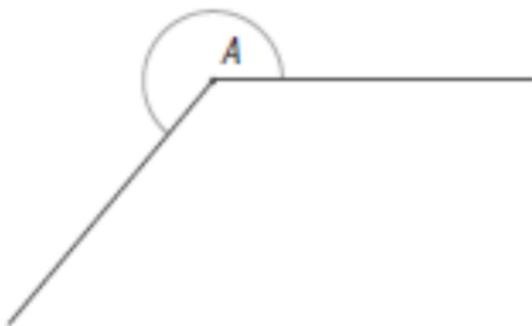
QUESTION

11

CE1D 2014 Q27

/1

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle \hat{A} marqué.



$360^\circ - 130^\circ = 230^\circ$

Amplitude de $\hat{A} =$ 230°

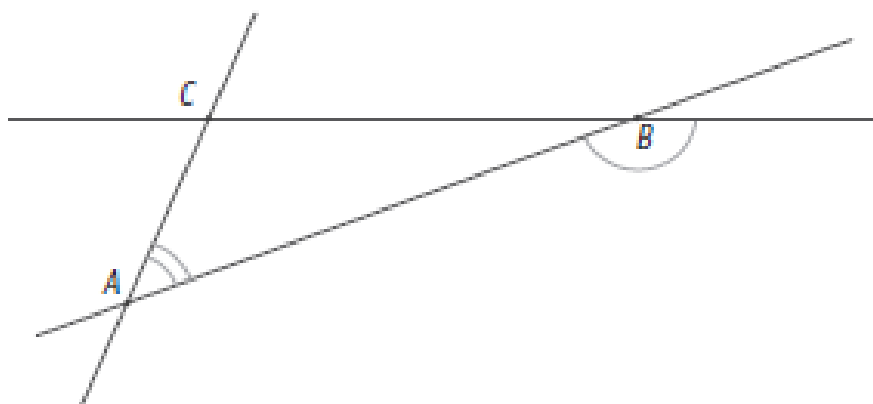
QUESTION

12

CE1D 2014 Q28 R

/2

MESURE l'amplitude des angles \hat{A} et \hat{B} marqués



Tolérance de 1°

Amplitude de \hat{A} =

Amplitude de \hat{B} =

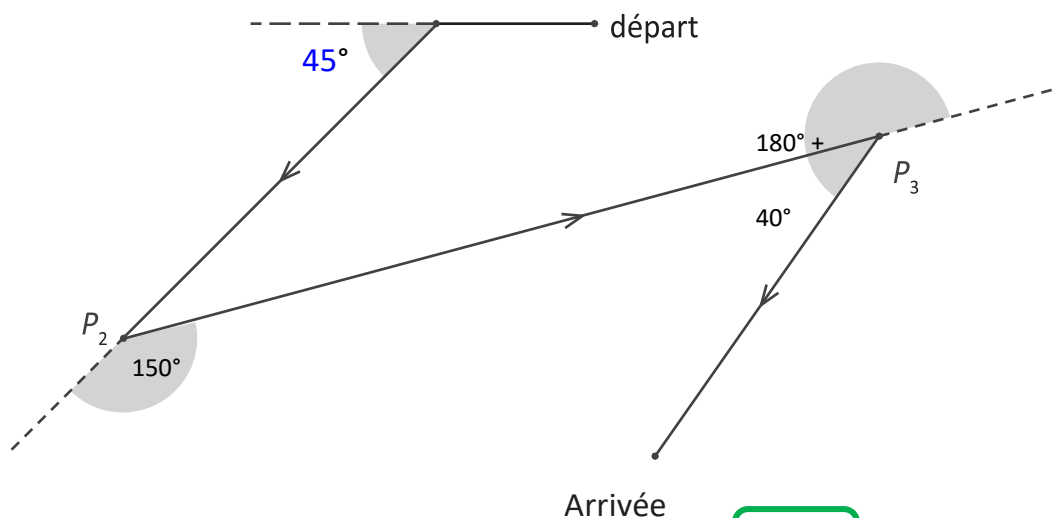
QUESTION

17

CE1D 2017 Q40 R G12

/3

Après avoir été programmé, un jouet se déplace de la manière suivante :
 MESURE (avec un instrument) les amplitudes de ces trois angles marqués.



$|\hat{P}_1| = 45^\circ$

$|\hat{P}_2| = 150^\circ$

$|\hat{P}_3| = 220^\circ$

QUESTION

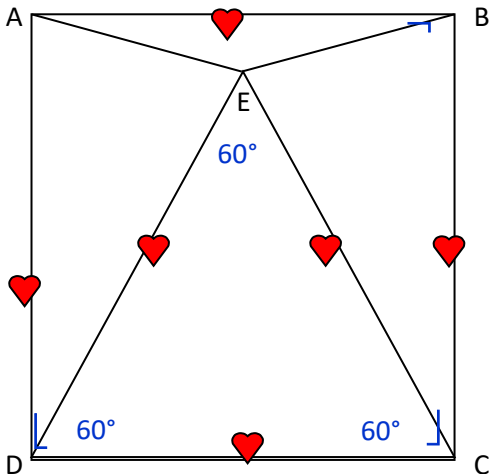
13

CE1D 2015 Q18 TC FS33

/5

CDE est un triangle équilatéral et ABCD est un carré.

CODE LES FIGURES !



DÉTERMINE l'amplitude de l'angle \widehat{AEB} .

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

- * ΔDEC équilatéral par hypothèse (énoncé)
 → amplitude de chaque angle : 60°
 - * ΔAED : formé par deux côtés de même longueur (côté du carré = côté du triangle).
 ($|AD| = |DE|$)
 → Deux angles de même amplitude
 $|\widehat{DAE}| = |\widehat{AED}| = \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = \frac{150^\circ}{2} = 75^\circ$
 Rem $|\widehat{ADE}| = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ car...
 - * ΔCEB isocèle pour les mêmes raisons : $|\widehat{BCE}| = 75^\circ$
 - * $|\widehat{AEB}| = 360^\circ - 75^\circ \cdot 2 - 60^\circ$
 $= 360^\circ - 150^\circ - 60^\circ$
 $= 360^\circ - 210^\circ$
 $= 150^\circ$
- Démarche
- ΔAED et ΔBEC isocèles : complét. 1.2
 - recherche $|\widehat{ADE}|$ et $|\widehat{BCE}|$: 1.2.
 - 1.4. } complét recherche \times bases 1.2.
 - } Utilise les \times du ΔABE soit \times adj sommet E/2
- Si aux la figure pts accolés.

1/4 18a

Réponse : L'amplitude de l'angle \widehat{AEB} vaut **150°**

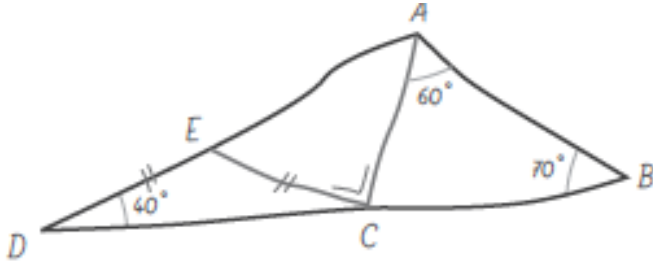
QUESTION

14

CE1D 2016 Q14 J FS33

/3

La figure ci-dessous est tracée main levée.



- $|\widehat{DCE}| = 40^\circ$ car $\triangle DEC$ isocèle en E par codage et
 Dans un triangle isocèle, les angles à la base ont la même amplitude.
 $|\widehat{EDC}| = |\widehat{DCE}|$ 1 pt
- $|\widehat{ACB}| = 50^\circ$ car Dans un triangle ($\triangle ACB$), la somme des amplitudes des angles intérieurs est égale à 180° .

$$180^\circ - 60^\circ - 70^\circ = 50^\circ$$

- Les points D, C, B sont alignés car

$$|\widehat{DCE}| = 40^\circ \text{ par le point 1}$$

$$|\widehat{ECA}| = 90^\circ \text{ par le codage}$$

$$|\widehat{ACB}| = 50^\circ \text{ par le point 2}$$

$$|\widehat{DCE}| + |\widehat{ECA}| + |\widehat{ACB}| = 40^\circ + 90^\circ + 50^\circ$$

$$|\widehat{DCE}| + |\widehat{ECA}| + |\widehat{ACB}| = 180^\circ$$

car La somme de leur amplitude étant 180° , ils forment un angle plat.

$$|\widehat{DCB}| = 180 \text{ angle plat}$$

Les points sont accordés si la justification est rédigée sous la question ou est illustrée par des indications portées sur la figure

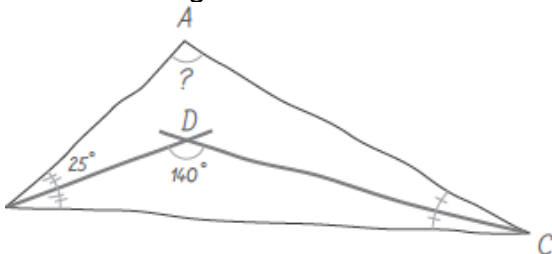
QUESTION

15

CE1D 2016 Q37 J FS33

/4

La figure ci-dessous a été réalisée main levée.



$\triangle BDC$

$$|\widehat{BCD}| = 180^\circ - 25^\circ - 140^\circ = 15^\circ$$

$\triangle BAC$

$$|\widehat{BCA}| = 2 \cdot |\widehat{BCD}| = 2 \cdot 15^\circ = 30^\circ \text{ bissectrice par le codage}$$

$$|\widehat{ABC}| = 2 \cdot |\widehat{DBC}| = 2 \cdot 25^\circ = 50^\circ$$

$$|\widehat{BAC}| = 180^\circ - 50^\circ - 30^\circ = 100^\circ$$

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle \widehat{BAC} .

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Réponse $|\widehat{BAC}| = 100^\circ$

QUESTION

16

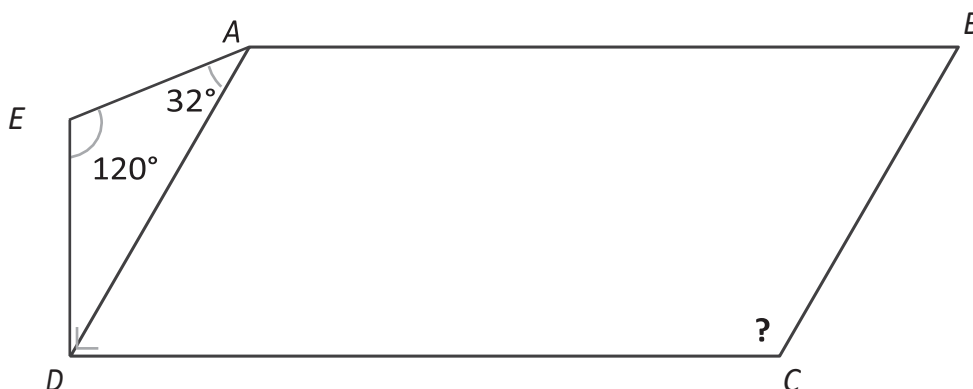
CE1D 2017 Q37 TC FS33

/6

Les amplitudes des angles ne sont pas respectées.

$ABCD$ est un parallélogramme.

$DE \perp DC$



CALCULE l'amplitude de l'angle \widehat{DCB} .

ÉCRIS tous tes calculs et toutes les étapes de ton raisonnement.

④ $\triangle EAC$

$$|\widehat{EDA}| = 180^\circ - 120^\circ - 32^\circ = 28^\circ \quad \text{car dans un triangle, ...}$$

④ $ADCB$ parallélogramme

$$|\widehat{ADC}| = 90^\circ - 28^\circ = 62^\circ \quad \text{car } \widehat{ADC} \widehat{EDA} \text{ angles complémentaires par le codage}$$

$$|\widehat{DCB}| = 180^\circ - |\widehat{ADC}| = 180^\circ - 62^\circ = \mathbf{118^\circ} \quad \text{car dans un parallélogramme deux angles consécutifs sont supplémentaires.}$$

ou dans un parallélogramme, la somme des amplitudes des angles intérieurs est 360° et les angles opposés ont la même amplitude.

$$|\widehat{DCB}| = (360 - 2 \cdot 62) : 2 = 118^\circ$$

Réponse : l'amplitude de l'angle \widehat{DCB} est $\mathbf{118^\circ}$.

QUESTION

18

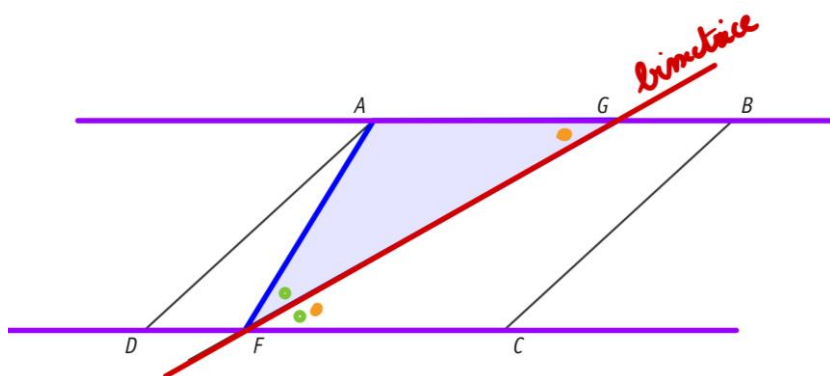
CE1D 2018 Q7 J G12 – FS21

/3

$ABCD$ est un parallélogramme.

F est un point du côté $[CD]$.

La bissectrice de l'angle \widehat{AFC} coupe le côté $[AB]$ en G .



JUSTIFIE chaque étape du raisonnement suivant qui permet d'affirmer que le triangle AFG est isocèle.

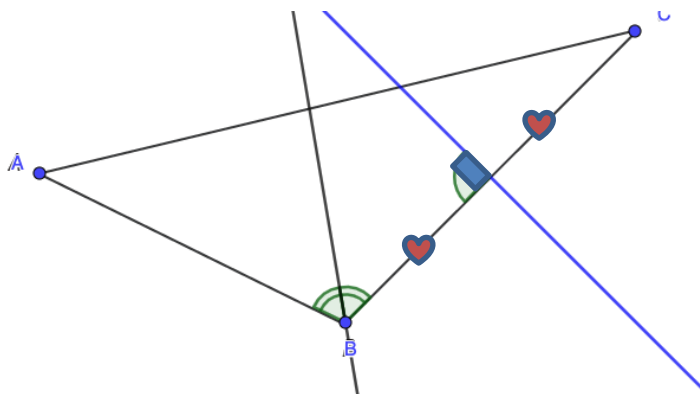
- $|\widehat{AFG}| = |\widehat{GFC}|$ car FG est la bissectrice de l'angle \widehat{AFC} .
- $|\widehat{GFC}| = |\widehat{FGA}|$ car ce sont des angles alternes-internes formés par des parallèles (AB et CD) coupées par une sécante FG .
- Le triangle AFG est isocèle car car un triangle ayant deux angles de même amplitude ($|\widehat{AFG}| = |\widehat{GFC}|$) est isocèle.

QUESTION

19

CE1D 2018 Q8 R FS21

/2



- **TRACE**, en bleu, la médiatrice relative au côté $[BC]$.
- **TRACE**, en noir, la bissectrice de l'angle ABC .

QUESTION

20

CE1D 2018 Q11 TC FS33

/5

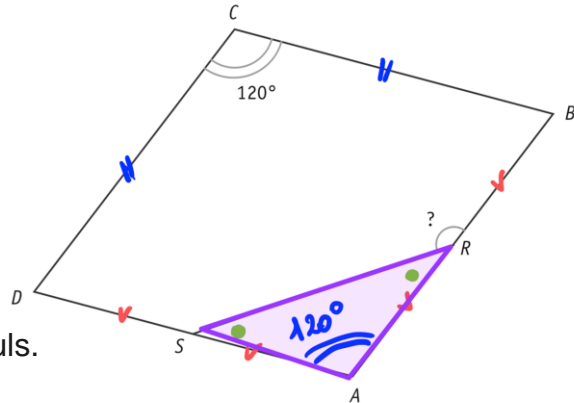
Dans la figure ci-dessous, les mesures des angles ne sont pas respectées.

$ABCD$ est un losange.

R est le milieu du côté $[AB]$.

S est le milieu du côté $[AD]$.

L'amplitude de \widehat{BCD} vaut 120° .



CALCULE l'amplitude de \widehat{BRS} .

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

- Dans un losange, les angles opposés (\widehat{DCB} et \widehat{DAB}) ont la même amplitude :

$$|\widehat{DCB}| = |\widehat{DAB}| = 120^\circ$$

- Dans un losange, les côtés ont la même longueur : $|AB| = |AD|$ ($= |DC| = |DB|$)

$$\left. \begin{array}{l} R \text{ est le milieu du côté } [AB] : |AR| = |RB| \\ S \text{ est le milieu du côté } [AD] : |DS| = |SA| \end{array} \right\} |SA| = |AR|$$

Donc le triangle RAS est un triangle isocèle

- Dans un triangle isocèle, les angles à la base ont la même amplitude.

$$|\widehat{ASR}| = |\widehat{SRA}| = \frac{(180^\circ - 120^\circ)}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$$

- $|\widehat{BRS}| = ?$

$$|\widehat{BRS}| = 180^\circ - |\widehat{SRA}| = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

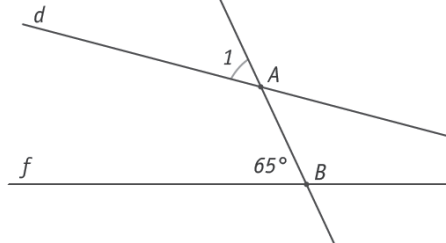
Réponse : l'amplitude de l'angle \widehat{BRS} est 150°

QUESTION

21

CE1D 2021 Q35 J FS33

/2



DÉTERMINE l'amplitude de l'angle \widehat{A}_1 pour que les droites d et f soient parallèles. **JUSTIFIE.**

L'amplitude de l'angle \widehat{A}_1 vaut 65° car

Si des angles correspondants (\widehat{A}_1 et \widehat{B}_1) formés par deux droites (d et f) coupées par une sécante ont la même amplitude alors les droites d et f sont parallèles.

QUESTION

22

CE1D 2019 Q15 FS33

/4

Voici la représentation d'une façade d'un entrepôt.
Les mesures ne sont pas respectées.

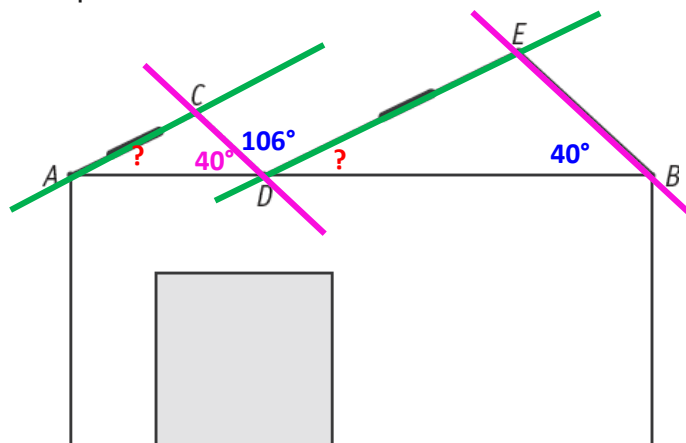
$$|\widehat{CDE}| = 106^\circ$$

$$|\widehat{EBD}| = 40^\circ$$

A, D et B sont alignés.

AC // DE

CD // EB



Pour installer des panneaux solaires, l'idéal est d'avoir une inclinaison du toit comprise entre **30° et 35°**.

Remarque : l'inclinaison du toit est l'angle formé par le toit avec l'horizontale.

DÉTERMINE si on peut installer les panneaux solaires sur les toits [AC] et [DE] dans les conditions idéales.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

• $|\widehat{CDA}| = |\widehat{EBD}| = 40^\circ$

\widehat{CDA} et \widehat{EBD} angles correspondants formés par deux droites parallèles

(**CD // EB**) coupée par une sécante (AB).

$$|\widehat{BDE}| =$$

• $|\widehat{BDE}| = |\widehat{D}_3|$

$$|\widehat{D}| = |\widehat{D}_1| + |\widehat{D}_2| + |\widehat{D}_3| = 180^\circ \text{ angle plat}$$

$$|\widehat{D}_3| = 180^\circ - |\widehat{D}_1| - |\widehat{D}_2|$$

$$|\widehat{D}_3| = 180^\circ - 40^\circ - 106^\circ$$

$$|\widehat{D}_3| = 180^\circ - 146^\circ$$

$$|\widehat{D}_3| = |\widehat{BDE}| = 34^\circ$$

• $|\widehat{CED}| = |\widehat{BDE}| = 34^\circ$ car angles correspondants formés par deux droites parallèles (**AC // DE**) coupées par une sécante (**AB**).

• Conclusion :

$$30^\circ < 34^\circ < 35^\circ$$

L'angle d'inclinaison du toit étant comprise entre 30 ° et 35° ;
on peut installer les panneaux solaires sur les deux toits.

QUESTION

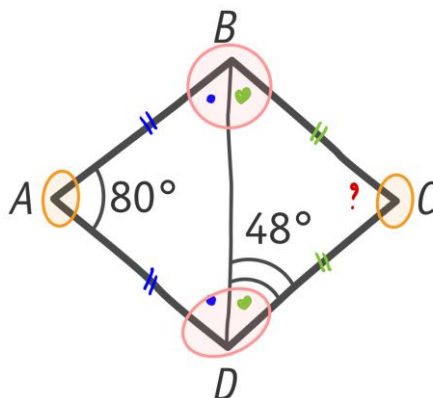
23

CE1D 2019 Q16 J FS33

/3

Le triangle DAB est isocèle en A

Le triangle DCB est isocèle en C



JUSTIFIE chaque étape du raisonnement suivant qui te permet d'affirmer que le quadrilatère $ABCD$ n'est pas un parallélogramme.

ΔDAB isocèle en C :

- $|\widehat{CBD}| = 48^\circ$ car Dans un triangle isocèle (ΔDAB), les angles à la base ont la même amplitude.
 $|\widehat{CBD}| = |\widehat{CDB}|$
- $|\widehat{DCB}| = 84^\circ$ car Dans un triangle, la somme des amplitudes des angles intérieurs est égale à 180° .
 $|\widehat{DCB}| = 180^\circ - 2 \cdot 48^\circ = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$

$ABCD$ n'est pas un parallélogramme car les angles opposés n'ont pas la même amplitude.

$$\begin{aligned} |\widehat{BAD}| &\neq |\widehat{BCD}| \\ |\hat{A}| &\neq |\hat{C}| \\ 80^\circ &\neq 84^\circ \end{aligned}$$

QUESTION

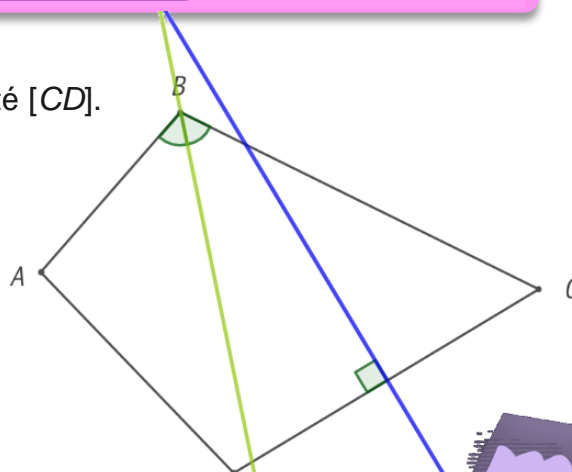
24

CE1D 2021 Q1 TC FS33

/2

CONSTRUIS, en vert, la bissectrice de l'angle \hat{B} .

CONSTRUIS, en bleu, la médiatrice relative au côté $[CD]$.



QUESTION

25

CE1D 2021 Q34 TC FS33

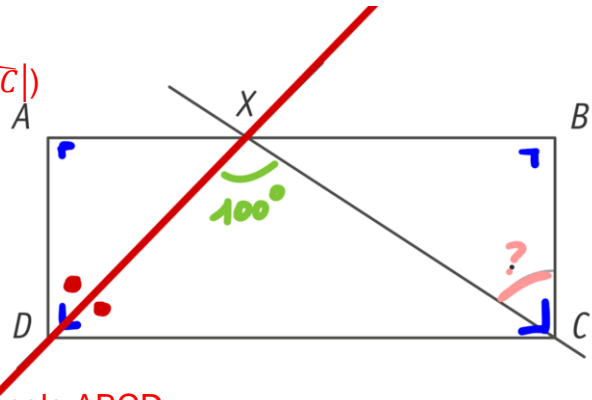
/4

Les mesures ne sont pas respectées.

ABCD est un rectangle. (4 angles droits)

DX est la bissectrice de l'angle ADC. ($|\widehat{ADX}| = |\widehat{XDC}|$)

$|\widehat{DXC}| = 100^\circ$.



DÉTERMINE l'amplitude de l'angle BCX.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

• $|\widehat{ADC}| = (|\widehat{D}| =) 90^\circ$ car angle du rectangle ABCD.

• $|\widehat{ADX}| = |\widehat{XDC}| = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$

• $\Delta DXC : |\widehat{XDC}| + |\widehat{DCX}| + |\widehat{CXD}| = 180^\circ$

Dans un triangle, la somme des amplitudes des angles intérieurs est égale à 180° .

$45^\circ + |\widehat{DCX}| + 100^\circ = 180^\circ$

$|\widehat{DCX}| = 180^\circ - 45^\circ - 100^\circ$

$|\widehat{DCX}| = 180^\circ - 145^\circ$

$|\widehat{DCX}| = 35^\circ$

• $|\widehat{DCB}| = (|\widehat{C}| =) 90^\circ$ car angle du rectangle ABCD.

$|\widehat{BCX}| = 90^\circ - |\widehat{DCX}|$ angles complémentaires

$|\widehat{BCX}| = 90^\circ - 35^\circ$

$|\widehat{BCX}| = 55^\circ$

Réponse : l'amplitude de l'angle BCX est 55°

OU

☺ $|\widehat{ADX}| = |\widehat{XDC}| = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$

$\Rightarrow \Delta ADX$ rectangle isocèle : $|\widehat{AXD}| = 45^\circ$

☺ ΔADX rectangle en A

☺ A, X, B alignés : $|\widehat{AXD}| + |\widehat{DXC}| + |\widehat{CXB}| = 180^\circ$ angle plat

$|\widehat{CXB}| = 180^\circ - |\widehat{AXD}| - |\widehat{DXC}|$

$|\widehat{CXB}| = 180^\circ - 45^\circ - 100^\circ$

$|\widehat{CXB}| = 35^\circ$

☺ ΔXBC rectangle en B : $|\widehat{BCX}| = 90^\circ - |\widehat{CXB}|$

$|\widehat{BCX}| = 90^\circ - 35^\circ$

$|\widehat{BCX}| = 55^\circ$

OU

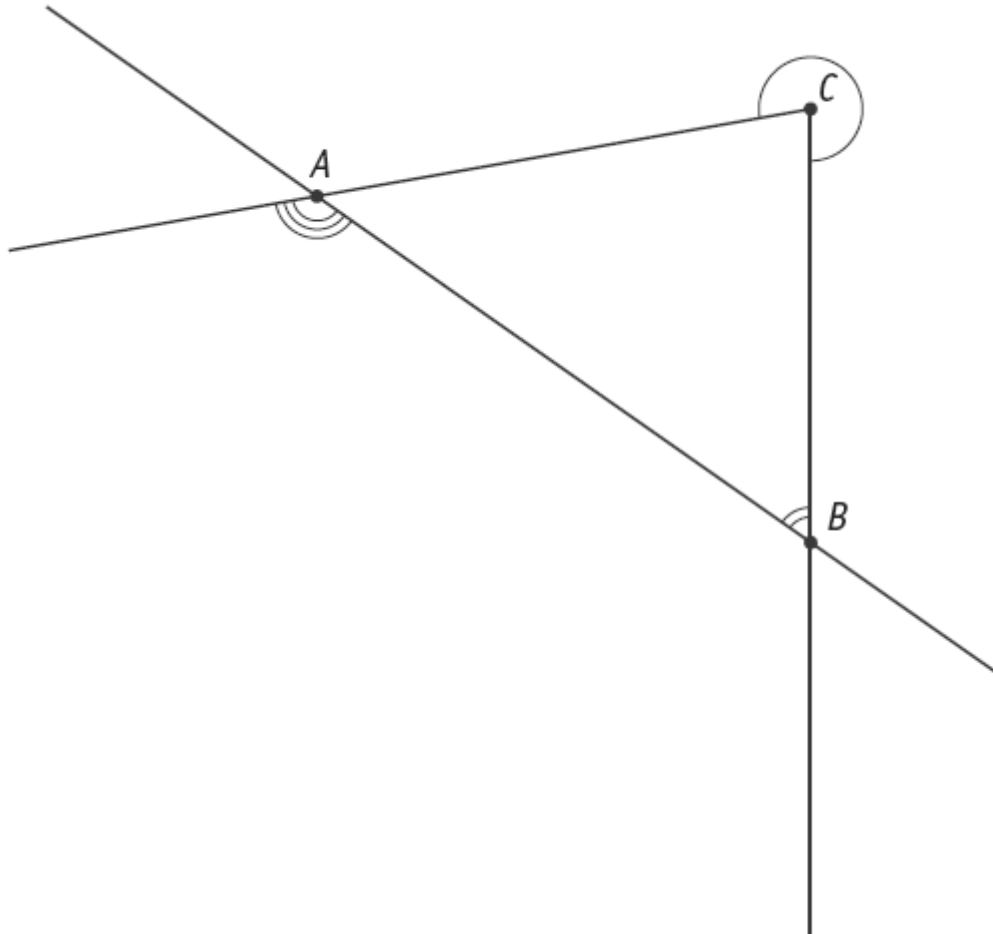
QUESTION

26

CE1D 2019 Q34 R FS33

/3

MESURE l'amplitude des angles \hat{A} , \hat{B} et \hat{C} marqués.



Amplitude de l'angle $\hat{A} = 135^\circ$

Amplitude de l'angle $\hat{B} = 55^\circ$

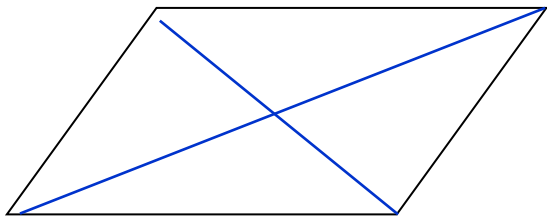
Amplitude de l'angle $\hat{C} = 280^\circ$



12. Figures planes

QUESTION 1 CE1D 2010 Q8 R /2

TRACE les **diagonales** du **parallélogramme** ci-dessous.

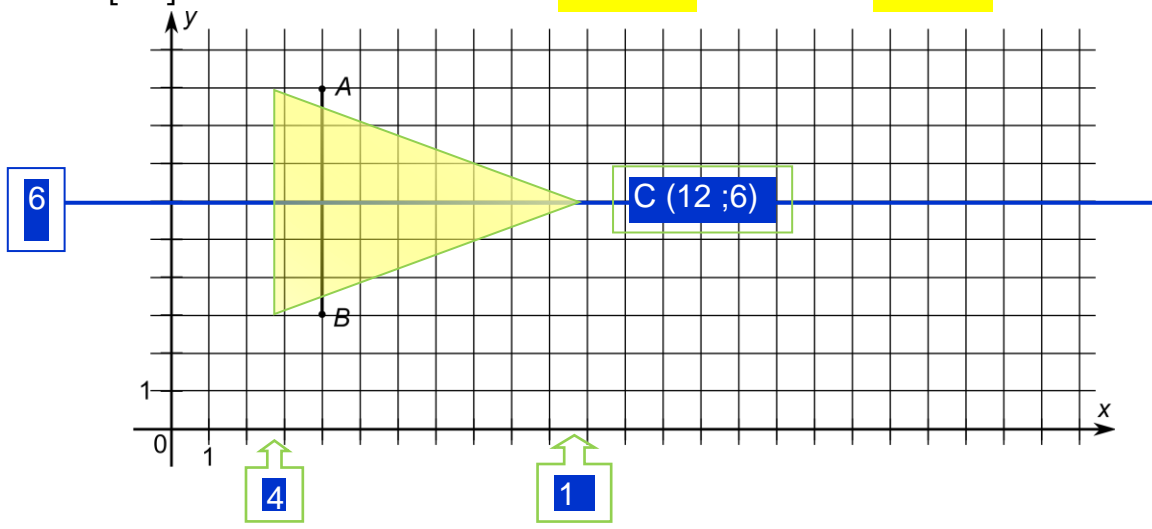


COCHE la proposition correcte.

- Les diagonales d'un parallélogramme sont toujours perpendiculaires.
- Les diagonales d'un parallélogramme sont toujours de même longueur.
- Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.

QUESTION 2 CE1D 2010 Q9 R /1

ABC est un triangle **isocèle** dont les côtés $[AC]$ et $[BC]$ ont **la même longueur**.
 Le côté $[AB]$ est dessiné ci-dessous et **l'abscisse** du sommet **C** est **12**.



COMPLÈTE les coordonnées du sommet C : C (12 ; 6) /1





QUESTION 3 CE1D 2012 Q34 /5

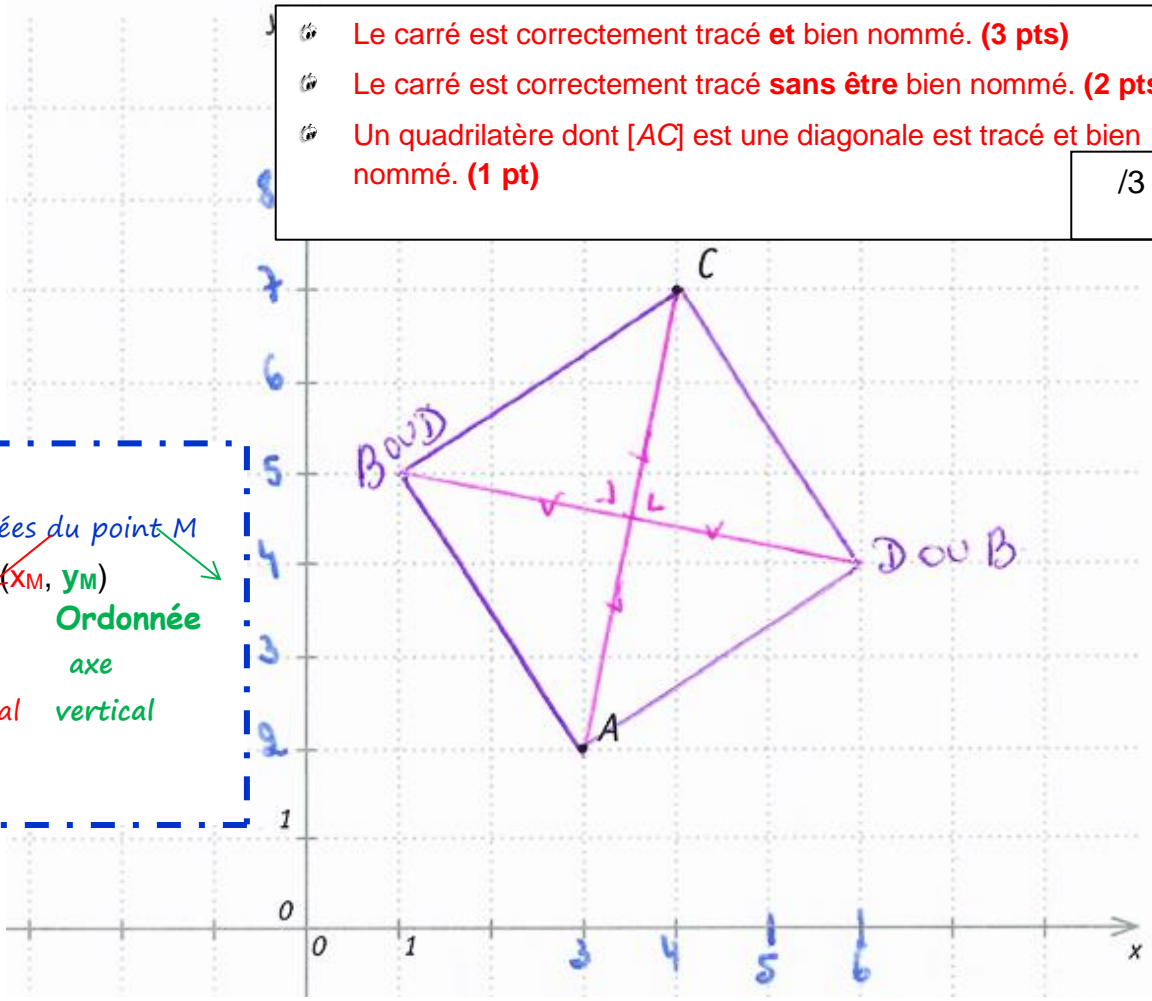
Dans le repère ci-dessous,

- **ÉCRIS** l'ordonnée du point C. /1
Ordonnée de C : 7
- **TRACE** le carré ABCD dont le segment [AC] est une diagonale. /3

Le carré est correctement tracé **et** bien nommé. (3 pts)
 Le carré est correctement tracé **sans être** bien nommé. (2 pts)
 Un quadrilatère dont [AC] est une diagonale est tracé et bien nommé. (1 pt)

/3

Rappel :
 Coordonnées du point M
 (x_M, y_M)
Abscisse **Ordonnée**
 Axe axe
 horizontal vertical



- **DÉTERMINE** les coordonnées du sommet B. /1
- Réponse : coordonnées de B : (6 ; 4) ou (1 ; 5)

2 solutions possibles : (6 ; 4) ou (1 ; 5) (1 pt)
 On considère l'item réussi si les coordonnées correspondent au point B mal placé



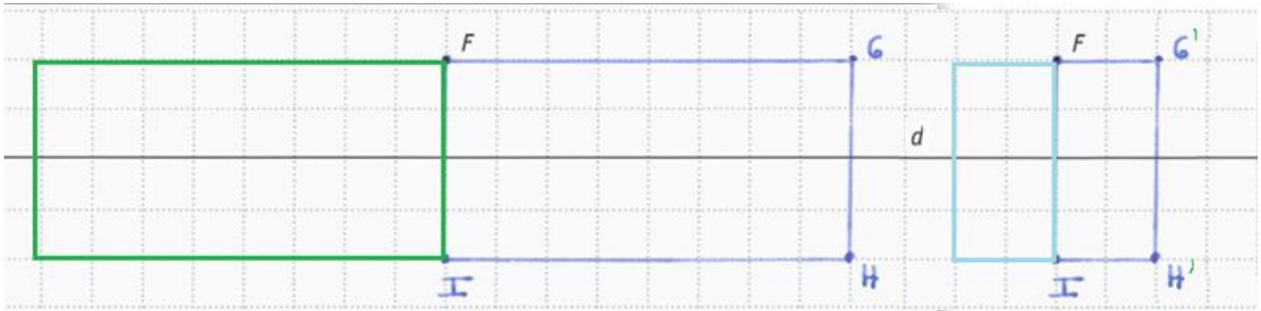
QUESTION

4

CE1D 2012 Q34

/4

- **CONSTRUIS** un rectangle $FGHI$ tel que d est l'un de ses axes de symétrie et dont la longueur vaut le double de la largeur. /3



Il est possible de construire d'autres rectangles répondant à ces conditions.

- **COMPLÈTE** la phrase.
Le nombre total de rectangles que l'on peut construire est ...4..... /1

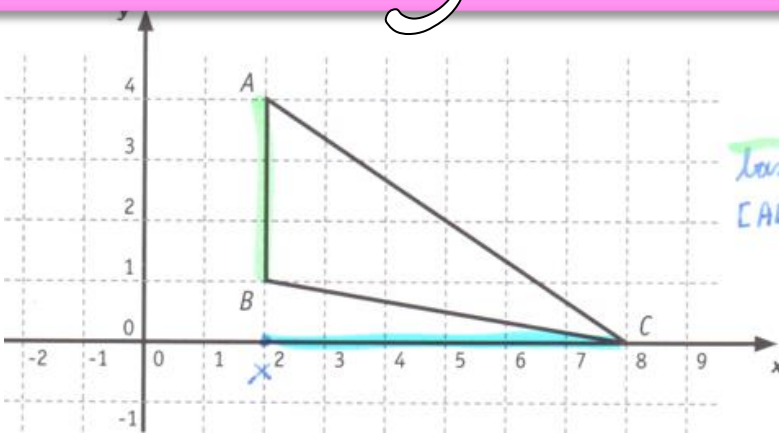
Réponse : *Le losange*

QUESTION

5

CE1D 2013 Q16

/3



► **CALCULE**, sans mesurer, l'aire du triangle ABC .
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Si $[AB]$ base

- base motée connue $\hookrightarrow [AB] = 3$ /2
- hauteur relative à la base: $h = 6$ /1
- Formule d'aire correctement utilisée
 $\frac{3 \cdot 6}{2} = \frac{18}{2} = 9$ /2

aire = $\frac{\text{base} \cdot \text{hauteur}}{2}$

Si soustraction de deux triangles

- $a(ACX) = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$ /2
- $a(BCX) = \frac{6 \cdot 1}{2} = 3$ /2
- $a = a(ACX) - a(BCX)$
- $a = 12 - 3$
- $a = 9$ /1

100 et autre démarche correcte.



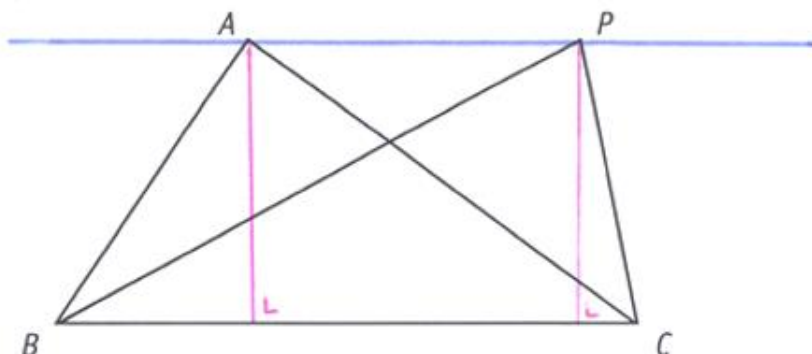
QUESTION 6

CE1D 2012 Q11

/3

Les triangles ABC et PBC ont la même aire.

JUSTIFIE que les droite AP et BC sont parallèles.



13 21

0/12/3.

$$a(ABC) = a(PBC) = \frac{|BC| \cdot h}{2}$$

↳ Les hauteurs sont les mêmes car m. aire et m. base / 2.

* ↳ les pts A et P sont à égale distance d'une m. droite / 2.
 ↳ " " " " appartiennent à une droite // à BC / 2.

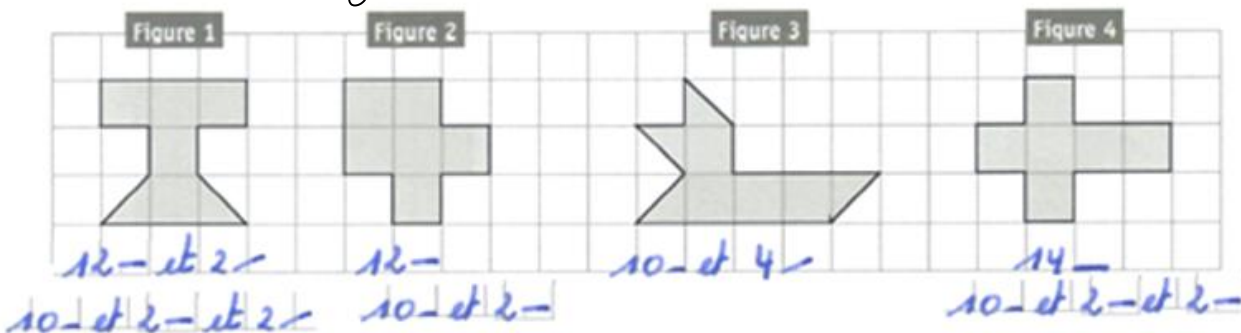
⇒ $AP \parallel BC$

* hauteurs ⇒ perpendiculaires à la base par déf.

QUESTION 7

CE1D 2012 Q8 J

/3



- **JUSTIFIE** sans mesurer que les figures n°1 et n°4 n'ont pas le même périmètre.
 Il y a le même nbre de traits pour les deux figures mais dans la fig 1, il y a 2 traits obliques.
 Un trait oblique correspond à la diagonale d'un carré qui a une mesure plus grande que le côté du carré
- **IDENTIFIE** le numéro de la figure qui a le plus grand périmètre : Figure n° 3.
- **CLASSE** les figures par ordre croissant de périmètre.

$$p_2 < p_4 < p_1 < p_3$$



QUESTION

8

CE1D 2011 Q26 R

/1

ÉCRIS le nom du quadrilatère qui correspond à l'affirmation suivante :

« Ses diagonales sont ses seuls axes de symétrie ».

Réponse : **Le losange**

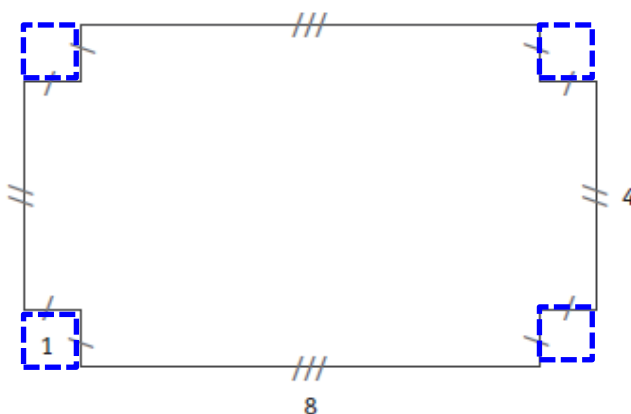
QUESTION

9

CE1D 2013 Q15 TC

/4

CALCULE l'aire d'un carré qui a le même périmètre que la figure ci-dessous.



ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$? p(\text{figure}) = ?$$

$$\begin{aligned}
 p(\text{figure}) &= 2 \cdot (8 + 2) + 2 \cdot (4 + 2) \\
 &= 2 \cdot 10 + 2 \cdot 6 \\
 &= 20 + 12 \\
 &= 30
 \end{aligned}$$

$$p(\text{carré}) = p(\text{figure})$$

$$\begin{aligned}
 4 \cdot c &= p(\text{figure}) \\
 4 \cdot c &= 32 \\
 c &= \frac{32}{4} \\
 c &= 8
 \end{aligned}$$

$\alpha(A)$ Aire de la figure A

$$\begin{aligned}
 \alpha(\text{carré}) &= c^2 \\
 \alpha(\text{carré}) &= 8^2 \\
 \alpha(\text{carré}) &= 64
 \end{aligned}$$

Réponse : L'aire du carré est de 64 unités de surface.

QUESTION

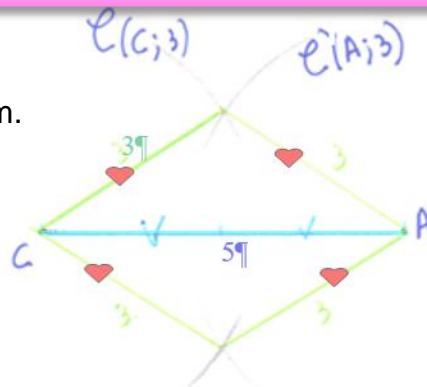
10

CE1D 2014 Q2 R FS31

/2

CONSTRUIS un losange

dont une diagonale mesure 5 cm et les côtés 3 cm.



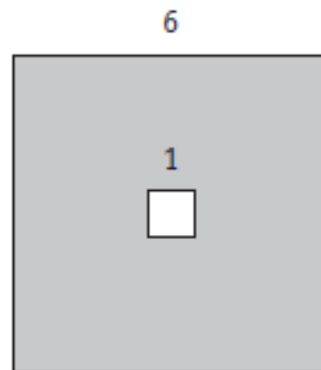
QUESTION

11

CE1D 2012 Q27 R

/4

Attention, les figures ne sont pas représentées à l'échelle



La figure A est un rectangle La figure B est composée de deux carrés imbriqués.

- **CALCULE** le périmètre de la figure A sachant que les deux parties grisées ont la même aire.
- **ÉCRIS** tout ton raisonnement et tes calculs.

$$\begin{aligned} \alpha(A) &= \alpha(B) \\ 2,5 \cdot l &= 6^2 - 1^2 \\ 2,5 l &= 36 - 1 \\ 2,5 l &= 35 \\ l &= \frac{35}{2,5} \end{aligned}$$

avec sa réponse

$$l = 14 \rightarrow /4$$

$$\begin{aligned} p(A) &= 2(l + l) \\ &= 2(2,5 + 14) \\ &= 2 \cdot 16,5 \\ p(A) &= 33 \rightarrow /2 \end{aligned}$$

avec sa réponse 0/1/2/3-

13 61

12 62

- **EXPRIME** ta réponse par une phrase.

Le périmètre de la figure A est de 33 (unités de longueur)

Cohérence avec la réponse de l'élève

$\alpha(A)$ Aire de la figure A



QUESTION

12

CE1D 2013 Q34 J

/3

Le rayon $[AB]$ est perpendiculaire au rayon $[AD]$

La droite p est perpendiculaire à $[AD]$ en D

La droite k est perpendiculaire à $[AB]$ en B

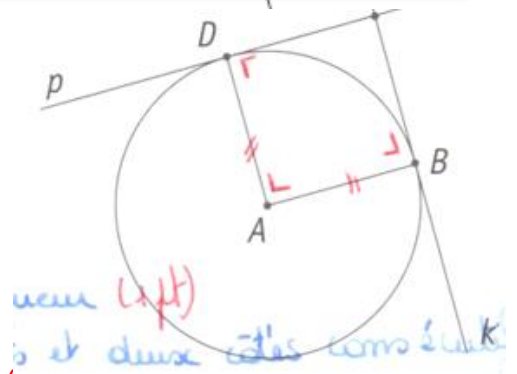
- **PRÉCISE** la nature du quadrilatère $ABCD$

Carré /1

- **JUSTIFIE** ta réponse.

× 2 rayons d'un même cercle ont la même longueur. (1pt)

× Le quadrilatère a 3 angles droits et deux cotés consécutifs de même longueur. (1pt)



QUESTION

13

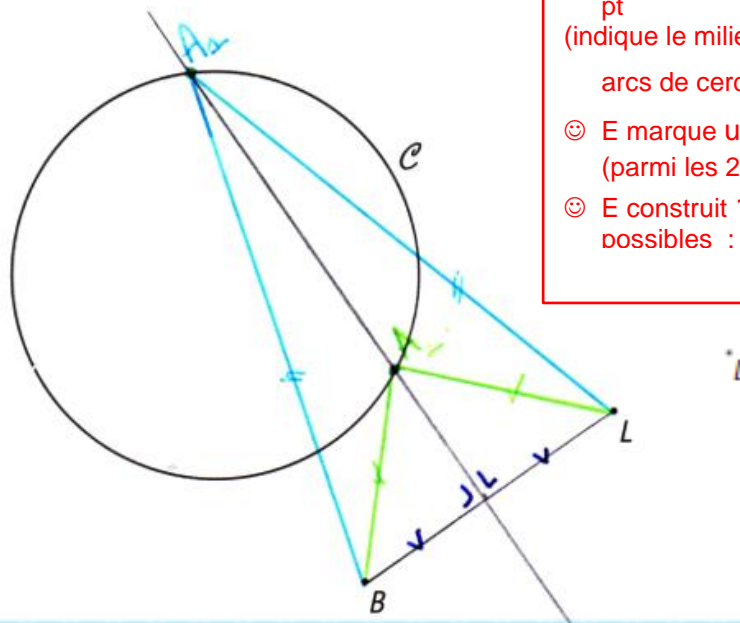
CE1D 2014 Q1 FS21 TS

/3

CONSTRUIS un triangle isocèle BAL dont le sommet A est un point du cercle \mathcal{C} et tel que

$|AB| = |AL|$

LAISSE tes constructions visibles.



- ☺ E utilise une propriété de la médiatrice : 1 pt
(indique le milieu de $[BL]$ ou construit m ou arcs de cercle ou...)
- ☺ E marque un pt A correctement situé (parmi les 2) : 1 pt
- ☺ E construit 1 des 2 triangles isocèles possibles : 1 pt

☞ Médiatrice d'un segment de droite et propriété :
Tout point appartenant à la médiatrice d'un segment de droite est équidistant des extrémités du segment.
☞ Le sommet A doit appartenir au cercle
⇒ Deux points possibles (A_1 et A_2) : un seul suffit.



QUESTION

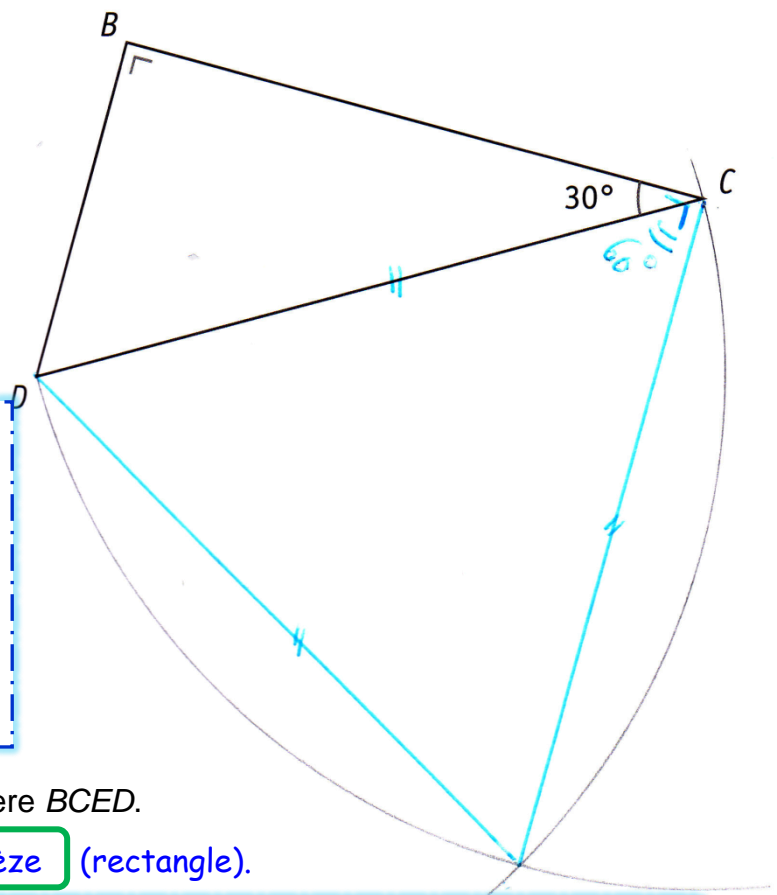
14

CE1D 2014 Q3 R FS21

/2

Le triangle BCD est rectangle en B .
L'angle \widehat{BCD} mesure 30° .

TRACE le triangle équilatéral DCE
tel que les points B et E sont situés
de part et d'autre de CD .



- ★ Par construction,
le triangle DCE est équilatéral.
- ★ Dans un triangle équilatéral,
l'amplitude de chaque angle est 60°
- ★ $|\hat{C}| = 30^\circ + 60^\circ$
 $|\hat{C}| = 90^\circ \Leftrightarrow$ angle droit

DÉTERMINE la nature du quadrilatère $BCED$.

Le quadrilatère $BCED$ est un **trapèze** (rectangle).

- ⊗ Les droites DB et CE sont perpendiculaires à une même troisième BC ,
elles sont donc parallèles entre elles ($DB \parallel CE$).
- ⊗ Un quadrilatère ayant 2 côtés parallèles est un trapèze.



QUESTION

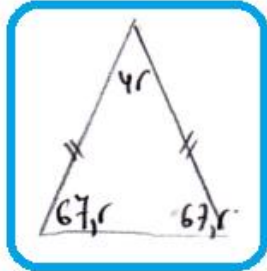
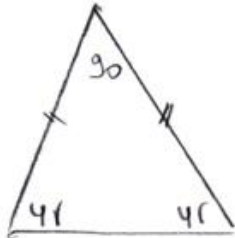
15

CE1D 2014 Q30 item38 J FS22

/2

JUSTIFIE pourquoi l'énoncé suivant est faux.

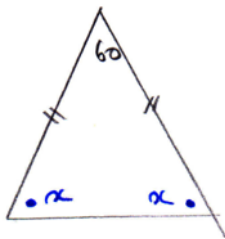
« Un triangle **isocèle** qui a un angle **de 45°** est toujours un **triangle rectangle**. »



Si l'amplitude de l'angle au sommet est 45° alors les angles à la base ont une amplitude égale à $\frac{180^\circ - 45^\circ}{2} = 67.5^\circ \neq 90^\circ$
 ➔ le triangle isocèle n'est pas rectangle

JUSTIFIE pourquoi l'énoncé suivant est vrai.

« Un triangle isocèle dont l'angle au sommet vaut 60° est un triangle équilatéral. »



Dans un triangle isocèle les angles à la base ont la même amplitude. $x = \frac{180^\circ - 60^\circ}{2} = 60^\circ$
 Le triangle a trois angles de même amplitude (60°) donc ce triangle est équilatéral.

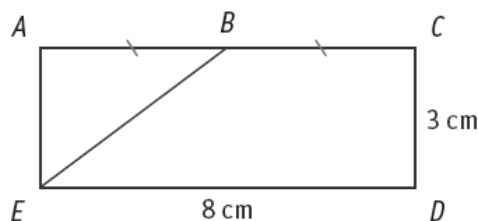
QUESTION

16

CE1D 2016 Q41 R G11

/2

Le rectangle ACDE n'est pas en vraie grandeur.



CALCULE l'aire du trapèze rectangle BCDE.

$$a(\text{trapèze}) = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$

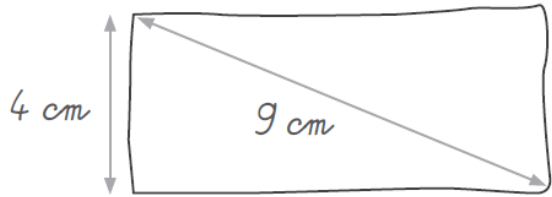
$$a(\text{trapèze}) = \frac{(8 + 4) \times 3}{2} = \frac{12 \times 3}{2} = \frac{36}{2} = 18$$

Réponse : l'aire du trapèze BCDE = 18 cm²

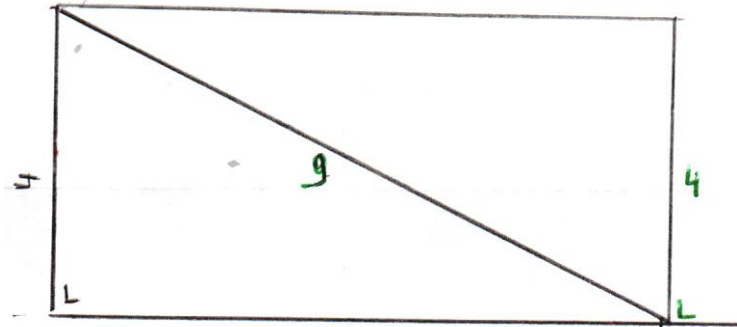


QUESTION 17 CE1D 2015 Q25 R FS21 /2

Le rectangle ci-dessous est tracé à main levée.

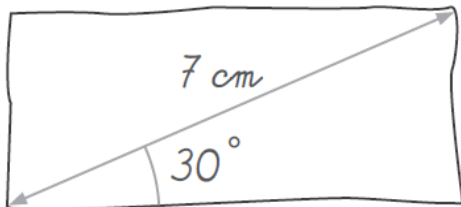


CONSTRUIS, avec tes instruments, ce rectangle en respectant les indications de mesure.

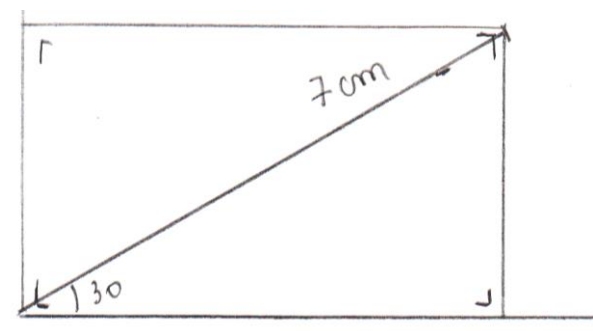


QUESTION 18 CE1D 2015 Q26 TS FS21 /2

Le rectangle ci-dessous est tracé à main levée.



CONSTRUIS ce rectangle en vraie grandeur.



- ★ Trace un angle de 30°
 - ★ A partir du sommet de l'angle tracé reporte 7 cm sur un côté de l'angle.
 - ★ Nomme le point P.
 - ★ Trace une perpendiculaire à l'autre côté de l'angle passant par le point P
-
Continue le programme de construction



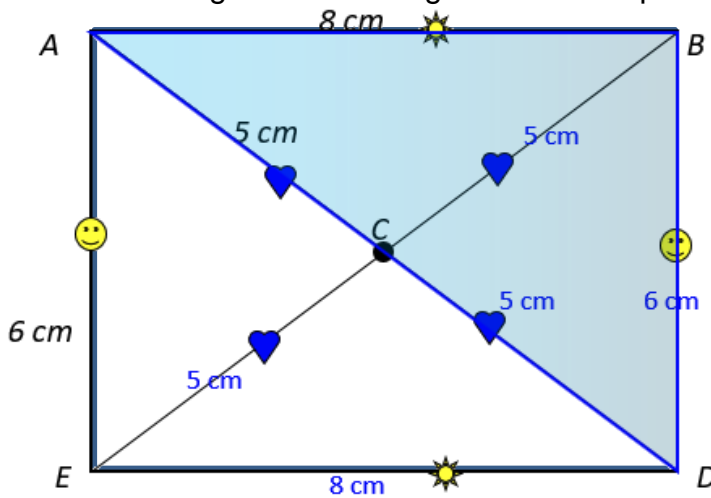
QUESTION

19

CE1D 2015 Q30 J FS22

/2

ABDE est un rectangle dont les diagonales se coupent en C.



JUSTIFIE, à l'aide de propriétés, que le périmètre du triangle ABD mesure 24 cm.

$\triangle ABD$ $|BD| = 6$ Car les côtés opposés d'un rectangle ont la même longueur. /1

$|AD| = 2 \cdot 5 = 10$ Car dans un rectangle, les diagonales se coupent en leur milieu $|AC| = |CD| = 5$ /1

$p(\triangle ABD) = 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 10 \text{ cm}$

$p(\triangle ABD) = 24 \text{ cm}$

QUESTION

20

CE1D 2015 Q29 R J FS22

/2

Les segments [RT] et [SU] se coupent en C.

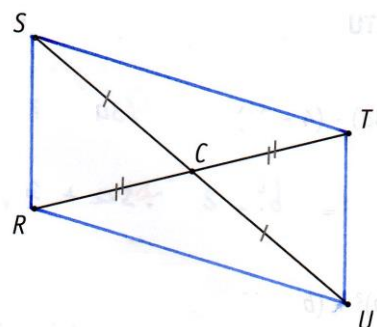
DÉTERMINE la nature du quadrilatère RSTU.

JUSTIFIE ta réponse.

[RT] et [SU] sont les diagonales.

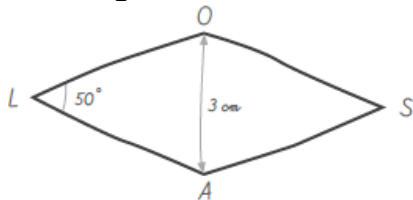
Elles se coupent en leur milieu.

Il s'agit d'un parallélogramme.

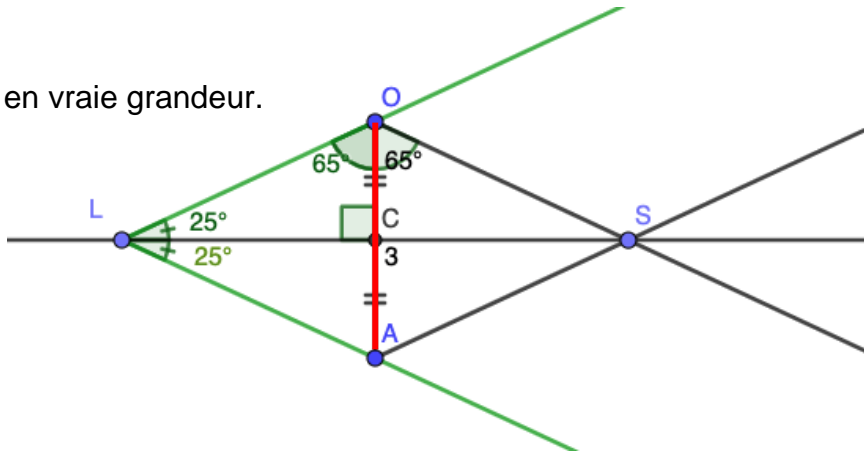


QUESTION 21 CE1D 2016 Q25 TS FS21 /2

Le losange ci-dessous est dessiné à main levée.

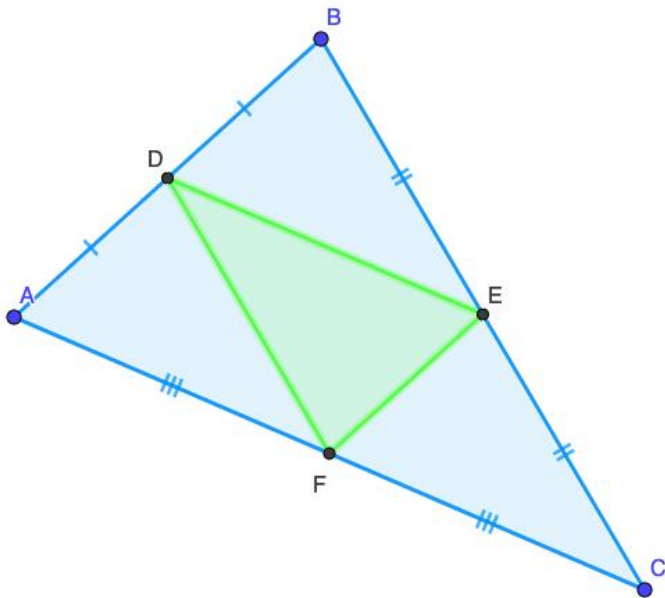


CONSTRUIS ce losange en vraie grandeur.



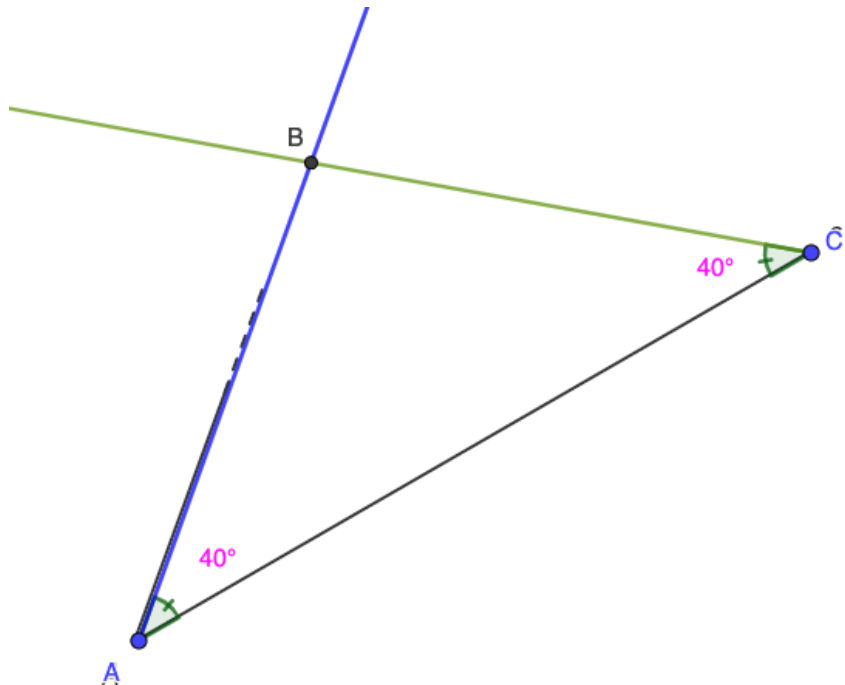
QUESTION 22 CE1D 2016 Q34 R FS21 /2

CONSTRUIS deux triangles tels que les milieux des côtés de l'un soient les sommets de l'autre.



QUESTION 23 2017 Q14 R FS21 /3

TERMINE la construction du triangle isocèle ABC dont [AC] est la base. LAISSE tes constructions visibles.

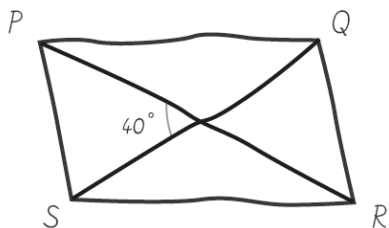


QUESTION 24 2017 Q15 TS FS21 /3

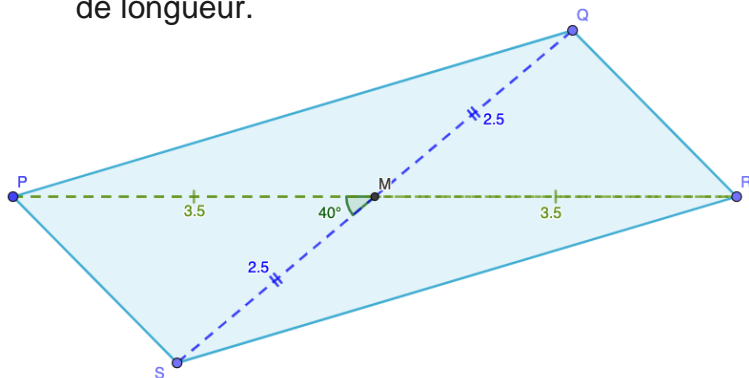
Le parallélogramme ci-dessous est dessiné à main levée.

|PR| = 7

|SQ| = 5



CONSTRUIS le parallélogramme PQRS en vraie grandeur en prenant 1 cm comme unité de longueur.

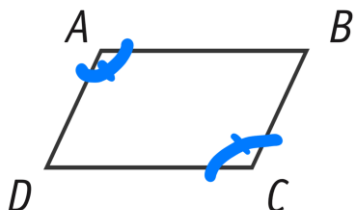


- Tracer la diagonale [PR] de 7 cm de longueur.
Placer le point M milieu de la diagonale tracée. (Dans un parallélogramme, les diagonales se coupant en leur milieu).
Tracer l'angle aigu PMS ayant pour amplitude 40°.
Tracer la diagonale [RS] dont M est le milieu.
Tracer le parallélogramme PQRS.



QUESTION 25 2017 Q16 J FS22 /2

- ABCD est un parallélogramme.

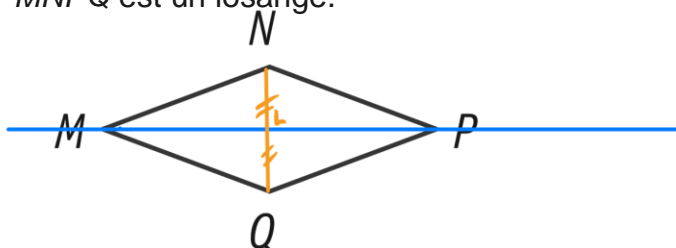


JUSTIFIE, par une propriété, que $|\widehat{DAB}| = |\widehat{DCB}|$ Angles opposés

\widehat{DAB} et \widehat{DCB} sont des angles opposés d'un parallélogramme.

Propriété : Les angles opposés d'un parallélogramme ont la même amplitude.

- MNPQ est un losange.



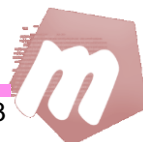
JUSTIFIE, par une propriété, que la droite MP est la médiatrice du segment [NQ].

Propriété Dans un losange les diagonales se coupent perpendiculairement en leur milieu.

QUESTION 26 2017 Q17 R FS22 /3

ENTOURE la réponse correcte pour chaque proposition.

Si on double les mesures des côtés d'un rectangle alors on double l'amplitude de ses angles.	Toujours vrai	Toujours faux	On ne peut pas conclure
Un rectangle est un trapèze.	Toujours vrai	Toujours faux	On ne peut pas conclure
Un quadrilatère dont les diagonales ont la même longueur est un rectangle.	Toujours vrai	Toujours faux	On ne peut pas conclure



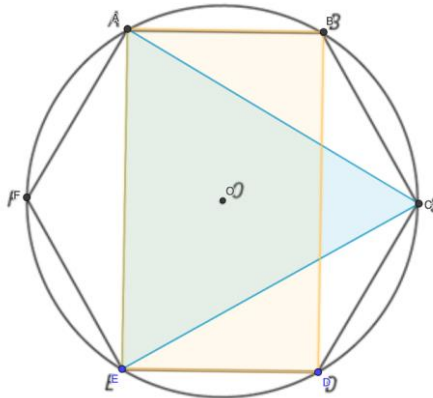
QUESTION

27

2017 Q39 R FS22

/2

Un hexagone régulier $ABCDEF$ est inscrit dans un cercle de centre O .



DÉTERMINE la nature du triangle ACE en écrivant l'adjectif qui le caractérise au mieux.

- ACE est un triangle **équilatéral**.

DÉTERMINE la nature du quadrilatère $ABDE$ en écrivant le nom qui le caractérise au mieux.

- $ABDE$ est un **rectangle**.

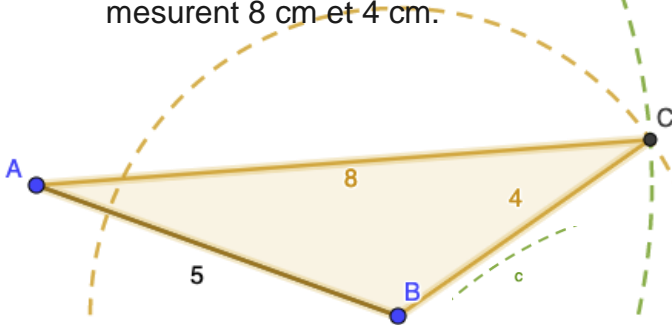
QUESTION

28

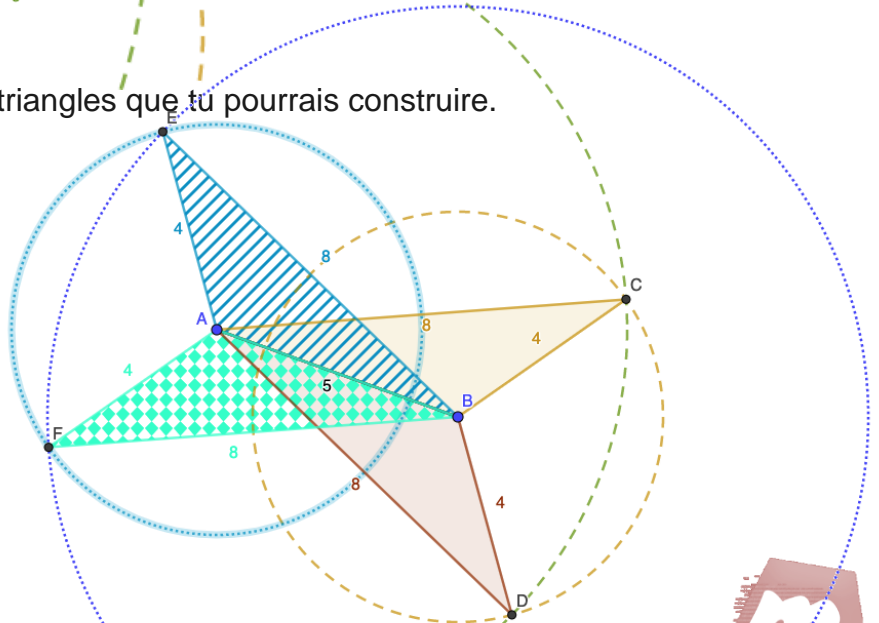
CE1D 2018 Q9 R FS21

/

CONSTRUIS un triangle dont le côté $[AB]$ est donné et dont les deux autres côtés mesurent 8 cm et 4 cm.



DÉTERMINE le nombre de triangles que tu pourrais construire.
Nombre de triangles : **4**



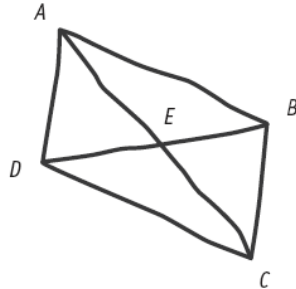
QUESTION

29

CE1D 2018 Q10 R FS21

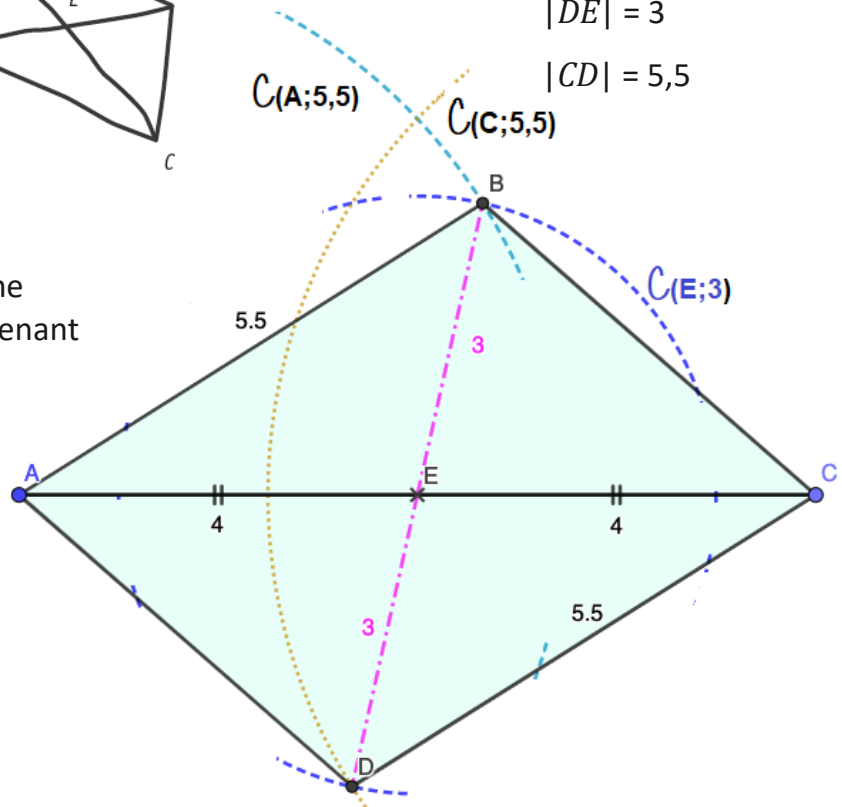
/3

Le parallélogramme $ABCD$ ci-dessous est tracé à main levée.



- $|AE| = 4$
- $|DE| = 3$
- $|CD| = 5,5$

CONSTRUIS le parallélogramme $ABCD$ en vraie grandeur en prenant 1 cm comme unité de longueur.



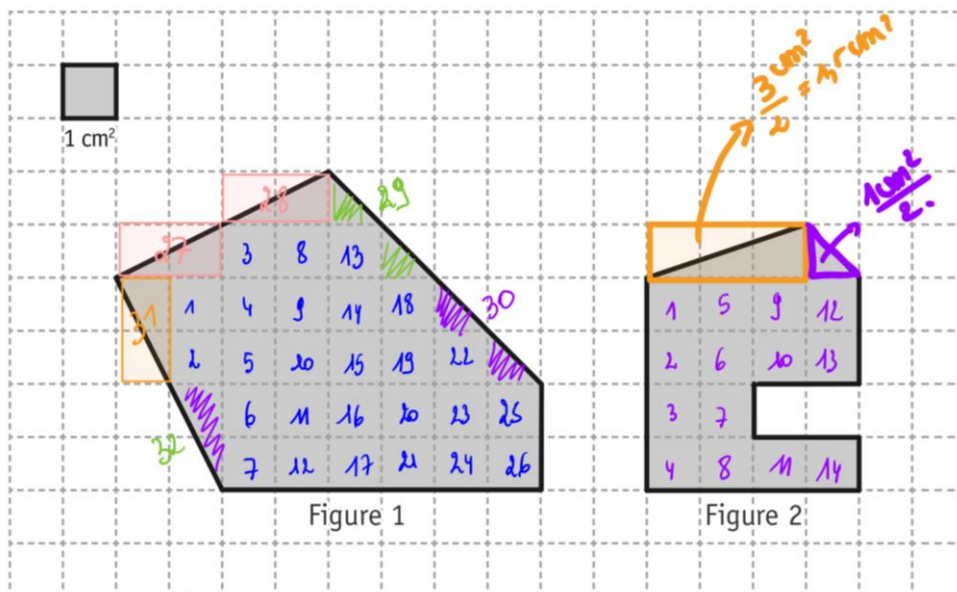
QUESTION

30

CE1D 2018 Q20 R G11

/2

DÉTERMINE, à l'aide du quadrillage, l'aire de chaque figure.



Aire de la figure 1 = 32 cm^2

Aire de la figure 2 = 16 cm^2



QUESTION

31

CE1D 2019 Q19 J FS22

/2

ÉCRIS la caractéristique commune aux diagonales d'un rectangle et d'un losange.

Dans un rectangle et dans un losange, les diagonales se coupent en leur milieu.

ÉCRIS la caractéristique supplémentaire des diagonales d'un carré par rapport à celles d'un rectangle.

Dans un carré, les diagonales sont perpendiculaires en plus de se couper en leur milieu.

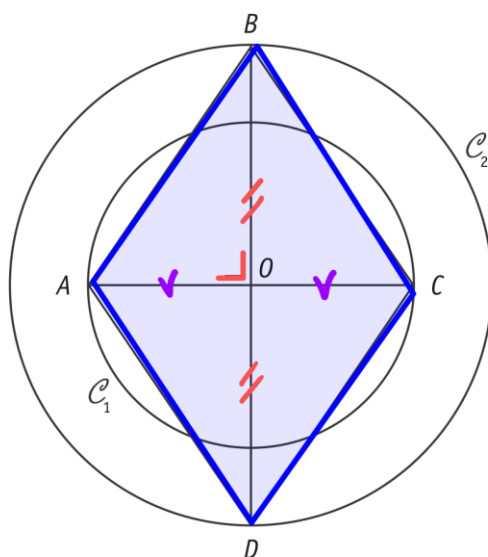
QUESTION

32

CE1D 2019 Q20 J FS22

/3

Soit C_2 un cercle de centre O et de rayon $|OB|$



- **CHARACTÉRISE** avec précision la position relative des cercles C_1 et C_2 .
 C_1 et C_2 sont deux cercles concentriques. (de même centre)
- **JUSTIFIE** que le quadrilatère $ABCD$ est un losange.
 - × Les diagonales du quadrilatère se coupent perpendiculairement
 $AC \perp BD$ (par le codage)
 - × Les diagonales du quadrilatère se coupent en leur milieu car

$$|OA| = |OC| = r_1$$

$$|OB| = |OD| = r_2$$

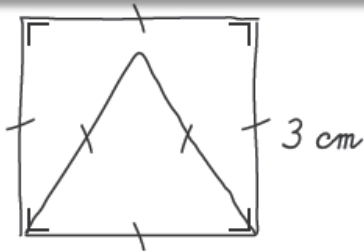


QUESTION

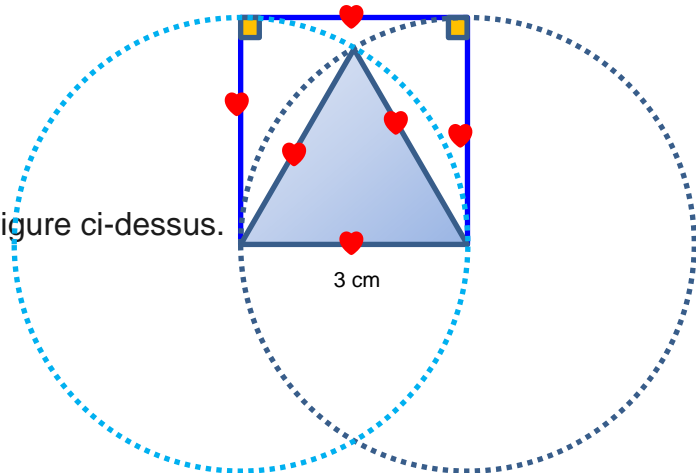
33

CE1D 2019 Q41 R FS22

/2



CONSTRUIS, en vraie grandeur, la figure ci-dessus.



QUESTION

34

CE1D 2021 Q3 R J FS21

/4

CONSTRUIS, en plaçant le point D , le losange $ABCD$.
JUSTIFIE ta construction.

Dans un losange les côtés ont la même longueur :

- ☺ Trace les côtés $[AB]$ et $[BC]$
 $|AB| = |BC|$ car côtés d'un losange
- ☺ Trace le cercle de centre A et de rayon $|AB|$.
- ☺ Trace le cercle de centre C et de rayon $|AB|$.
- ☺ D point d'intersection des deux cercles.

Conclusion : $|AB| = |BC| = |CD| = |DA|$

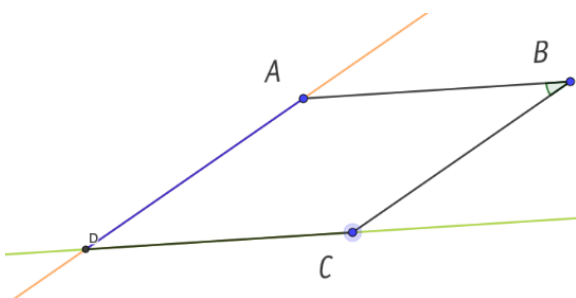
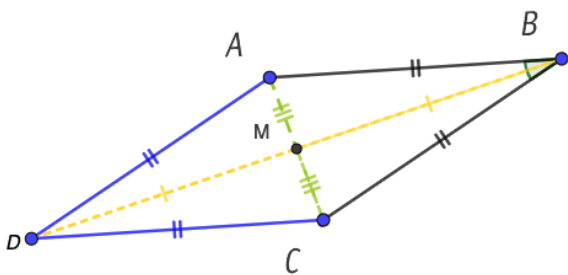
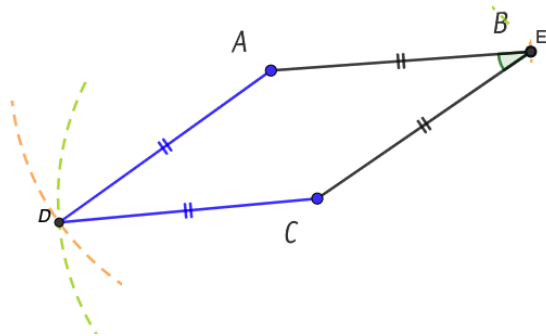
ou

- ★ Trace la médiatrice du segment $[AC]$. (M milieu de
- ★ D est l'image du point B par la symétrie orthogonale d'axe AC . (perpendicularité)

car dans un losange les diagonales se coupent perpendiculairement en leur milieu.

Programme de construction

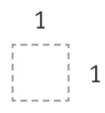
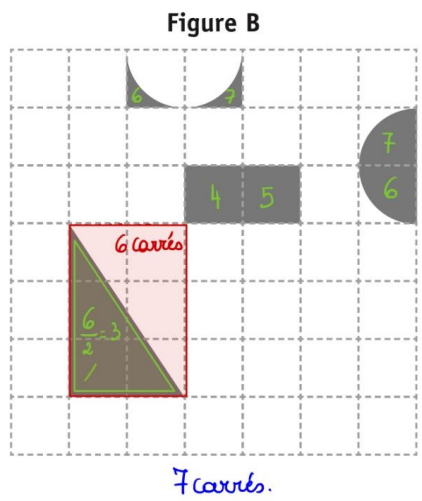
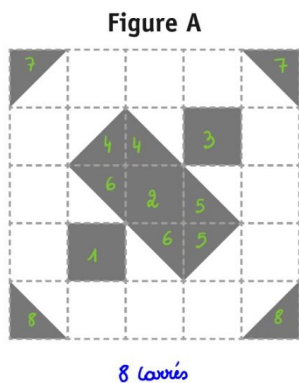
- ⊗ Trace la droite AB .
- ⊗ Trace la parallèle à la droite AB passant par le point C .
- ⊗ Trace la droite BC .
- ⊗ Trace la parallèle à la droite BC passant par le point D .
- ⊗ Nomme D le point d'intersection des droites parallèles tracées.
- ⊗ Trace le quadrilatère $ABCD$.



QUESTION 35

CE1D 2021 Q9 J G11

/2



DÉTERMINE la figure dont l'aire grisée est la plus grande.

JUSTIFIE ton choix.

La figure A a la plus grande aire grisée car

l'aire grisée de la figure A vaut 8 (unités d'aire) et l'aire grisée de la figure B vaut 7 (unités d'aire).





13. Solides FS23 G11

QUESTION 1

CE1D 2013 Q42 R FS23

/2

Les figures suivantes sont à l'échelle.

Figure n° 1

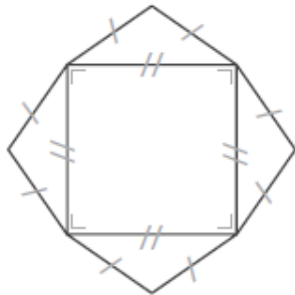


Figure n° 2

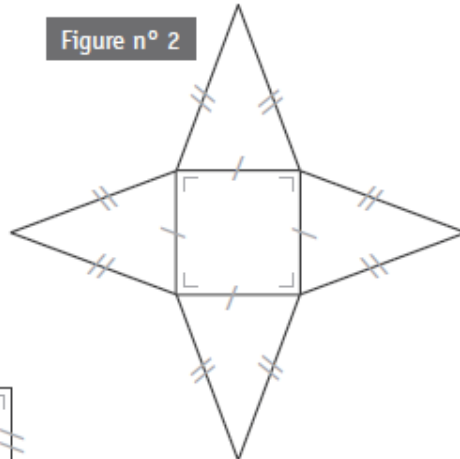


Figure n° 3

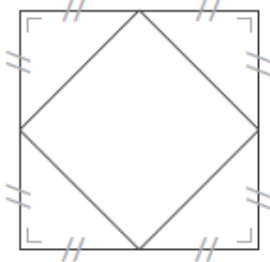


Figure n° 4

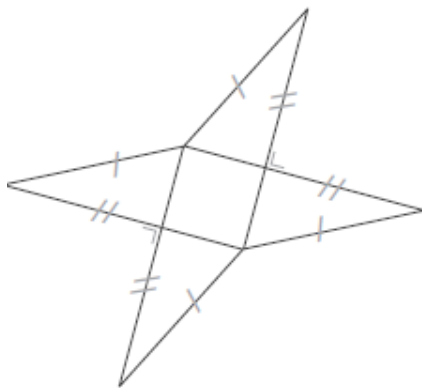
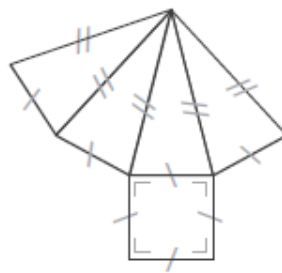


Figure n° 5



- **ÉCRIS** les numéros des deux figures qui représentent un développement d'une pyramide à base carrée.

Réponse : figures n° 2 et n° 5

1pt

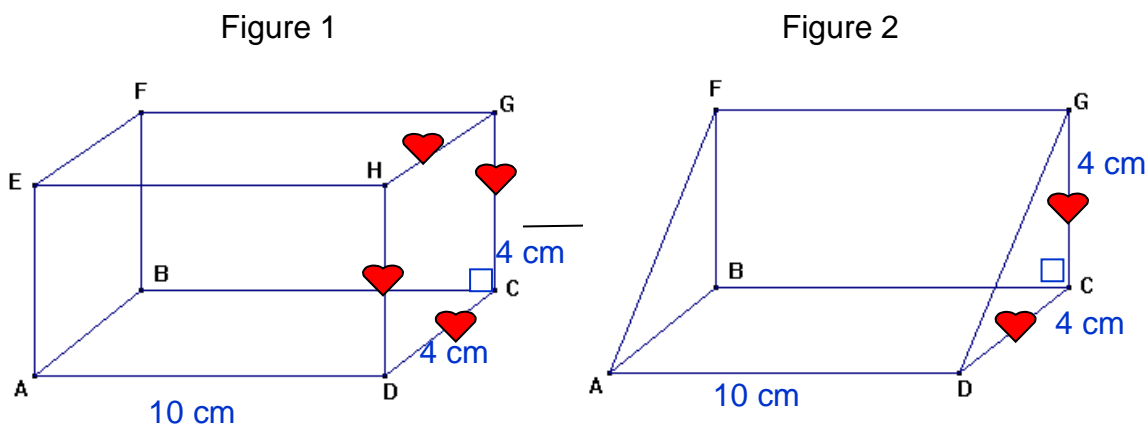
1pt

Item78

Chapitre : Les solides

QUESTION 2 CE1D 2010 Q17 R FS23 /6

Le prisme de la figure 1 possède deux bases carrées EFBA et HGCD. Il a été coupé pour obtenir le prisme de la figure 2. L'arête [GC] mesure 4 cm et l'arête [AD] mesure 10 cm.



COMPARE les longueurs des côtés [CD] et [GC] du triangle GCD.

Les longueurs des côtés [DC] et [GC] sont de même longueur

JUSTIFIE en utilisant la figure 1 : Ce sont deux côtés d'un carré.....

ÉCRIS l'amplitude de l'angle GCD du triangle GCD.

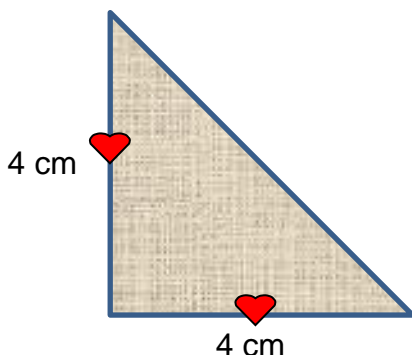
GCD est un angle droit ou vaut 90°

JUSTIFIE en utilisant la figure 1 : Un angle droit d'un carré

ÉCRIS la nature du triangle GCD (2 caractéristiques)

Isocèle et rectangle.....

DESSINE ce triangle en vraie grandeur :



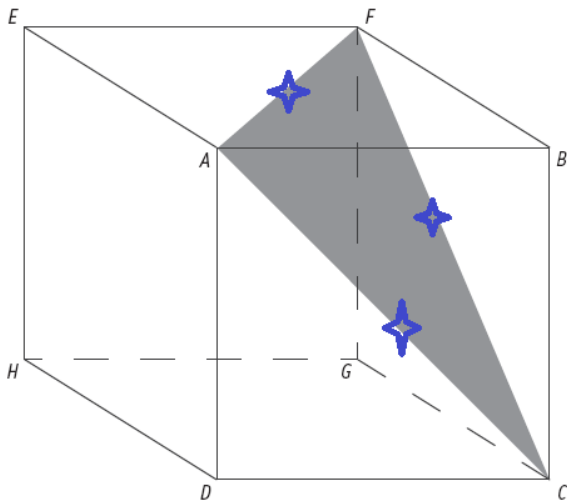


QUESTION

3

CE1D 2013 Q43 R FS23

/3



- **ENTOURE** la caractéristique relative aux côtés du triangle AFC.

Scalène

Isocèle

Équilatéral

0/1

Item80

- **JUSTIFIE** ton choix.

2 pts

Les diagonales des faces du cube sont isométriques
CAR } *de carrés*

Item81

0/1/2

- ♥ Dans un cube, les 6 faces sont des carrés isométriques.
- ♥ Dans un carré, les deux diagonales ont la même longueur.
 - ☞ [AF] diagonale de la face carrée AEFB
 - ☞ [FC] diagonale de la face carrée BCGF
 - ☞ [AC] diagonale de la face carrée ABCD
- ♥ Les trois côtés du triangle AFC sont des diagonales des faces carrées isométriques.

1pt

Toute réponse correcte incomplète.
OU réponse cohérente avec l'item 80.

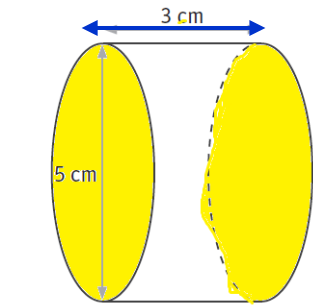


QUESTION 4

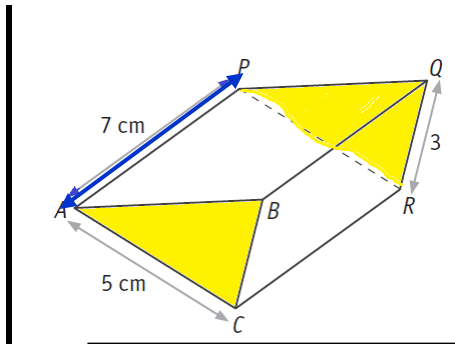
CE1D 2015 Q22 R FS23

/2

ÉCRIS la mesure de la hauteur de chaque solide.



Hauteur : 3 cm



Hauteur : 7 cm

Rappel : Dans un prisme droit, la distance entre les deux bases (2 faces parallèles) est appelée hauteur.

QUESTION 5

CE1D 2015 Q24 R FS23

/2

Voici une représentation d'un prisme droit à base triangulaire.

COCHE les figures qui correspondent au développement de ce prisme.

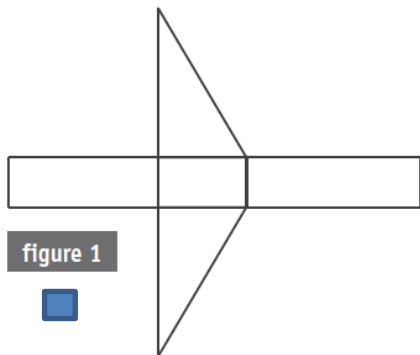


figure 1

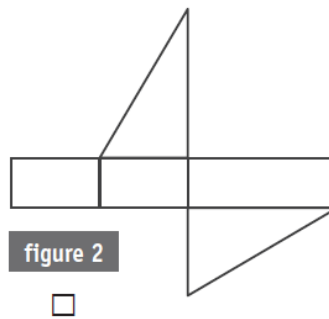


figure 2

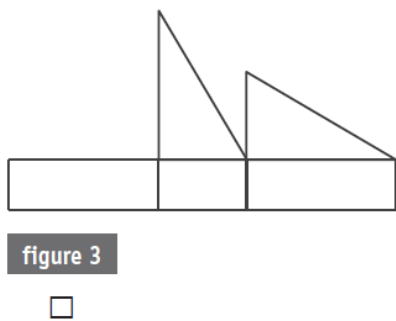


figure 3

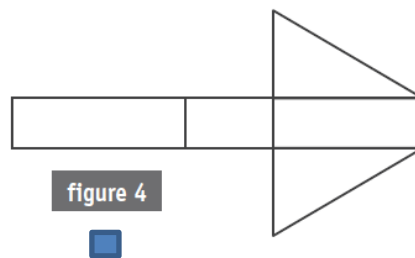


figure 4

Si fig 1 OU fig 4 : 1/2
Si fig1, fig 4 et une autre : 1/2

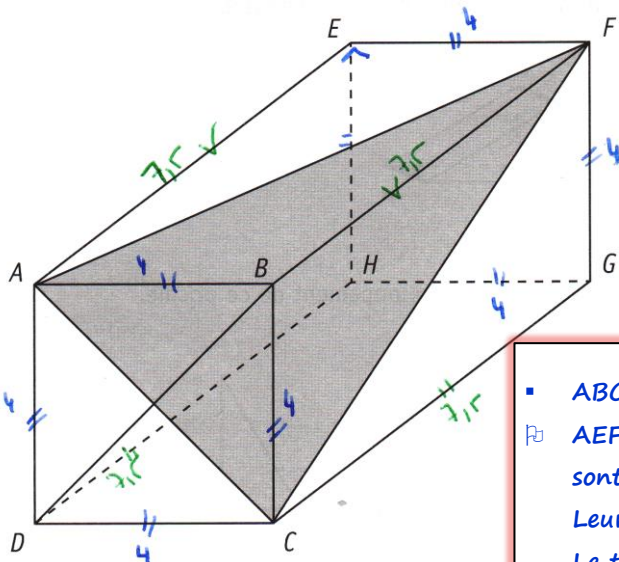


QUESTION 6

CE1D 2015 Q6 R FS23



Attention : sur la figure, les longueurs ne sont pas respectées.



Le solide représenté ci-contre est un **prisme droit**.

La face ABCD est un carré de 4 cm de côté.

L'arête [AE] mesure 7,5 cm.

- ABCD et EFGH deux faces carrées identiques.
- AEFB et BFQC deux faces rectangulaires dont les mesures sont identiques (car ...
Leurs diagonales ont donc le même longueur : $|AF| = |FC|$
Le triangle AFC a donc deux côtés de même longueur.
Le triangle AFC est donc isocèle.

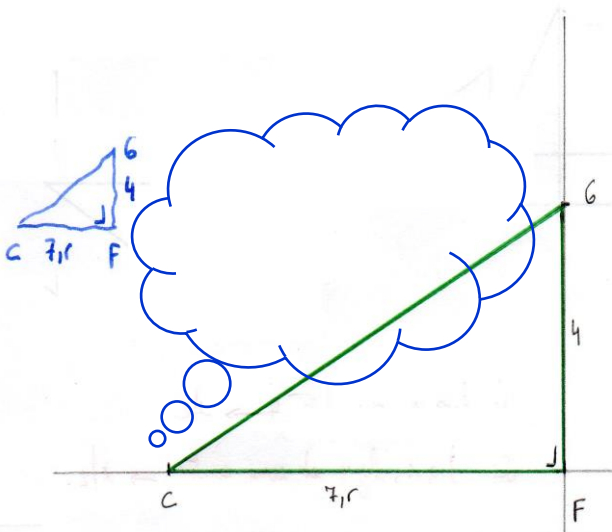
COMPLÈTE les phrases par un des mots suivants :

Obtusangle | Rectangle | Isocèle | Équilatéral

- AFC est un triangle **isocèle**
- AEF est un triangle **rectangle**

Idée :
Code ta figure avec les différentes indications.

CONSTRUIS le triangle CFG en vraie grandeur.



Idées :
Fais un « schéma » à main levée avec les différentes indications.

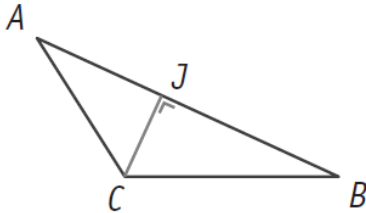
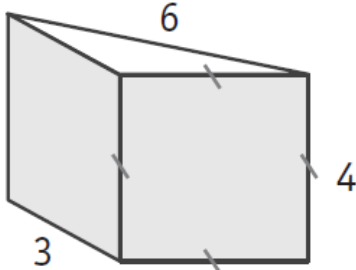


QUESTION 7

CE1D 2015 Q16 R G11

/3

ENTOURE la réponse correcte pour chacune des trois situations suivantes.

<p>L'aire du triangle ABC peut être calculée par la formule...</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px 0;"> $\frac{\text{base} \cdot \text{hauteur}}{2}$ </div> 	<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $\frac{ AB \cdot CJ }{2}$ </div>	$\frac{ BC \cdot CJ }{2}$	$\frac{ BC \cdot AC }{2}$
<p>Calculer l'aire latérale d'un cylindre droit revient à calculer l'aire d'un...</p>	<p>parallélogramme</p>	<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>rectangle</p> </div>	<p>disque</p>
<p>L'aire latérale de ce prisme droit est...</p> 	$\frac{(3 \times 6)}{2} \times 4$	<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $(3 + 4 + 6) \times 4$ </div>	<p>impossible à calculer</p>

QUESTION 8

CE1D 2016 Q40 R G11

/4

Naomi a une piscine de **12 m de long**, de **7 m de large** et de **1,6 m de profondeur**. **CALCULE** le volume d'eau nécessaire pour remplir cette piscine **jusqu'à 10 cm** du bord supérieur.

ÉCRIS tous tes calculs

$$10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$V = L \cdot l \cdot h \text{ les grandeurs doivent être dans la même unité}$$

$$V = 12 \times 7 \times (1,6 - 0,1)$$

$$V = 126 \text{ m}^3$$

Réponse : Volume d'eau nécessaire = 126 m^3

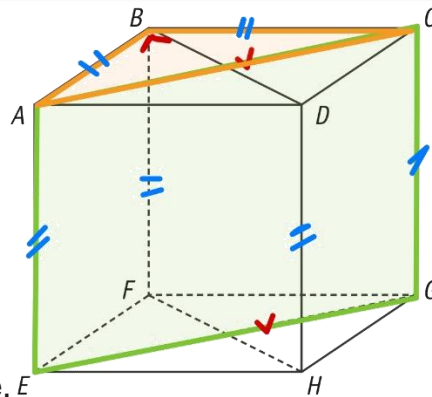


QUESTION

9

CE1D 2018 Q36 R FS23

/2



Le solide représenté ci-dessus est un cube. E

COLORIE en vert une figure isométrique (de mêmes mesures) au rectangle $BDHF$.

DÉTERMINE la nature du triangle ABC .

Le triangle ABC est **isocèle et rectangle**.

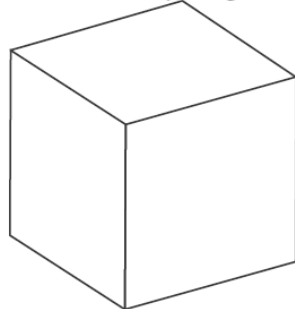
$ABCD$ est une face carrée donc 4 côtés de même longueur et 4 angles droits.

QUESTION

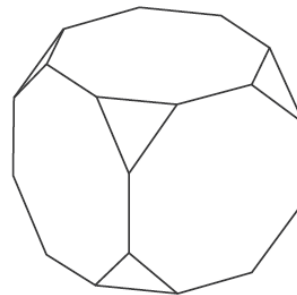
10

CE1D 2018 Q37 R FS23

/3



Cube



Cube tronqué

Un cube tronqué est un cube duquel on a retiré chaque « coin ».

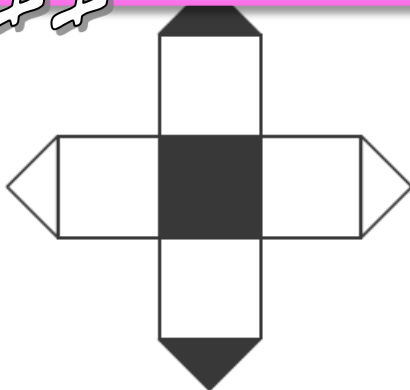
DÉTERMINE sur ce cube tronqué :

- le nombre de faces octogonales : 6 (même nombre de faces que le cube)
- le nombre de faces triangulaires : 8 (nombres de sommets du cube)
- le nombre de sommets : 24

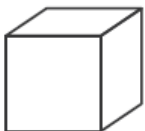
Pour 1 sommet du cube, il y a 3 sommets du cube tronqué.

Le cube ayant 8 sommets, il y a 8×3 sommets pour le cube tronqué.

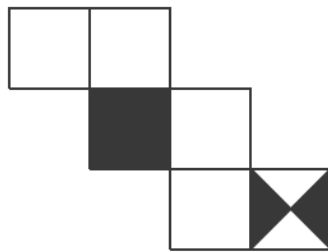
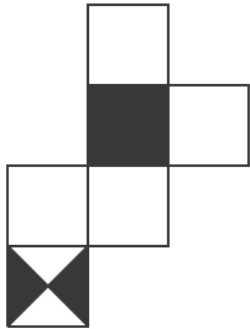
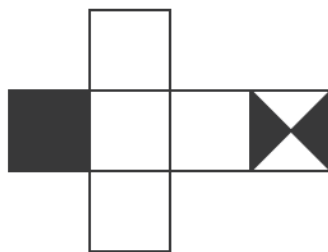
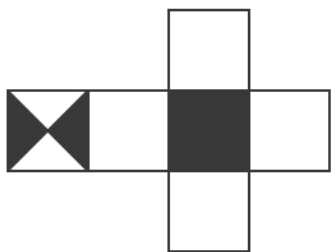
QUESTION 11 CE1D 2018 Q38 R FS23 /2



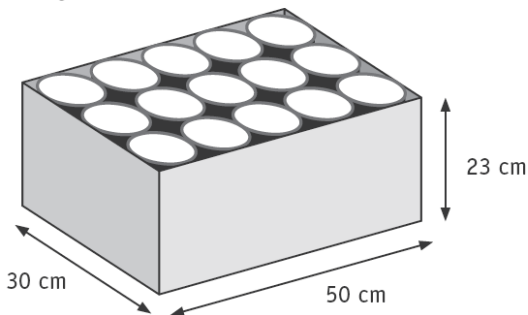
COCHE le cube qui pourrait correspondre au développement ci-dessus



COCHE, parmi les développements ci-dessous, celui qui ne correspond pas au développement de départ.



QUESTION **12** CE1D 2018 Q34 TS G11 /4



Le carton ci-dessus contient **deux niveaux de quinze boîtes** de conserve cylindriques. **Chaque boîte a une hauteur de 11,5 cm et un rayon de 5 cm.**

La formule pour calculer le volume d'un cylindre est

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

avec r représentant son rayon et h sa hauteur.

CALCULE le volume laissé libre autour des boîtes de conserve.

ÉCRIS tous tes calculs.

- ⊗ Volume du carton (parallélépipède rectangle)

$$V = L \cdot l \cdot h \quad \text{aire de la base} \cdot \text{hauteur}$$

$$V_c = 30 \times 50 \times 23$$

$$V_c = 34\,500 \text{ cm}^3$$

- ⊗ Volume d'une boîte (cylindre)

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h \quad \text{aire de la base} \cdot \text{hauteur}$$

$$V_1 = \pi \times 5^2 \times 11,5$$

$$V_1 = \pi \times 287,5 \text{ cm}^3$$

<i>3,14</i>	<i>3;1416</i>	<i>Calculatrice</i>
$V_1 = 902,75 \text{ cm}^3$	$V_1 = 903,21 \text{ cm}^3$	$V_1 \approx 903,21 \text{ cm}^3$

- ⊗ Volume de 30 boîtes : $V = 30 \times \pi \times 287,5 \text{ cm}^3$

$$V_B = \pi \times 8625 \text{ cm}^3$$

<i>3,14</i>	<i>3;1416</i>	<i>Calculatrice</i>
$V_B = 27\,082,5 \text{ cm}^3$	$V_B = 27\,096,3 \text{ cm}^3$	$V_B \approx 27\,096,24 \text{ cm}^3$

- ⊗ Volume recherché : $V_t = V_c - V_B$

$$V_t = 34\,500 - 30 \times \pi \times 287,5$$

<i>3,14</i>	<i>3;1416</i>	<i>Calculatrice</i>
$V_t = 7\,417,5 \text{ cm}^3$	$V_t = 7\,403,7 \text{ cm}^3$	$V_t \approx 7\,403,76 \text{ cm}^3$

QUESTION 13

CE1D 2021 Q40 R N31

/2

Voici la formule qui permet de calculer le volume d'une sphère :

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \text{ (avec arrondi à 3,1416)}$$

CALCULE le volume V , **arrondi au centième près**, si le rayon r de la sphère mesure 29.

$$V = \frac{4}{3} \times 3,1416 \times 29^3$$

Réponse : $V \approx 102\,160,64$ unités de volume

QUESTION 14

CE1D 2021 Q41 R FS23

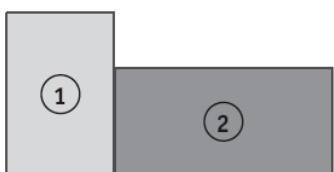
/2

Voici différentes vues de deux solides.

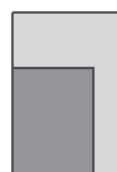
Vue du dessus



Vue de face



Vue de droite



COMPLÈTE par le mot de vocabulaire adéquat.

Le solide ① est un **cylindre (droit)**.

Le solide ② est un **parallélépipède rectangle ou prisme droit à base rectangulaire**.

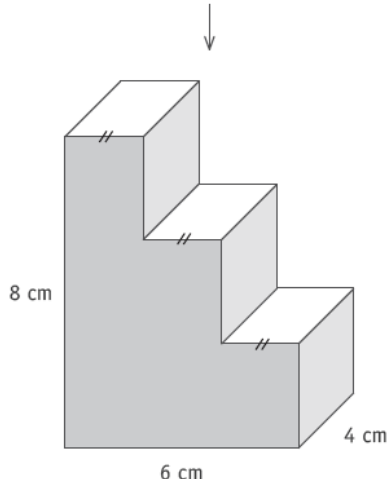
QUESTION 15

CE1D 2021 Q42 TS FS23

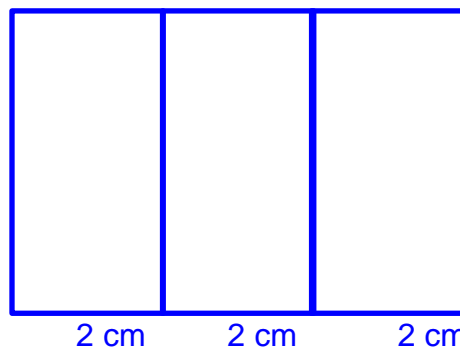
/2

Voici la représentation, en perspective cavalière, d'une pièce d'un puzzle 3D. Dans ce solide, tous les angles sont droits.

Vue du dessus



4cm



CONSTRUIS, en vraie grandeur, la vue du dessus de cette pièce.



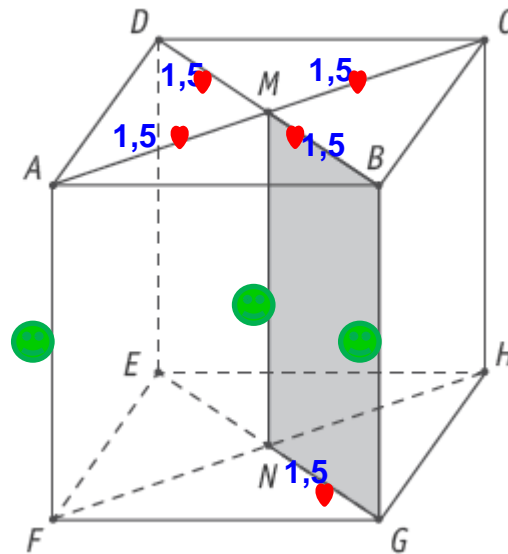
QUESTION 16

CE1D 2021 Q43 R-J FS23

/2-1

Voici une représentation en perspective cavalière d'un **cube**. (→ faces carrées)

$|AC| = 3$



- **DÉTERMINE** la nature du quadrilatère $MBGN$.

Le quadrilatère $MBGN$ est un **rectangle**. /1 R

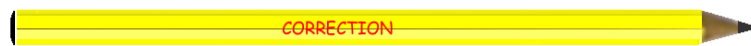
- **DÉTERMINE** la longueur du segment $[DM]$.

- **JUSTIFIE**.

$|DM| = 1,5$ _____ car

M est le point milieu de $[AC]$ diagonale de la face carrée et les diagonale d'un carré se coupent en leur milieu :

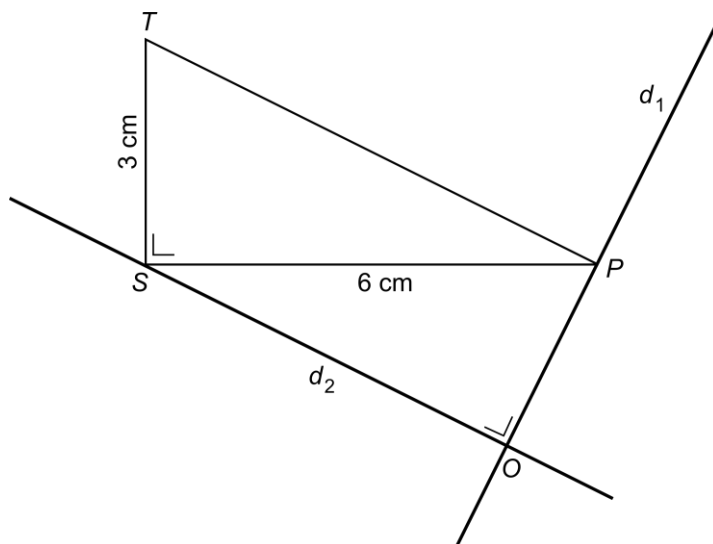
$$|DM| = \frac{|AC|}{2} = \frac{3}{2} = 1,5$$





14. Programmes de construction

QUESTION *1* CE1D 2010 Q5 FS32 /1



Voici dans le désordre, les consignes du programme de construction de la figure ci-dessus.

- a) Trace la droite d_2 parallèle au segment $[PT]$ passant par le point S .
- b) Nomme O le point d'intersection des droites d_1 et d_2 .
- c) Trace un triangle STP rectangle en S , tel que le segment $[SP]$ mesure 6 cm et le segment $[ST]$ mesure 3 cm ;
- d) Trace la droite d_1 perpendiculaire à la droite d_2 et passant par le point P .

NOTE, dans les cases ci-dessous, les lettres qui correspondent à l'ordre suivi pour réaliser la construction.

Etape 1	Etape 2	Etape 3	Etape 4
c	a	d	b



QUESTION

2

CE1D 2010 Q18 FS32

/1

Quelle figure correspond au programme de construction suivant ?

- Construire un triangle ROS rectangle en R .
- Construire la droite d_2 parallèle à la droite OS passant par le point R .
- Construire la droite d_1 médiatrice du segment $[RO]$.
- Placer E le point d'intersection des droites d_1 et d_2 .

Figure 1

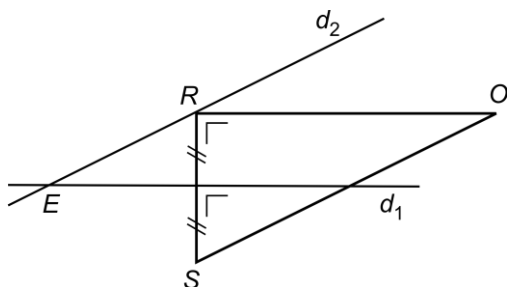


Figure 2

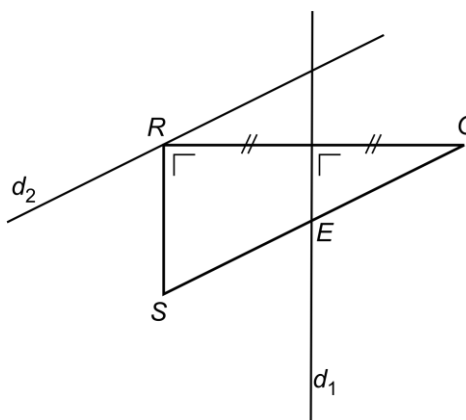


Figure 3

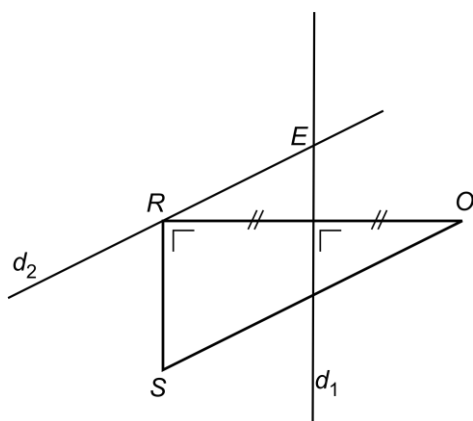
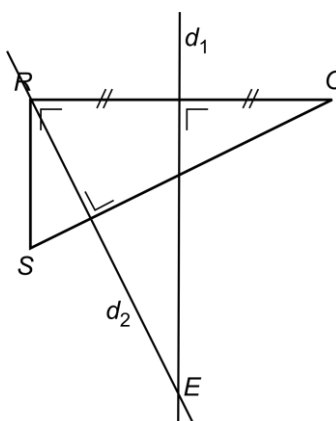


Figure 4



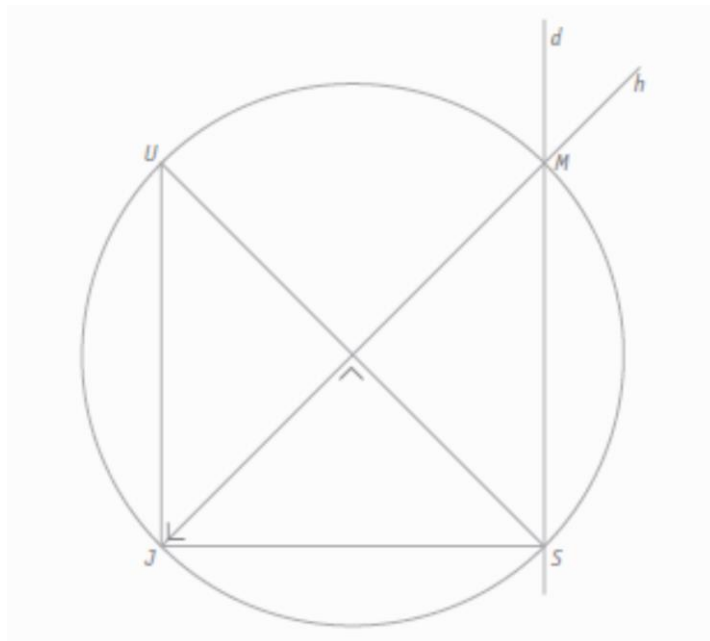
La figure correspond au programme de construction proposé.





QUESTION 3 CE1D 2011 Q20 FS32 /2

Voici dans le désordre, les consignes d'un programme de construction de la figure ci-dessous.



- a) Nomme M le point d'intersection des droites h et d .
- b) Trace la droite d parallèle au segment $[UJ]$ passant par le point S .
- c) Trace la hauteur h relative à l'hypoténuse.
- d) Trace le triangle JUS isocèle rectangle en J .
- e) Trace le cercle dont $[JM]$ est le diamètre.

NOTE, dans les cases ci-dessous, les lettres qui correspondent à l'ordre suivi pour réaliser la construction.

Etape 1	Etape 2	Etape 3	Etape 4	Etape 5
d	b	c	a	e

ou

d c b a e





QUESTION

4

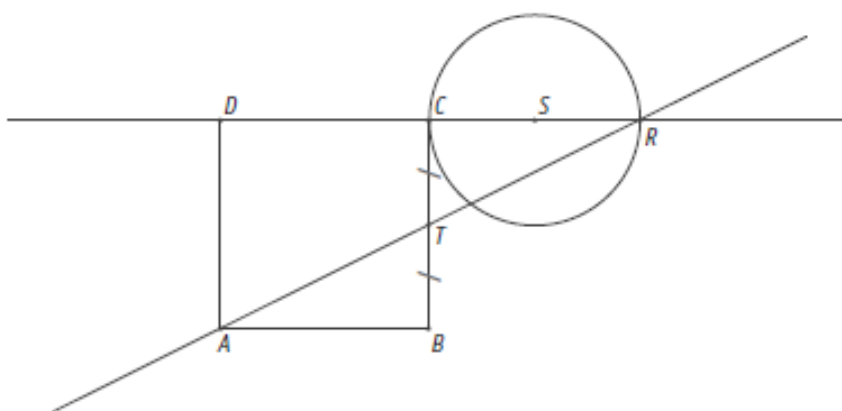
CE1D 2013 Q26 FS32

/4

Voici le programme qui a permis la construction de la figure ci-dessous.

Certaines étapes ont été effacées.

RÉÉCRIS-les.

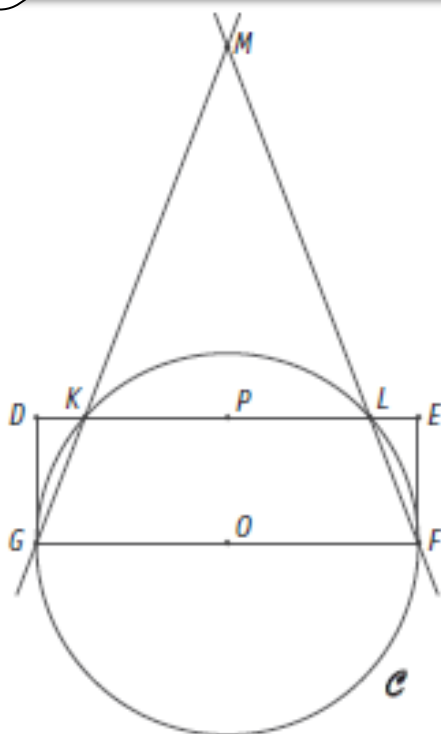


- 1) Trace le carré $ABCD$ de 4 cm de côté.
- 2)
- 3) Trace les droites AT et DC .
- 4) Détermine le point R , intersection des droites AT et DC .
- 5) Détermine le point S , milieu du segment $[CR]$.
- 6)





QUESTION 5 CE1D 2014 Q4 FS32



RÉÉCRIS-LES.

- Construis un rectangle $DEFG$.
- Place le point O , milieu du segment $[FG]$.
- Place le point P , milieu du segment $[DE]$.
- Trace le cercle \mathcal{C} de de centre O et de rayon $[GO]$.
- Place le point K , intersection du segment $[DP]$ et du cercle \mathcal{C}
- Place le point L , intersection du segment $[EP]$ et du cercle \mathcal{C}
- Trace la droite GK .

Pas FM car M pas encore placé ☺

1 pt

- Trace la droite FL . ou Trace FL .



/2

- Place le point K , intersection des droites FL et GK .



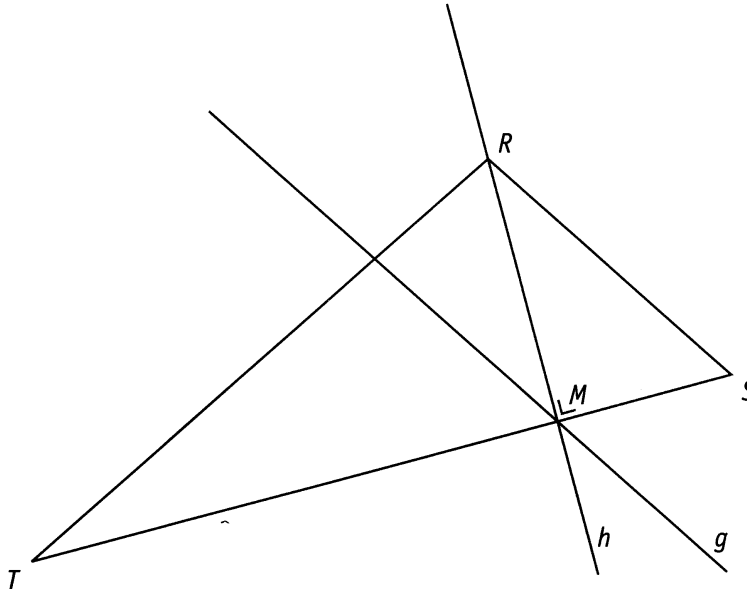
1 pt

0/1/2





QUESTION 6 CE1D 2014 Q5 FS32 /2



Voici, dans le désordre, les consignes du programme de construction de la figure ci-dessus.

- A** Trace la droite h , hauteur relative au côté $[ST]$.
- B** Trace la droite g parallèle à la droite RS passant par le point M .
- C** Trace un triangle RST .
- D** Nomme M le point d'intersection des droites h et ST .

NOTE, dans les cases ci-dessous, les lettres qui correspondent à l'ordre suivi pour réaliser la construction.

Etape1	Etape 2	Etape 3	Etape 4
C	A	D	B



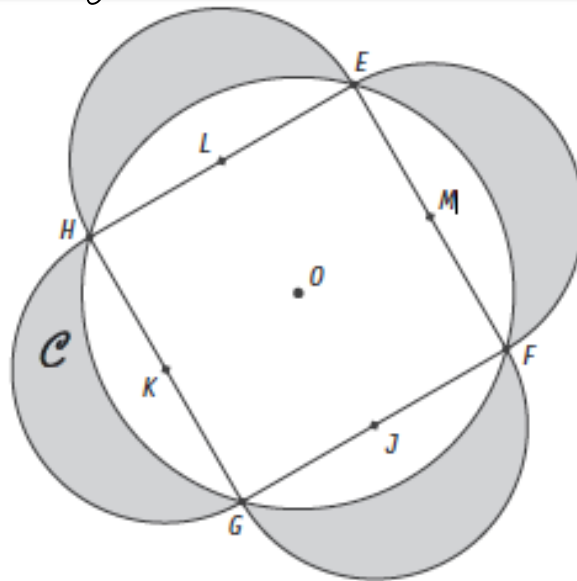


QUESTION

7

CE1D 2016 Q23 R FS32

12



NUMÉROTE les étapes qui correspondent à l'ordre suivi pour réaliser la construction des lunules d'Hippocrate tracées ci-dessus.

Le 5 est déjà placé.

- 4 Construis à l'extérieur du cercle \mathcal{C} , quatre demi-cercles de diamètre $|EF|$ et de centres J, K, L, M .
- 1 Trace un cercle \mathcal{C} de centre O .
- 3 Place M le milieu de $[EF]$, J le milieu de $[FG]$, K le milieu de $[GH]$ et L le milieu de $[EH]$.
- 2 Construis un carré $EFGH$ inscrit dans le cercle \mathcal{C} .
- 5 Colorie les 4 parties comprises entre le cercle et les 4 demi-cercles.
Ce sont les lunules d'Hippocrate.



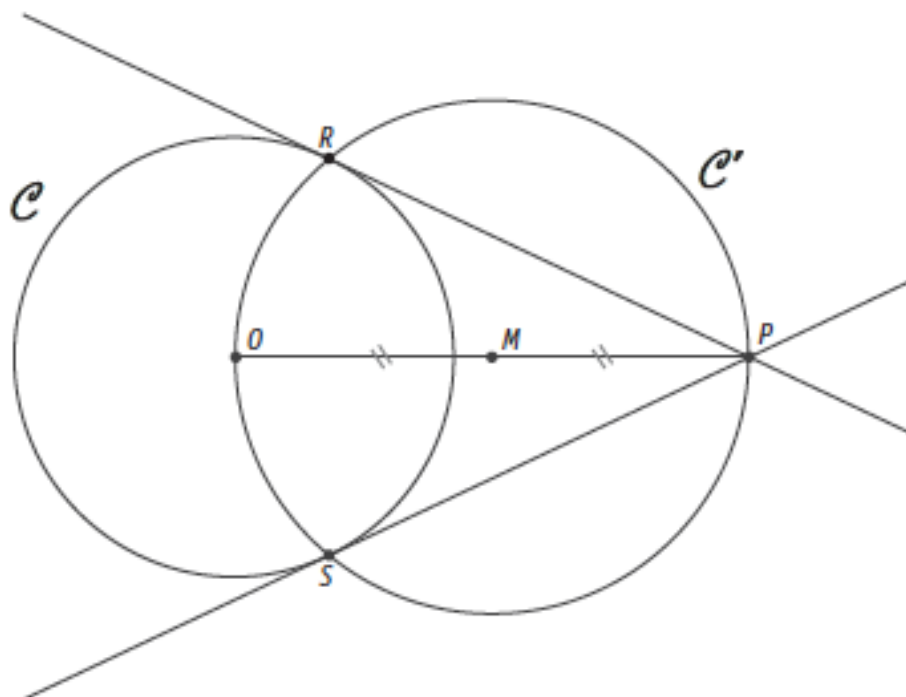


QUESTION



CE1D 2016 Q24 R FS32

/2



Voici le programme de construction de la figure ci-dessus.
Deux étapes ont été effacées.

RÉÉCRIS-LES.

- ❶ Trace un cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon 3 cm.
- ❷ Place un point P à 7 cm de O .
- ❸ Place le point M , milieu du segment $[OP]$
- ❹ Trace le cercle \mathcal{C}' de centre M et de diamètre $[OP]$.
- ❺ Nomme R et S les points d'intersection de ces deux cercles \mathcal{C} et \mathcal{C}' .
- ❻ Trace les droites RP et SP .





QUESTION

9

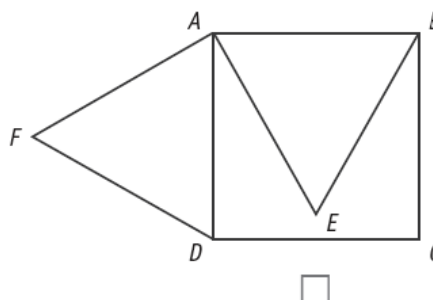
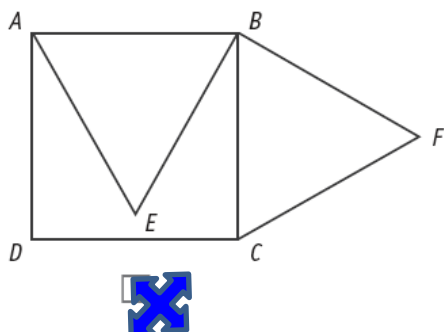
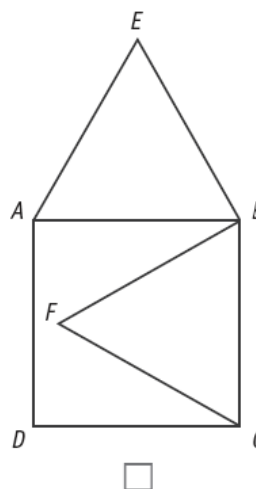
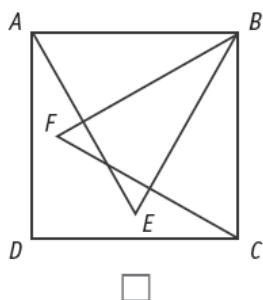
CE1D 2018 Q25 R FS32

/2

Voici un programme de construction.

- 1 Trace un carré $ABCD$.
- 2 Construis le triangle équilatéral ABE dont le sommet E est intérieur au carré.
- 3 Construis le triangle équilatéral BCF dont le sommet F est extérieur au carré.

COCHE la figure obtenue.



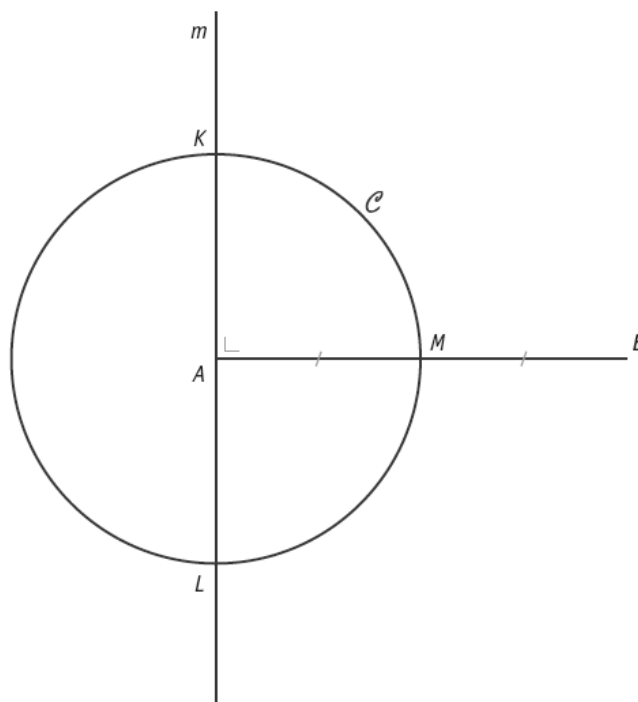


QUESTION

10

CE1D 2018 Q26 R FS32

/2



COMPLÈTE les étapes pour obtenir un programme de construction de la figure ci-dessus.

- ❶ Trace le segment $[AB]$.
- ❷ Place le point M , milieu du segment $[AB]$.
- ❸ Trace le cercle C de centre A et de rayon $[AM]$.
- ❹ Trace la droite m , perpendiculaire au milieu du segment $[AB]$. et passant par le point A .
- ❺ Nomme K et L les points d'intersection de la droite m et du cercle C .





15. Grandeurs (G22)



QUESTION 1

CE1D 2010 Q25 R G22

/3

Pour chacune des 3 propositions suivantes,

COCHE la case adéquate pour indiquer si elle est toujours vraie, toujours fausse ou si on ne peut pas conclure.

- a) Lorsque l'on double les longueurs des côtés d'un triangle, les amplitudes des angles sont aussi doublées.
 Toujours vraie **Toujours fausse** On ne peut pas conclure
- b) Lorsque l'on triple la longueur des côtés d'un carré, son périmètre est aussi triplé.
 Toujours vraie Toujours fausse On ne peut pas conclure
- c) Lorsque l'on augmente la longueur d'un rectangle et que l'on diminue sa largeur, son aire est toujours augmentée.
 Toujours vraie Toujours fausse **On ne peut pas conclure**

QUESTION 2

CE1D 2010 Q26 R G22

/3

Tableau A /1

x	y	$\frac{y}{x}$
3	9	3
2,5	7,5	3
9	27	3
10,1	30,3	3

Tableau B

x	y
1	3
5	7
17	19
35	37

× 3 Quotient identique \Leftrightarrow proportionnalité directe $\Leftrightarrow k=3$
 \Leftrightarrow Equation : $y = 3x$

COCHE la case du tableau qui montre une proportionnalité directe entre la grandeur x et la grandeur y.

Pour ce tableau, **ÉCRIS** le coefficient de proportionnalité : **3** /1

RAPPEL THÉORIE

Deux grandeurs sont directement proportionnelles si





QUESTION 3 CE1D 2010 Q32 R G22 /3

Deux canettes contiennent la même limonade. Voici une partie des informations indiquées sur leurs étiquettes.

En complétant le tableau, **DÉTERMINE** la quantité :

- de protéines dans la canette classique de 33 cl ;
- de glucides dans la petite canette publicitaire de 10 cl.



	10 cl	33 cl
Protéines	0,7 g	2,31 g (= 3,3 · 0,7)
Glucides	9 g (= 29,7 : 0,7)	29,7 g
Lipides	0,01 g	0,033 g

Utilise ta calculatrice.

QUESTION 4 CE1D 2010 Q35 G22 /2

Julie a été engagée pour un travail d'étudiante pendant les vacances d'été.

Elle devait recevoir un salaire de **1044€** pour **18 jours** de travail.

Elle a du s'absenter, pour des raisons familiales, pendant **4 jours** ; ces jours ne lui ont donc **pas été payés**.

N.B. : Il était prévu qu'elle reçoive le même salaire pour chaque jour de travail.

CALCULE le salaire qu'elle a effectivement reçu.

ÉCRIS tout ton raisonnement.

Calcul :

Règle de trois

$$\begin{array}{l}
 18 \text{ jours} \Leftrightarrow 1044 \text{ €} \\
 : 18 \\
 1 \text{ jours} \Leftrightarrow 1044 \text{ €} : 18 = 58 \text{ €} \\
 \times 14 \\
 14 \text{ jours} \Leftrightarrow 58 \text{ €} \times 14 = 812 \text{ €}
 \end{array}$$

Réponse : Le salaire que Julie a effectivement reçu est de **812 €**

Une méthode **correcte** est proposée (règle de trois, diagramme, ...) :



QUESTION 5

CE1D 2011 Q6 G22

/3

On prépare une boisson en mélangeant un liquide chocolaté et du lait.
 La recette A mélange 3 parts de liquide chocolaté à 2 parts de lait.
 La recette B mélange 2 parts de liquide chocolaté à 1 part de lait.



Mélange A



Mélange B



COMPLÈTE la phrase suivante par A ou B :

Le mélange qui a le plus le goût de chocolat est le mélange **B**

0 ou 1

JUSTIFIE ton choix.

Choco

Dans le mélange A : il y a $\frac{3}{5}$ de chocolat ($\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$)

Dans le mélange B : il y a $\frac{2}{3}$ de chocolat ($\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$)

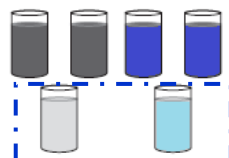
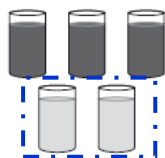
Donc $\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$

ou $\frac{2}{1} > \frac{3}{2}$

Lait

Fractions correctes et comparées :

Fractions correctes **et** PAS ou MAL comparées : 1 pt



0/1/2

Lorsque l'on double le mélange B

Réponse : Pour une même quantité de lait, on a un verre de chocolat **en plus** dans le mélange B

QUESTION 6

CE1D 2012 Q25 G22

/2

Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité directe entre les grandeurs x et y ?

x	y	$\frac{y}{x}$
1	4	4
2	5	2,5
3	6	2
4	7	1,75

ENTOURE : OUI - **NON**

JUSTIFIE ta réponse.

Le quotient de y (variable dépendante) par x (variable contrôlée) n'est pas le même.
 Les deux grandeurs ne sont pas directement proportionnelles.
 Ou Il n'y a donc pas de coefficient de proportionnalité
 ou par graphique (droite passant par l'origine des axes.)





QUESTION 7

CE1D 2012 Q26 G22

/6

Nicolas a numérisé sa photo d'identité qui mesure 45 mm de hauteur sur 35 mm de largeur. Il veut la projeter sur un écran dont la hauteur mesure 1,80 m.

- **DÉTERMINE** la largeur maximale de l'image qu'il peut obtenir sur l'écran sachant que la projection se fait sans déformations.

▪ **ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$h = 45$

$l = 35$

$h' = 180$

$l' = ?$

$\frac{h'}{h} = \frac{l'}{l}$

$\frac{180}{45} = \frac{l'}{35}$

$l' = \frac{180}{45} \times 35$

$l' = 140 \text{ cm.}$

▪ **EXPRIME** ta réponse par une phrase.

Item 58

- Transformation d'unités /2.
- rapport de proportion. /2.
- Utiliser le rapport. /2.

↳ comprend qu'il doit utiliser Prop /3.

Corrigé

Réponse : La largeur maximale de l'image est 1,4 m.

QUESTION 8

CE1D 2013 Q17

/3

Ce panneau de signalisation indique la pente de la route. Il signifie que pour une distance horizontale de 100 m, il y a une dénivellation de 8 m.



COMPLÈTE le tableau de proportionnalité relatif à cette pente.

Distance horizontale x	100 m	700 m	250m.	1,5 km
Dénivellation y	8 m	56 m	20 m	$\frac{8}{100} \times 1500m = 120m$

↻ × 7
↻ × $\frac{8}{100}$





QUESTION

9

CE1D 2013 Q9

/2

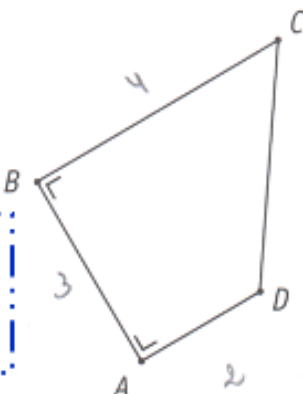
Le segment $[A'B']$ est un agrandissement du côté $[AB]$ du trapèze rectangle $ABCD$.

CONSTRUIS $A'B'C'D'$, image de $ABCD$ par cet agrandissement.

Corrigé

Figure 1
de 1
«départ» 1

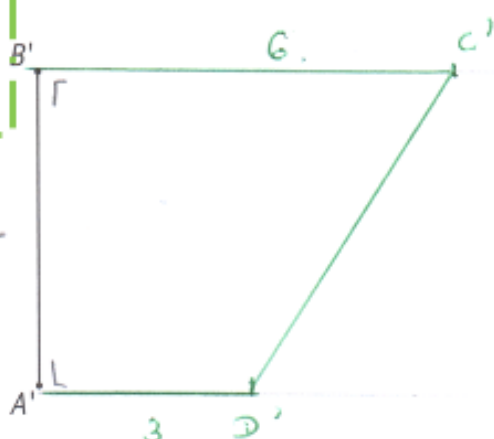
Figure 1
«transformée» 1



$ABCD \rightarrow A'B'C'D'$

k 1

$[AB]$	3	\rightarrow	$4,5$	\Rightarrow	$\frac{4,5}{3} = 1,5$
$[BC]$	4	\rightarrow	$4 \times 1,5 = 6$		
$[AD]$	2	\rightarrow	$2 \times 1,5 = 3$		



• L'E trace trapèze rect dont $A'B' \perp$ aux bases
 • Trapèze tracé à les bonnes dimensions
 (tolérance 1 mm)

14 }
 14 } 12



QUESTION

10

CE1D 2013 Q18 TC

/5

Une tempête s'est abattue sur la forêt et **25 % des arbres ont été déracinés**.
 En deux mois, les bucherons ont emporté **un cinquième** des arbres déracinés à la scierie.
Avant la tempête, il y avait **10 000 arbres** dans cette forêt.
 Combien d'arbres déracinés les bucherons doivent-ils encore emporter ?

Corrigé

Jean a résolu le problème et a trouvé « 32 000 arbres ».
JUSTIFIE, sans calculer, pourquoi cette réponse est fausse.

Il y a plus d'arbre après la tempête (32 000) qu'avant (10 000) : situation impossible.

OU $32000 > 10\ 000$ ou

Voici la résolution de Jean :

Nombre d'arbres déracinés : $10\ 000 \times \frac{100}{25} = 40\ 000$
 Nombre d'arbres emportés à la scierie : $40\ 000 \times \frac{1}{5} = 8\ 000$
 Nombre d'arbres qui restent encore à emporter : $40\ 000 - 8\ 000 = 32\ 000$

ENTOURE, dans la résolution de Jean, l'étape dans laquelle l'erreur a été commise. /1

RÉSOUS correctement ce problème.

Nbre d'arbres déracinés : $\frac{10\ 000 \times 25}{100} = 2500$ /1

Nbre d'arbres à la scierie : $\frac{2500 \times 1}{5} = 500$ /1

Nbre d'arbres qui reste à emporter : $2500 - 500 = 2\ 000$ /1

Erreur mais si cohérent avec étape précédente : ok

QUESTION

11

CE1D 2013 Q30 TC G22

/4

Marina souhaite peindre les murs de sa chambre.
 L'aire totale des murs est de **36 m²**.
Un litre de peinture permet de couvrir 4 m².
 Un pot de **3 litres de peinture coûte 45 €**.
CALCULE le montant à payer pour peindre les murs de la chambre.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.





$x9 \left(\begin{array}{l} 1L \rightarrow 4m^2 \\ (9) \quad 36m^2 \end{array} \right) \times 9$
 $\left(\begin{array}{l} 3L \rightarrow 45€ \\ (3)9L \rightarrow (135€) \end{array} \right) \times 3$

Démarche : 3 pts

• exprime qu'il doit calculer ou calculé :

- a) nombre de litres 1/2
- b) prix d'1 litre ou nombre de pots ou 1/2
- c) le coût total 1/2

ou toute autre démarche valide.

Montant à payer : 135 €

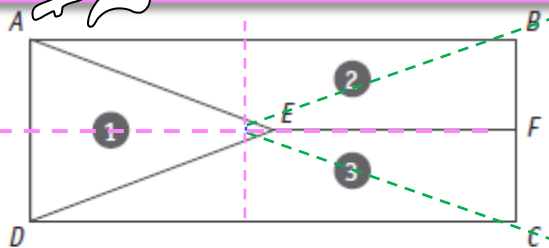
QUESTION

12

CE1D 2013 Q31 G22

/2

Dans un rapport : l'ordre a de l'importance !



E est le centre du rectangle ABCD et F est le milieu du segment [BC].

- **ÉCRIS** le rapport entre l'aire de la partie 1 et l'aire du rectangle ABCD : $\frac{1}{4}$

La partie 1 contient 2 triangles de même aire ;

Le rectangle ABCD en est formé de 8 (triangles de même aire).

0-1-2 pts

▪ Rapport : $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

- **ENTOURE** le rapport entre l'aire de la partie 2 et l'aire de la partie 1

$\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{2}$ 2

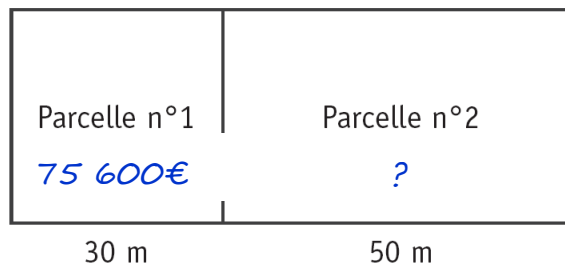
QUESTION

13

CE1D 2013 Q37

/5

Aire (carré) = c . c



Aire (rect) = l . L

Un propriétaire possède un terrain à bâtir divisé en deux parcelles.

Il vend la parcelle n°1 (carrée) pour 75 600 €.

- **DÉTERMINE** le prix de vente de la parcelle n°2 (rectangulaire) si le propriétaire souhaite la vendre au même prix du mètre carré.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.





démarche 12:
 parcelle 1 : 20m . 20m → 75 600 €
 surface 900 m² → 75 600 €
 1 m² → $\frac{75600}{900} = 84$ € . coef 14.
 et 12

démarche 13:
 parcelle 2 : 50m . 20m = 1500 m²
 1 m² → 84 €
 15000 m² → 126 000 €

Justine
 - au des parcelles
 - prix correcte 14

démarche
 01/12/68
 01/12/69

Justine
 01/12/69

Réponse : Le prix de la parcelle n°2 est **126 000 €**

QUESTION

14

CE1D 2013 Q22 G22 TS

/2

Lors d'un jeu, Jean perd 10% de ses 500 cartes puis regagne 10% de ce qui lui reste.

DÉTERMINE le nombre de cartes qu'il possède à la fin du jeu.

ÉCRIS tous tes calculs.

OU $\frac{500 \times 90}{100} = 450$ cartes



★ 10% de 500 cartes : $\frac{500 \times 10}{100} = 50$ cartes

★ Reste des cartes : $500 - 50 = 450$ cartes

1 pt

★ 10% des cartes restantes : $\frac{450 \times 10}{100} = 45$ cartes regagnées

★ Cartes qu'il possède à la fin du jeu : $450 + 45 = 495$

Nombre de cartes que Jean possède à la fin du jeu : **495**

1 pt

QUESTION

15

CE1D 2014 Q23 G22 R

/3

COCHE la case du tableau qui montre une proportionnalité directe entre la grandeur x et la grandeur y.

Tableau A	
x	y
1	1
4	2
16	4

$\frac{y}{x}$
 $\frac{1}{1}$
 $\frac{2}{4}$
 $\frac{4}{16}$

Tableau B	
x	y
2	1
4	3
6	5

$\frac{y}{x}$
 $\frac{1}{2} = 0,5$
 $\frac{3}{4} = 0,75$
 $\frac{5}{6}$

Tableau C	
x	y
3	1
6	2
15	5

$\frac{y}{x}$
 $\frac{1}{3}$
 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
 $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité : $\frac{1}{3}$





Tableau C : Le quotient de y (variable dépendante) par x (variable contrôlée) est le même. Les deux grandeurs sont directement proportionnelles.

Coefficient de proportionnalité : $\frac{1}{3}$



QUESTION

16

CE1D 2014 Q35 I45 G22 TS

/3

Un jardinier amène de la terre pour combler 17 trous de 0,5 m³ chacun.
Il prévoit 25% de volume supplémentaire car la terre se tasse avec le temps.

CALCULE le volume de terre à amener.
ÉCRIS tous tes calculs.



🔊 Première méthode :

$$V_I = 17 \times 0,5 = 8,5 \text{ m}^3$$

1 pt

$$V_S = \frac{25 \times 8,5}{100} = \frac{8,5}{4} = 2,125 \text{ m}^3$$

1 pt

$$V_T = V_I + V_S = 8,5 + 2,125 = 10,625 \text{ m}^3$$

1 pt

🔊 Deuxième méthode

Pour 1 trou

$$V_I = 0,5 \text{ m}^3$$

1 pt

$$V_S = \frac{0,500}{4} = 0,125 \text{ m}^3$$

$$V_t = 0,500 + 0,125 = 0,625 \text{ m}^3$$

1 pt

Pour 17 trous

$$V_I = 17 \cdot V_t$$

$$V_I = 17 \cdot 0,625$$

$$V_I = 10,625 \text{ m}^3$$

1 pt

Réponse = 10,625 m³ Toute erreur de calcul pénalisée seulement à l'étape concernée

QUESTION

17

CE1D 2014 Q36 I46 G22 TS

/3

Au cinéma, quatre adolescentes ont acheté des bonbons en vrac.

- Julie a payé 4 € pour 250 g.
- Chen a payé 2,40 € pour 150 g.
- Yasmina a payé 6,40 € pour 400 g
- Stéphanie a payé 3 € pour 200 g.

Il y a une erreur pour l'une d'entre elles.

ENTOURE son prénom.

Julie [Chen **Stéphanie**] Yasmina. /1

Prix	masse	
4	250	$\frac{250}{4} = 62,5$
2,40	150	$\frac{150}{2,4} = 62,5$
3	200	$\frac{200}{3} \approx 66,7$
6,40	400	$\frac{400}{6,4} = 62,5$

ÉCRIS ton raisonnement.

ÉCRIS ton raisonnement.

Handwritten student work showing calculations for price per gram. The student compares the price per gram for each person: Julie (4/250 = 0.016), Chen (2.40/150 = 0.016), Yasmina (6.40/400 = 0.016), and Stéphanie (3/200 = 0.015). Stéphanie's calculation is circled in blue, and her name is circled in blue in the text above. There are some corrections and crossed-out work visible.



QUESTION

18

CE1D 2015 Q20 G22 TS

/4

Pour télécharger 3 chansons sur internet, il faut en moyenne 1 minute (= 60 secondes).

COMPLÈTE, en te basant sur ce temps moyen de téléchargement, le tableau de proportionnalité suivant :

Nombre de chansons	Durée de téléchargement (en secondes)
6	120
9	180
25	500
3	60



CALCULE le nombre de chansons que tu pourrais télécharger, à la même vitesse, en une demi-heure.

$$\frac{3600}{2} = 1800$$



Réponse : 90 chansons

QUESTION

19

CE1D 2015 Q19 G22 TS

/3

Émeline veut acheter 4 bandes dessinées à 11 euros pièce

Elle hésite entre deux offres

- Offre A : 3 bandes dessinées achetées + 1 gratuite
- Offre B : 30 % de réduction à l'achat des 4 bandes dessinées

DÉTERMINE l'offre la plus intéressante.

ÉCRIS tous tes calculs/

Handwritten calculations for Offer A and Offer B.

OFFRE A
 $3 \times 11 \text{€} = 33 \text{€}$
 ou
 n.e de réduction

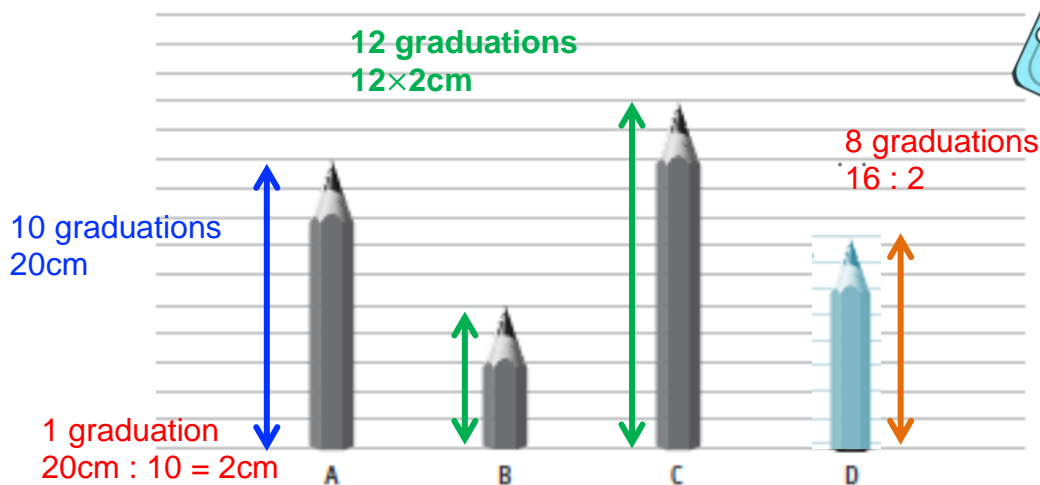
OFFRE B
 $4 \times 11 \text{€} = 44 \text{€}$ | ou $44 \times 0,7 = 30,8 \text{€}$
 $= 44 - \frac{44 \times 30}{100}$
 $= 44 - 13,2$
 $= 30,8 \text{€}$
 ou 13,2 € de réduction

L'offre B est la plus intéressante /1





QUESTION 20 CE1D 2016 Q11 G22 R /3

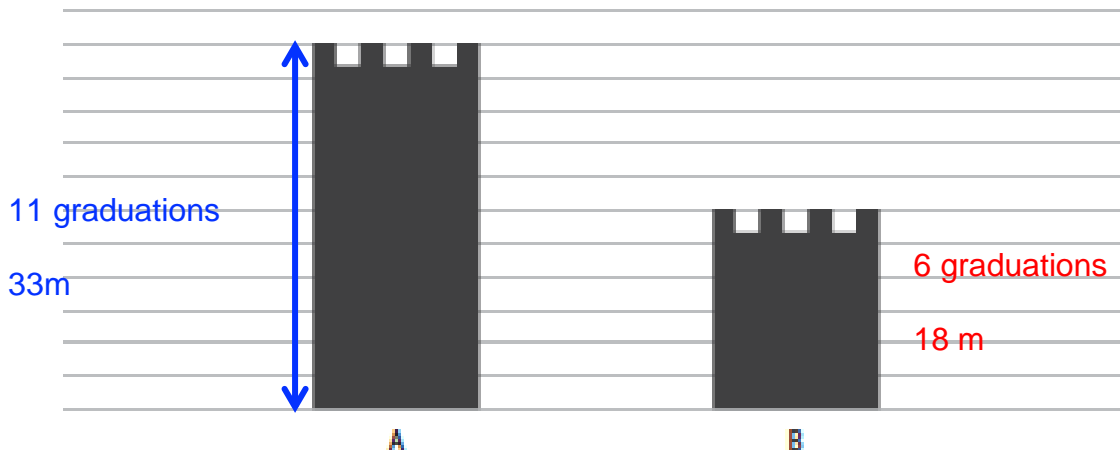


Si le crayon A mesure 20 cm,

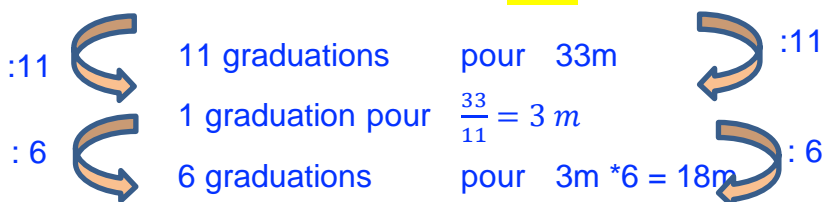
- **COMPLÈTE.**
le crayon B mesure **10** cm et le crayon C mesure **24** cm.
- **DESSINE** un crayon D qui mesure 16 cm.

QUESTION 21 CE1D 2016 Q12 G22 J /2

Voici le dessin de deux tours



JUSTIFIE que si la hauteur de la tour A mesure 33 m, alors la hauteur de la tour B mesure 18 m



QUESTION

22

CE1D 2016 Q31 G22 R

/2

ÉNONCE la propriété illustrée par l'exemple suivant.

Si $\frac{6}{5} = \frac{24}{20}$ alors $6 \times 20 = 5 \times 24$



Dans toute proportion, /1

Le produit des moyens est égal au produit des extrêmes. /1

QUESTION

23

CE1D 2016 Q32 G22 R

/2

Une erreur s'est glissée dans le tableau de proportionnalité suivant

x	12,4	64	52	78
y	3,1	16	13,5	19,5
$\frac{y}{x}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$

$\times \frac{1}{4}$

ENTOURE cette erreur

CORRIGE-la. $52 \times \frac{1}{4} = \frac{52}{4} = 13$

QUESTION

24

CE1D 2016 Q33 G22 TC

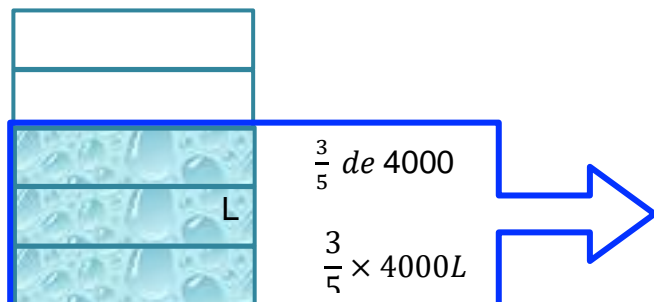
/5

Une citerne de mazout a une capacité totale de 4 000 litres.

Actuellement, elle est remplie aux $\frac{3}{5}$.

DÉTERMINE le pourcentage de remplissage de cette cuve après une livraison supplémentaire de 1 500 litres.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.



$$2\ 400\ L + 1\ 500\ L = 3\ 900\ L$$

$$4\ 000\ L \leftrightarrow 100\ \%$$

$$1\ 000\ L \leftrightarrow \frac{100}{4}\ \%$$

$$3\ 900\ L \leftrightarrow \frac{100}{4} \times 3,9 = 97,5\ \%$$

Réponse : Le taux de remplissage de la cuve après livraison supplémentaire est de 97,5%





QUESTION

25

CE1D 2015 Q21 G22 R

/2

COCHE la case du tableau qui montre une proportionnalité directe entre la grandeur x et la grandeur y .

Tableau A		$\frac{y}{x}$
x	y	
15	11	
8	4	$\frac{11}{15}$ $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
100	96	
4,5	0,5	

Tableau B		$\frac{y}{x}$
x	y	
12	3	$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$
30	7,5	$\frac{7,5}{30} = \frac{1}{4}$
100	25	$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$
44	11	$\frac{11}{44} = \frac{1}{4}$

Tableau C		$\frac{y}{x}$
x	y	
4	10	$\frac{10}{4} = 2,5$
7	17,5	$\frac{17,5}{7} = 2,5$
36	92	$\frac{92}{36} \approx 2,556$
1	2,5	$2,5$



Tableau B car le quotient de y par x est toujours un même nombre. Les deux grandeurs sont donc directement proportionnelles.

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité : $k = \frac{1}{4}$ ou 0,25 ou

QUESTION

26

CE1D 2018 Q30 R G22

/3

Un étudiant a gagné un salaire de **330 € pour 6 jours** de travail.

COMPLÈTE le **tableau de proportionnalité** suivant relatif à cette situation.

Nombre de jours de travail	Salaire (en €)
$550 : 55 = 10$	550
21	$21 \times 55 = 1155$
12,5	$12,5 \times 55 = 687,5$
6	330
1	55

$\frac{y}{x}$

$\frac{330}{6} = 55$





QUESTION

27

CE1D 2017 Q32 J G22

/3

-20 % du total à l'achat de 2 articles
 -30 % du total à l'achat de 3 articles
 -40 % du total à l'achat de 4 articles ou plus



Marine achète une paire de chaussures à 40 € et deux foulards à 10 € pièce.
 Océane achète une paire de chaussures à 40 € et trois foulards à 10 € pièce.
JUSTIFIE pourquoi Océane fait une meilleure affaire que Marine.
ÉCRIS tous tes calculs.

Marine		Océane	
3 articles 40€ + 10€ + 10€ = 60€		4 articles 40€ + 10€ + 10€ + 10€ = 70€	
$\frac{30}{100} \times 60€ = 18€$	$\frac{70}{100} \times 60€ = 42€$	$\frac{40}{100} \times 70€ = 28€$	$\frac{60}{100} \times 70€ = 42€$
60€ - 18€ = 42€		70€ - 28€ = 42€	

Réponse : Océane fait une meilleure affaire que Marine car pour un même prix :
 Océane reçu un foulard de plus que marine
 (ou océane a pu acheter 4 articles et marine seulement 3 articles.)

QUESTION

28

CE1D 2018 Q14 TS G22

/2

Dans un parking payant, le tarif est proportionnel à la durée de stationnement.
 Pour 1h30 (= 90 minutes), le tarif est de 2,40 €.
CALCULE le tarif pour 2h30 (= 150 minutes).



Réponse : le tarif pour 2h30 de stationnement est 4€





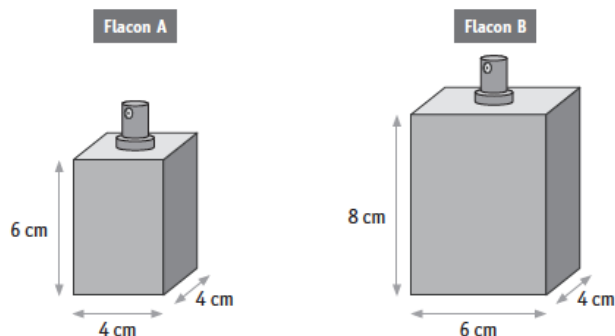
QUESTION

29

CE1D 2017 Q18 TC G22

/4

Un fabricant propose deux flacons de parfum en forme de parallélépipède rectangle.



$Volume = L \times l \times h$

Corrigé

Volume flacon A en cm^3	Volume Flacon B en cm^3
$6 \times 4 \times 4 = 96$	$8 \times 6 \times 4 = 192$
	$\frac{192}{96} = 2$

Le prix du flacon est proportionnel au volume du parfum qu'il contient.

Le flacon A coûte 48 €.

DÉTERMINE le prix qu'il va demander pour le flacon B.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Le volume du flacon B est le double du volume du flacon A.

Le prix du flacon B est donc le double de celui du flacon A c'est à dire $2 \times 48 = 96€$.

QUESTION

30

CE1D 2018 Q29 TC G22

/5

Les jardins de Marie et de Philippe sont carrés.

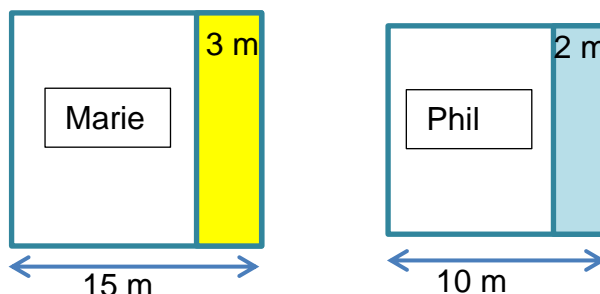
Celui de Marie mesure 15 m de côté et celui de Philippe 10 m de côté.

Chacun d'eux a réservé sur tout un côté, un parterre rectangulaire pour y planter des fleurs.

Le parterre de Marie mesure 3 m de large et celui de Philippe mesure 2 m de large.

DÉTERMINE celui qui, proportionnellement, a réservé le plus grand parterre pour ses fleurs.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.



Comparons $\frac{3}{15}$ à $\frac{2}{10}$

$$\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

Réponse : Proportionnellement les deux parterres sont équivalents.





QUESTION

31

CE1D 2019 Q31 R G22

/2

Tableau A	
x	y
1	6
2	7
3	8

$$\frac{y}{x}$$

$$\frac{6}{1} = 6$$

$$\frac{7}{2} = 3,5$$

$$\frac{8}{3} \approx 2,7$$

Tableau B	
x	y
3	1
4	2
6	4

$$\frac{y}{x}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Tableau C	
x	y
1	3
4	12
5	15

$$\frac{y}{x}$$

$$\frac{3}{1} = 3$$

$$\frac{12}{4} = 3$$

$$\frac{15}{5} = 3$$

COCHE la case du tableau qui représente une situation de proportionnalité directe entre la grandeur x et la grandeur y.

Tableau C car le quotient de y par x est toujours un même nombre.

Ou règle de 3.

Les deux grandeurs sont donc directement proportionnelles.



DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité : $k = 3$

QUESTION

32

CE1D 2019 Q32 TC G22

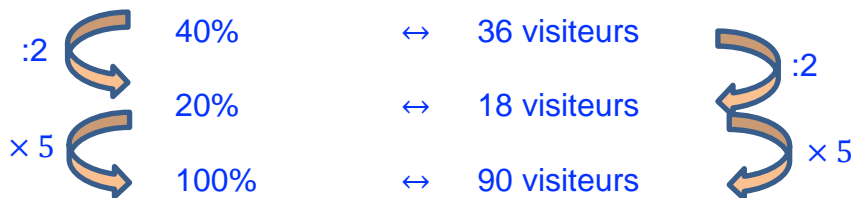
/4

Sur le blog d'Alice, 60 % des visiteurs ont laissé un commentaire et 36 visiteurs n'ont rien écrit.

CALCULE le nombre total de visiteurs qu'Alice a reçus sur son blog.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

60% Commentaires ? Visiteurs	40% PAS commentaires 36 visiteurs
---------------------------------	--------------------------------------



Réponse : Alice a reçu sur son blog est 90 visiteurs au total.





QUESTION

33

CE1D 2019 Q30 J G22

12

$$\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$$



JUSTIFIE que $x = 35$

$$\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{x}{40}$$

$$\frac{7 \times 5}{8 \times 5} = \frac{x}{40}$$

$$\frac{35}{40} = \frac{x}{40}$$

$$x = 35$$

Deux fractions égales ayant le même dénominateur ont les numérateurs égaux.

Produits en croix :

$$\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{x}{40}$$

$$8x = 7 \times 40$$

$$x = \frac{7 \times 40}{8}$$

$$x = 35$$

Vérification

$$\frac{-7}{8} = ? = \frac{35}{-40}$$

$$\frac{-7}{8} = ? = \frac{-35}{40}$$

$$\frac{-7}{8} = ? = \frac{-7}{8}$$

Oui

Conclusion : 35 est bien solution

QUESTION

34

CE1D 2015 Q21 G22 R

12

COCHE la case du tableau qui montre une proportionnalité directe entre la grandeur x et la grandeur y .

Tableau A	
x	y
15	11
8	4
100	96
4,5	0,5

Tableau B	
x	y
12	3
30	7,5
100	25
44	11

Tableau C	
x	y
4	10
7	17,5
36	92
1	2,5

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité :



QUESTION

35

CE1D 2021 Q36 R G22

/3

x	y
10	15
6	9
-8	-12

$$\frac{y}{x}$$

$$10 \cdot \frac{3}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

COMPLÈTE le tableau de proportionnalité directe.

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité.

Coefficient de proportionnalité : $\frac{3}{2}$

QUESTION

36

CE1D 2021 Q37 TS G22

/4

Les parents d'Antoine décident de lui offrir une console et un jeu pour son anniversaire.

En pleine période de soldes, ils ont reçu les offres suivantes :

- OFFRE 1 : console soldée à -25 % et 1 jeu à 50 euros ;
- OFFRE 2 : console vendue avec 1 jeu gratuit d'une valeur de 25 euros ;
- OFFRE 3 : console et 1 jeu à 40 euros, le tout soldé à -20 %.

DÉTERMINE l'offre la moins couteuse si le prix de base de la console est de 300 euros.

ÉCRIS tous tes calculs.

$$\text{OFFRE 1 : } \frac{300 \times 75}{100} + 50 = 225 + 50 = 275 \text{ euros}$$

$$\text{OFFRE 2 : } 300 \text{ euros}$$

$$\text{OFFRE 3 : } (300 + 40) \times \frac{80}{100} = 340 \times \frac{80}{100} = 272 \text{ euros}$$

Réponse : l'offre 3 est la moins couteuse.



QUESTION

37

CE1D 2011 Q16 item38à40 R J T1-G22

/5

Dans un cybercafé, le client paye en fonction de la durée d'utilisation de l'Internet. comme l'indique le graphique ci-dessous.



▪ **COMPLÈTE** ce tableau :

Durée d'utilisation	2 heures	5 heures
Prix à payer	3	6

/2

▪ Le **PRIX** à payer est-il proportionnel à la durée de connexion ?

ENTOURE : OUI **NON**

/1

JUSTIFIE ta réponse.

ⓐ * graphique pas une (demi - droite)
 car les pts du gr. ne sont pas alignés.
 * Les deux points considérés : pas alignés avec l'origine

ⓑ $\frac{3}{2} \neq \frac{6}{5}$...

**La réponse est mal exprimée ou incomplète
 mais la démarche est présente. : 1 pt**

Ex :
 le rapport est exprimé mais n'est pas correct,
 « les deux points considérés ne sont pas alignés », ...

0/1/2



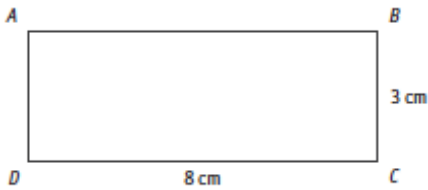


QUESTION

38

CE1D 2016 Q13 TS G11

/3



$$l = k \times 3 \text{ cm}$$

$$l = 3 \times 3 \text{ cm}$$



$$24 \text{ cm} = k \times 8 \text{ cm}$$

$$24 \text{ cm} = 3 \times 8 \text{ cm}$$

On souhaite reproduire le rectangle ABCD à l'échelle pour que la longueur mesure 24 cm.

DÉTERMINE le périmètre du rectangle agrandi.

ÉCRIS tous tes calculs.

Coefficient de proportionnalité $k = \frac{24}{3} = 8$

périmètre (fig agrandie) = $k \cdot$ périmètre (fig1)

$$p = 3 \times 2 \times (3 \text{ cm} + 8 \text{ cm})$$

$$p = 3 \times 22 \text{ cm}$$

$$p = 66 \text{ cm}$$



16. Traitement de données

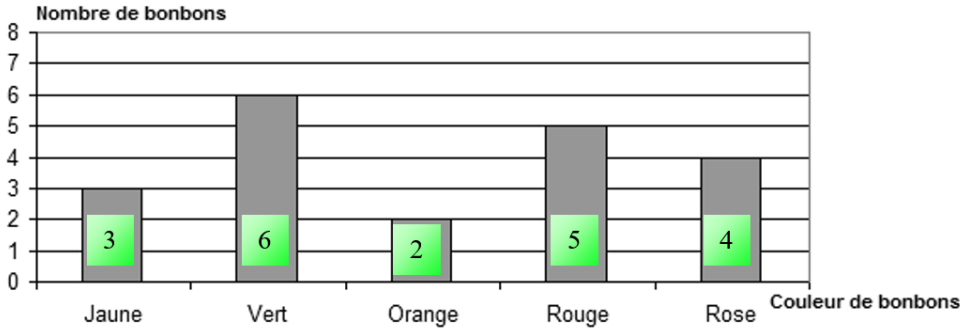
T1 : Lire, interpréter et représenter un graphique ou un tableau, représenter des données

QUESTION 1

CE1D 2010 Q36 item86à90 R -J T1

/5

La mère de Jacques lui permet de prendre un bonbon dans un sachet. Jacques ne voit pas les bonbons. Le nombre de bonbons de chaque couleur contenus dans le sachet est illustré par le graphique suivant : **UTILISE TA CALCULATRICE**



- Le pourcentage de bonbons jaunes dans le sachet est de 15%. /1

COCHE : **Vrai** **Faux**

JUSTIFIE ta réponse :

Justification **correcte** (rapport équivalent à 3/20,) : 1 pt

Nbre total de bonbons dans le sachet

Nombre total de bonbons : 20 (= 3 + 6 + 2 + 5 + 4)

Trois bonbons sont jaunes : $\frac{3}{20} = \frac{15}{100} \Rightarrow 15\%$

- La proportion de bonbons verts dans le sachet est $\frac{6}{8}$.

COCHE : **Vrai** **Faux** /1

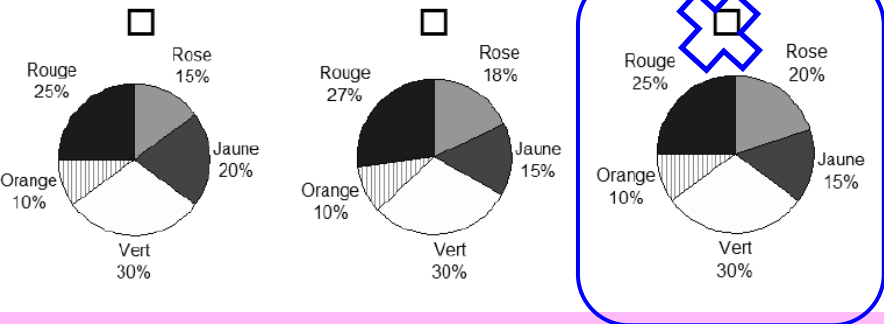
JUSTIFIE ta réponse : **Six bonbons sont jaunes sur 20**

$$\left. \begin{aligned} \frac{6}{20} &= \frac{30}{100} \left(= \frac{3}{10} \right) \Rightarrow 30\% \\ \frac{6}{8} &= \frac{3}{4} \Rightarrow 75\% \end{aligned} \right\} 30\% \neq 75\%$$

Justification **correcte**: 1 pt

- IDENTIFIE** le diagramme circulaire qui correspond au contenu du sachet.

COCHE la case qui correspond au diagramme choisi



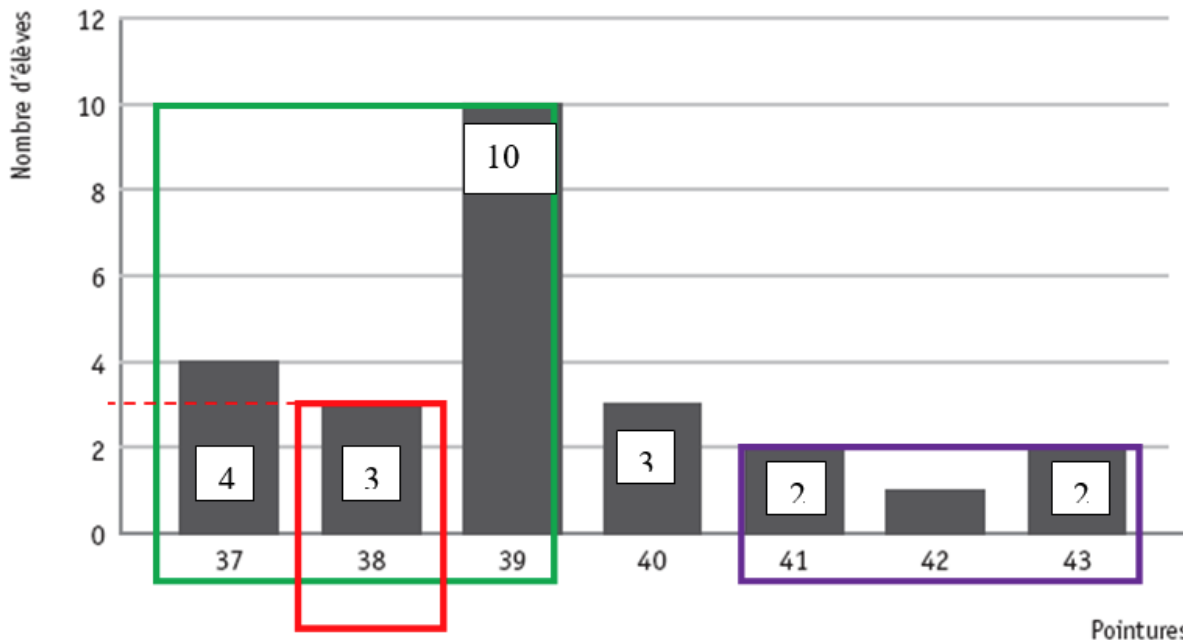
QUESTION

2

CE1D 2011 Q33 item86à89 R T1

/4

Ce diagramme représente les pointures des chaussures des élèves d'une classe de deuxième année.



- **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui chaussent du 38 : 3 /1
- **ÉCRIS** le nombre d'élèves de cette classe : : 25 (4 + 2 × 3 + 10 + 2 × 2 + 1) /1
- **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui chaussent **au plus** du 39 : 17 (car 4 + 3 + 10) /1
- **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui chaussent **plus** de 40 : 5 (car 2 + 1 + 2) /1

QUESTION

3

CE1D 2010 Q33 item78à81 R T1

/5



Pour répondre aux questions ci-dessous, tu devras utiliser les graphiques de la page suivante. UTILISE TA CALCULATRICE

a) **ÉCRIS** le nombre d'élèves dans la classe **A** 20 /1

3 + 8 + 5 + 4 ou 8 + 7 + 5

b) **ÉCRIS** le nombre d'élèves dans la classe **B** /1

8 + 6 + 5 + 6

c) **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui, dans la classe **B**, jouent « sur console et en ligne »

/1

d) **ÉCRIS** la classe où le pourcentage d'élèves qui jouent « sur console et en ligne » est le plus important **Classe ...A..**



ÉCRIS les étapes de ton raisonnement et tous tes calculs.

/1

Car

Classe A

$$\frac{5}{20} = \frac{25}{100}$$

25%

Classe B

$$\frac{6}{25} = \frac{24}{100}$$

24%

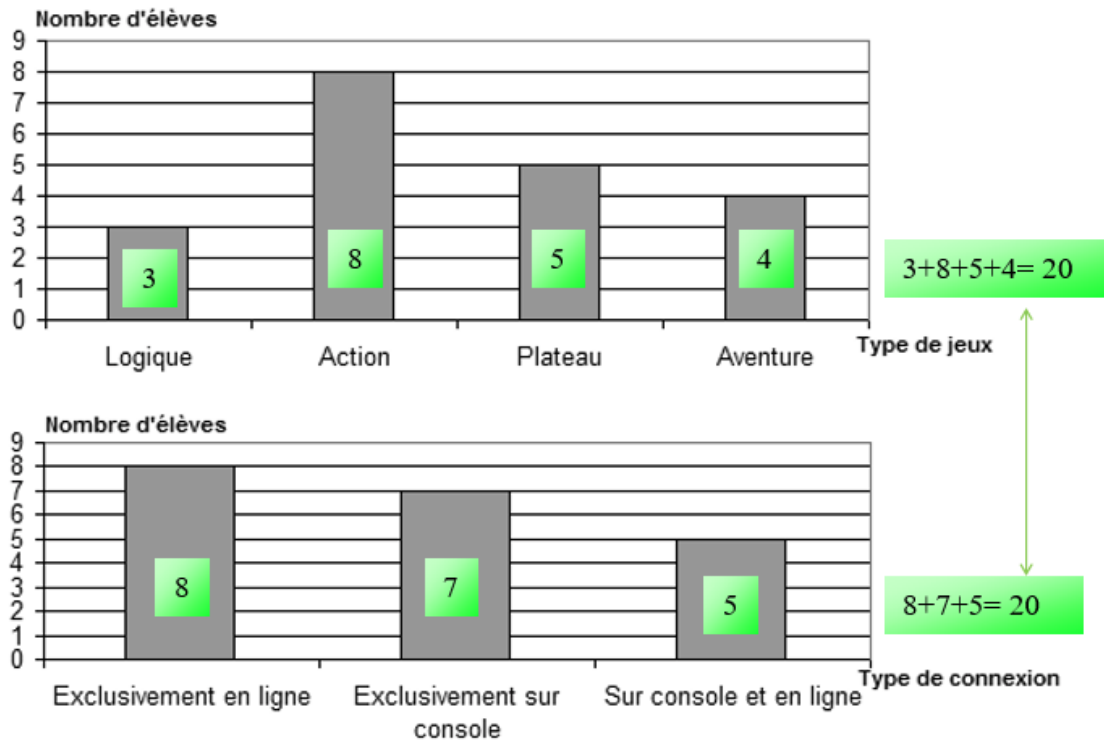
Nbre total, d'Es dans la classe

Démarche ET calculs sont corrects: 1 pt

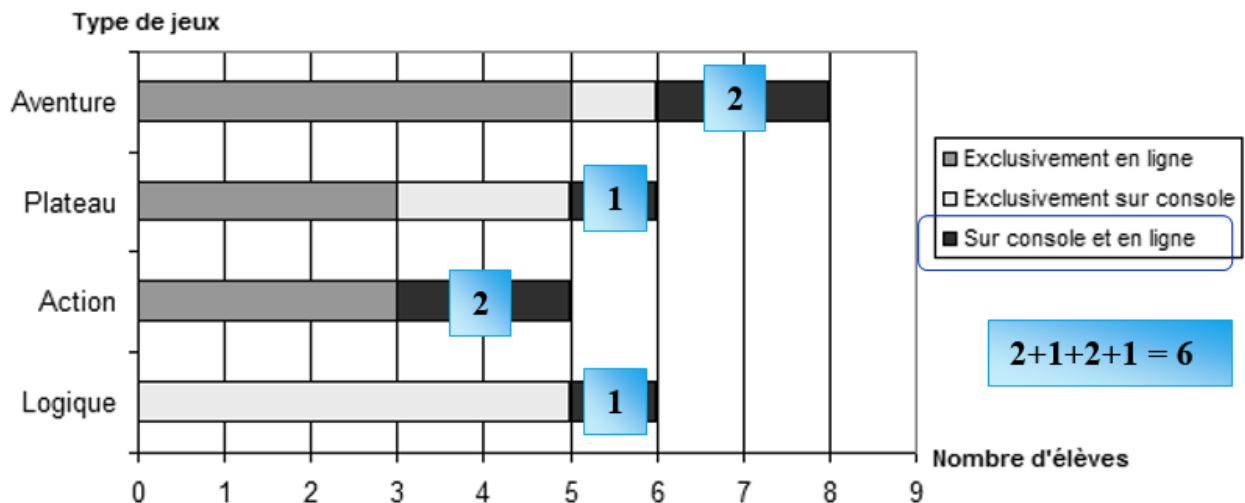
Une enseignante a proposé à des élèves de deux classes de 2^e secondaire une enquête concernant les jeux-vidéos qu'ils utilisent principalement.

Chaque élève n'avait qu'un seul choix possible !

Les résultats de la classe A sont présentés à l'aide des deux graphiques ci-dessous.



Les résultats de la classe B sont présentés à l'aide du graphique ci-dessous :



QUESTION *4* CE1D 2011 Q16 item38à40 R J T1-G22 /5

Dans un cybercafé, le client paye en fonction de la durée d'utilisation de l'Internet. comme l'indique le graphique ci-dessous.



▪ **COMPLÈTE** ce tableau :

Durée d'utilisation	2 heures	5 heures
Prix à payer	3	6

/2

▪ Le **PRIX** à payer est-il proportionnel à la durée de connexion ?

ENTOURE : OUI NON

/1

JUSTIFIE ta réponse.

*⊙ * graphique pas une (demi-droite)
 car ts les pts du gr. ne sont pas alignés.
 * Les deux points considérés : pas alignés avec l'origine*

⊙ $\frac{3}{2} \neq \frac{6}{5}$...

**La réponse est mal exprimée ou incomplète
 mais la démarche est présente. : 1 pt**

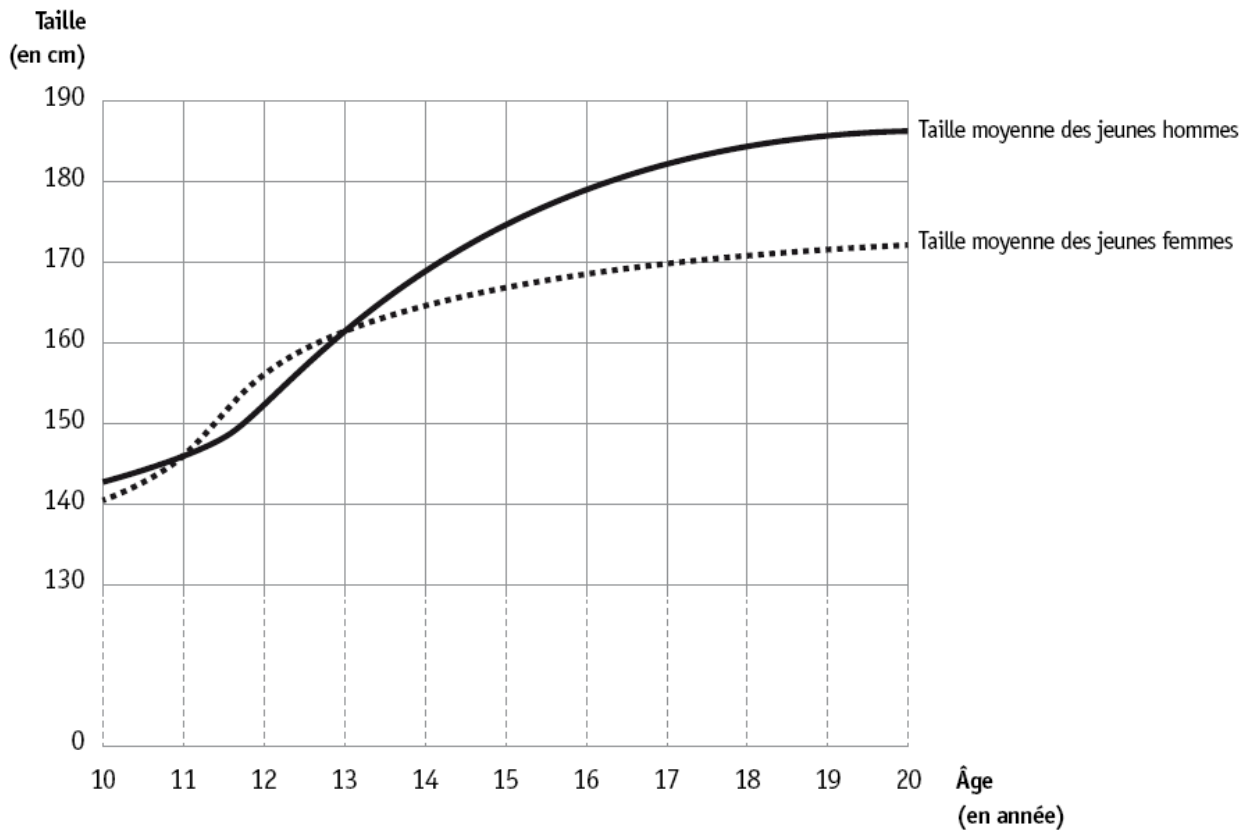
Ex :
 le rapport est exprimé mais n'est pas correct,
 « les deux points considérés ne sont pas alignés », ...

0/1/2



QUESTION 5 CE1D 2011 Q21 item59à62 RJ T1 /4

La taille moyenne des jeunes hommes et des jeunes femmes en Belgique en 2008 est représentée par le graphique ci-dessous.



- **ESTIME** l'augmentation de la taille moyenne des jeunes hommes entre 15 et 20 ans . /1

10 cm - 11 cm - 12 cm

item 59

- **ESTIME** la différence d'âge entre un jeune homme et une jeune fille de 1,70 m de moyenne. /1

Proche de 3 ans

item 60

- **DÉTERMINE** la période durant laquelle les jeunes hommes sont, en moyenne, plus petits que les jeunes femmes du même âge. /1

Entre 11 ans et 13 ans

item 61

JUSTIFIE ta réponse. /1

La courbe de la taille moyenne des jeunes hommes est située

en dessous de celle de la courbe la taille moyenne des jeunes femmes.Item 62

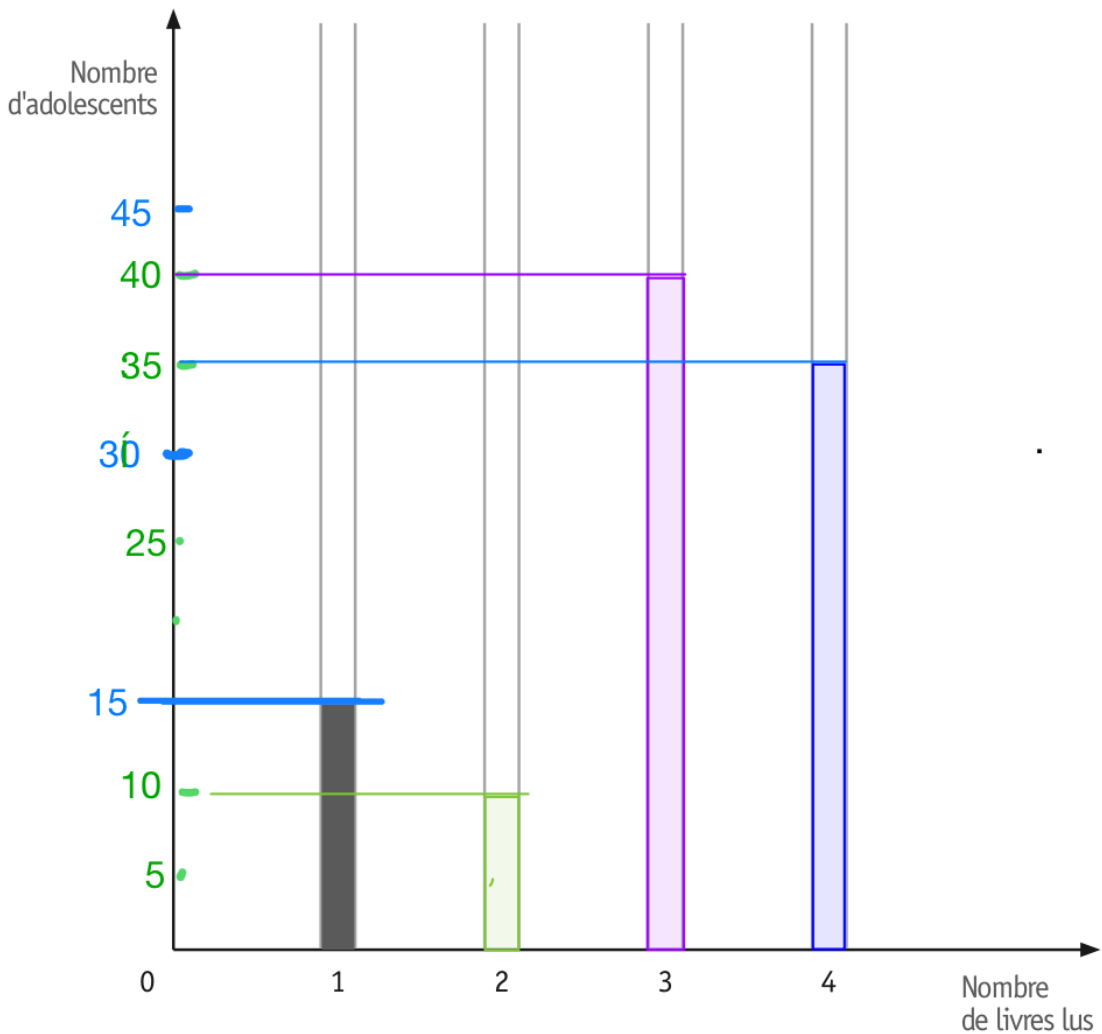


QUESTION **6** CE1D 2012 Q12 item22-23 R T1 /4

Une enquête a été réalisée auprès de 100 adolescents portant sur le nombre de livres que chacun a lus au cours du dernier mois. Elle donne les résultats suivants :

Nombres de livres lus	Nombre d'adolescents
1	15
2	10
3	40
4	35

- **GRADUE** l'axe vertical.
- **COMPLÈTE** le diagramme en bâtonnets à l'aide de ces données.



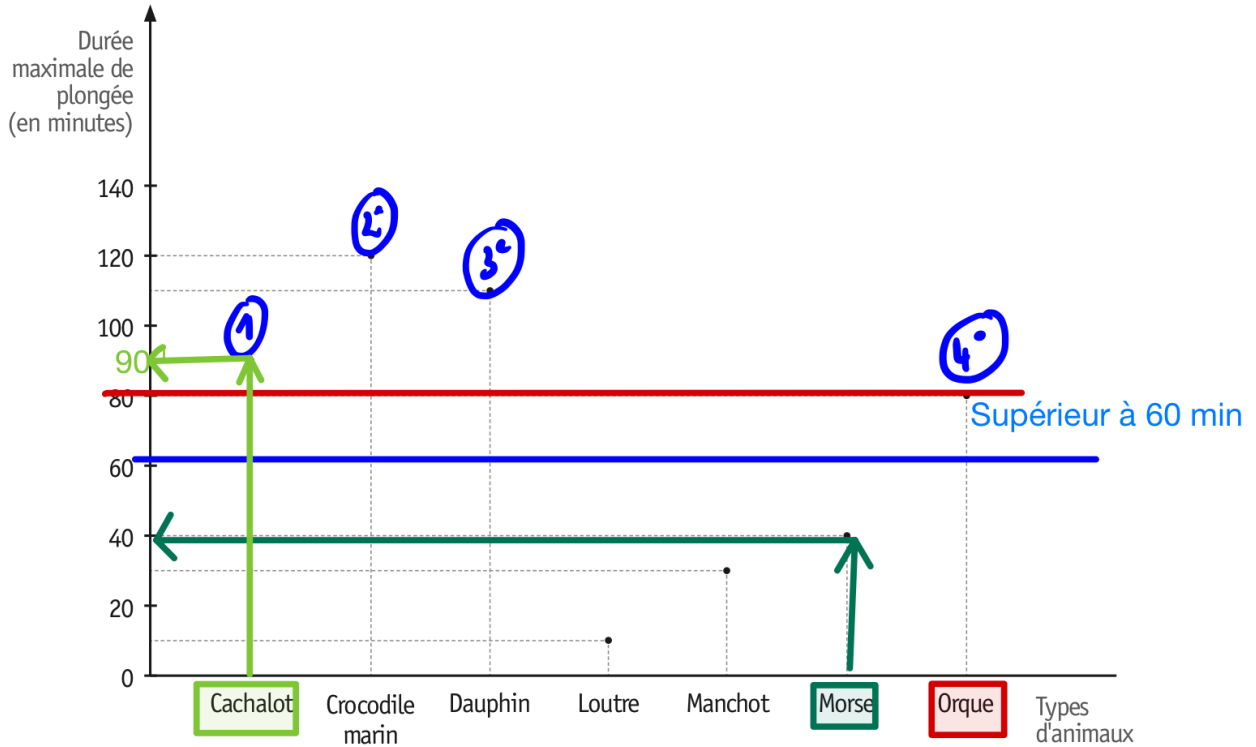
2cm 8cm 7cm
E Gradue l'axe des ordonnées (sans incohérence)

/3
/1



QUESTION CE1D 2012 Q13 item24à26 R-TS T1 /5

Le graphique ci-dessous indique la durée maximale de plongée de certains animaux. La durée est exprimée en minutes.



- **DÉTERMINE** le **nombre** de types d'animaux qui peuvent rester en plongée pendant **plus d'une heure**.
 4 types d'animaux qui peuvent rester en plongée pendant plus d'une heure : /2
 (le cachalot, crocodile marin, dauphin et orque) si pas le nombre mais les 4 noms (1/2)
- **IDENTIFIE** le type d'animal qui doit obligatoirement remonter en surface **après 1h20** de plongée.
 L'orque doit obligatoirement remonter en surface après 1h20 de plongée.
 1h20 c'est 80 minutes ! (pas 120 minutes).
- **DÉTERMINE** l'heure à laquelle le morse et le cachalot ont plongé s'ils remontent à la surface **à 11h30** en sachant qu'ils utilisent **leur durée maximale** de plongée.

Heure de plongée du morse (40 min) : $11h30 - 0h40 = 10h50$ /1

Heure de plongée du cachalot (90 min) : $11h30 - 1h30 = 10h00$ /1

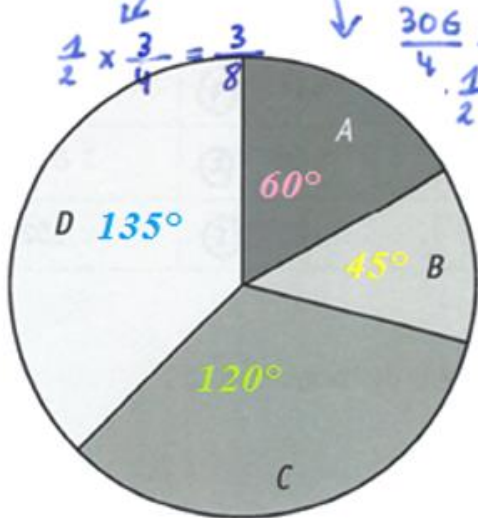


QUESTION 8 CE1D 2012 Q30 item69-70 TS T1 /5

Ce diagramme circulaire représente la manière dont Nathan a utilisé ses 60 € →100% d'argent de poche. Malheureusement, la légende a été oubliée.

■ RECONSTITUE-LA à l'aide des indices ci-dessous.

- Il a dépensé 20 € pour la nourriture.
- La nourriture et l'épargne représentent la moitié de la somme utilisée.
- Il a utilisé le quart du reste pour son GSM.
- Le dernier poste concerne l'achat de vêtements.



Nourriture :	secteur	C
Epargne :	secteur	A
GSM :	secteur	B
Vêtements :	secteur	D

Handwritten calculations:
 $\frac{20}{60} = \frac{1}{3} \rightarrow 120^\circ$
 $\frac{30}{60} = \frac{1}{2} \rightarrow 180^\circ$
 $30 - 20 = 10 \text{ €}$
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{3} + ?$
 $\frac{3}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$
 $\frac{30}{4} = 7,5 \text{ €}$
 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$

- 3 bonnes réponses → 12
- 1 bonne réponse → 12
- 0 bonne réponse → 10

Quelle fraction de son argent de poche utilise-t-il pour chacun des postes ?

■ COMPLÈTE le tableau suivant avec des fractions irréductibles.

Postes	Fractions
Nourriture	$\frac{1}{3}$
Epargne	$\frac{1}{6}$
GSM	$\frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$
Vêtements	$\frac{3}{8}$

A l'aide du graphique

$360^\circ \Leftrightarrow 1$

$60^\circ \Leftrightarrow \frac{60}{360} = \frac{1}{6}$

$1^\circ \Leftrightarrow \frac{1}{360}$

$45^\circ \Leftrightarrow \frac{45}{360} = \frac{1}{8}$

$135^\circ \Leftrightarrow \frac{135}{360} = \frac{3}{8}$

$120^\circ \Leftrightarrow \frac{120}{360} = \frac{1}{3}$

0/1/2/3

Handwritten calculation for Vêtements: $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} + ? = 1$
 $\frac{3}{8} + \frac{1}{24} + \frac{3}{24} + x = \frac{24}{24}$
 $x = \frac{24 - 15}{24} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$

QUESTION  CE1D 2012 Q31 item71à73 R J T1 /3

Le tableau suivant montre l'évolution du nombre de membres (en milliers) d'un pays dans cinq sports.

Sport	Années		
	1990	2000	2010
Football	1 430 ①	2 048 ①	2 016 ①
Rugby	409 ③	464 ③	352 ④
Basketball	312 ④	444 ④	417 ③
Tennis	726 ②	948 ②	1 024 ②
Hockey sur gazon	244 ⑤	183 ⑤	152 ⑤

- **INDIQUE** l'année où le basketball a eu le plus de membres. 2000 /1
- **DÉTERMINE** le sport qui connaît une progression continue du nombre de membres.
Le tennis /1

▪ L'ordre de **préférence** des sportifs a-t-il évolué entre 2000 et 2010 ?

ENTOURE : OUI NON

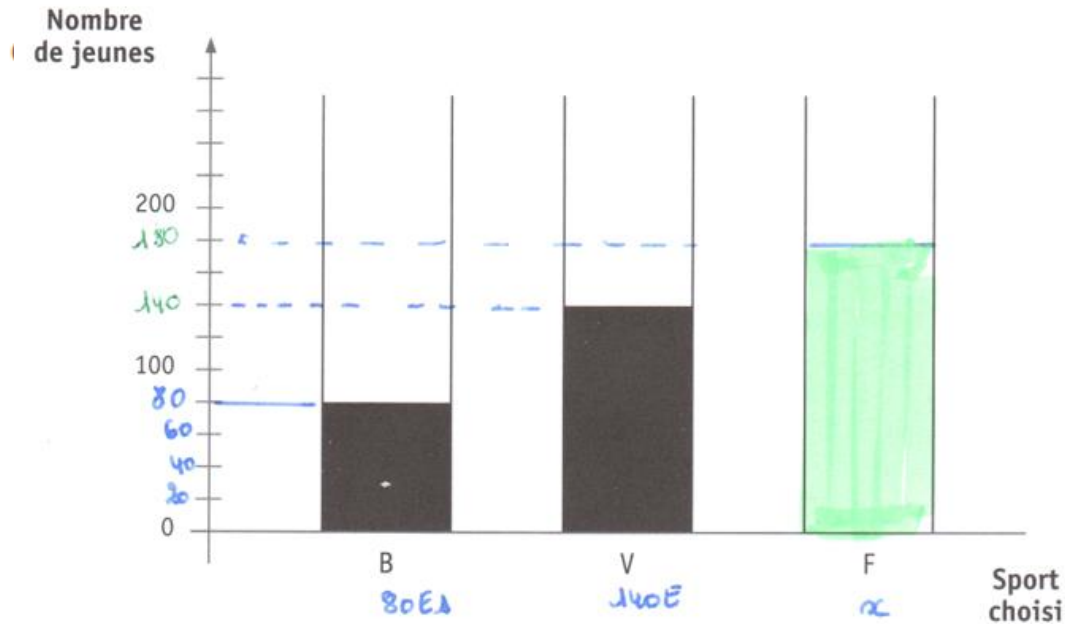
JUSTIFIE ta réponse.

Le rugby et le basket-ball ont permuté (changé de place) /1



QUESTION 11 CE1D 2013 Q11 item18-20 RJ T1 /3

Les **400 jeunes** inscrits à un stage sont répartis suivant le sport choisi : basketball (B), volleyball (V) et football (F).



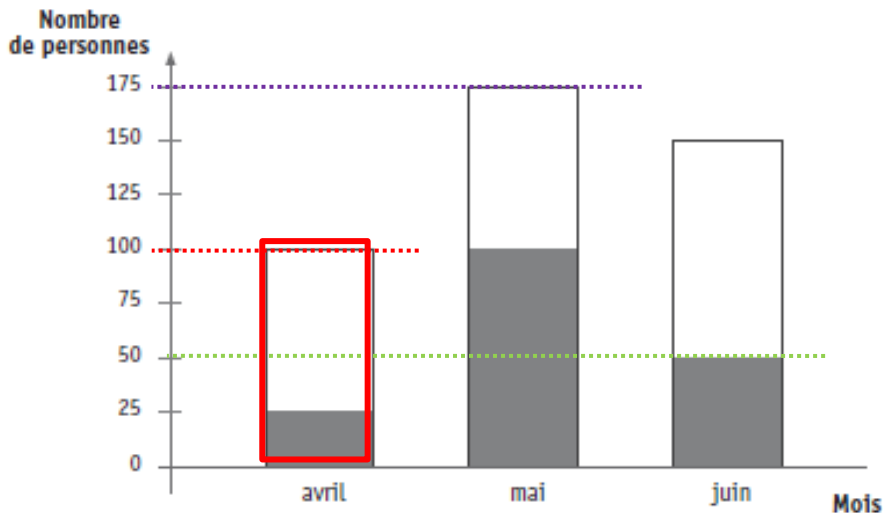
- **CONSTRUIS** le bâtonnet qui représentent les jeunes qui ont choisi le football. /1
 - **JUSTIFIE** la hauteur de ce bâtonnet. /1
 ? Foot ? $80 + 140 + x = 400$
 $x = 400 - 80 - 140$
 $x = 180$
 - **DÉTERMINE** le pourcentage de jeunes qui ont choisi le volleyball. /1
 $\frac{140}{400} = \frac{70}{200} = \frac{35}{100}$
- Réponse :** 35.% /1



QUESTION 13 CE1D 2013 Q12 item21-22 R J T1 /3

Des personnes ont donné leur avis sur une nouvelle émission de télévision. Les résultats pour les mois d'avril, mai et juin sont représentés dans le graphique ci-dessous.

La partie grisée à l'intérieur de ces rectangles indique le nombre de personnes satisfaites par l'émission.



- **ÉCRIS** le nombre de personne interrogées en mai. **175** /1
- **ÉCRIS** le nombre de personnes satisfaites en juin. **50** /1
- **CALCULE** le nombre de personnes **insatisfaites** en **avril** : **75** CAR /1
 En avril : 100 personnes au total dont 25 satisfaites.
 Insatisfaits : $100 - 25 = 75$

QUESTION 14 CE1D 2013 Q13 item23 TS T1 /2

Des vélos peuvent avoir des roues de tailles différentes.

Le tableau ci-dessous donne les distances parcourues par les vélos de trois enfants.

	Distance parcourue en cm après...					
	1 tour	2 tours	3 tours	4 tours	5 tours	6 tours
Amélie	120	240	360	480	600	720
Julien	145	290	435	580	725	870
Carlo	90	180	270	360	450	540

Les vélos de **Julien** et de **Carlo** ont **effectué 5 tours de roue**.

- **CALCULE** en centimètres la distance supplémentaire parcourue par le vélo de Julien.
 $725 - 450 = 275$ Réponse : 275 cm
- Le vélo d'**Amélie** a effectué **3 tours** de roue.
- **DÉTERMINE** le nombre de tours effectués par le vélo de **Carlo** pour parcourir la même distance que le vélo d'Amélie : **Réponse : 4 tours**



QUESTION *15* CE1D 2013 Q40 item73-74- R J T1 /3

Pour une alimentation équilibrée d'un adulte, on recommande un apport énergétique de

- 15% de protéines ;
- 30% de lipides ;
- 55% de glucides.

Diagramme n° 1

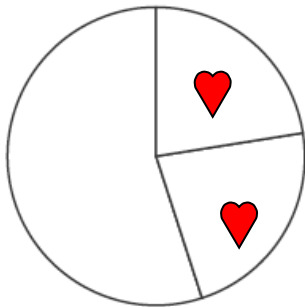


Diagramme n° 2

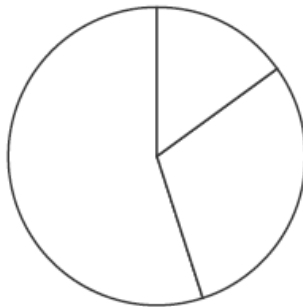
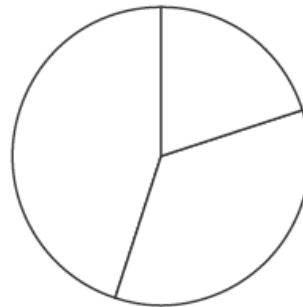


Diagramme n° 3



Sans instrument de mesure,

- **ENTOURE** le numéro du diagramme circulaire qui représente cette répartition.

1 **2** 3



/1

- **JUSTIFIE** pourquoi les deux autres diagrammes ne représentent pas cette répartition.

- le diagramme n° 1 car

deux secteurs semblent avoir la même aire
ce qui ne correspond pas aux données numériques.

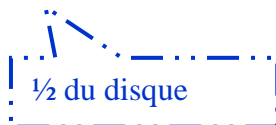
→ 1pt

OU

- Le diagramme n° 3 car

Aucun secteur n'est plus grand que la moitié du disque

Or 55 % > 50 %



→ 1pt

0/1/2 pts

Item74



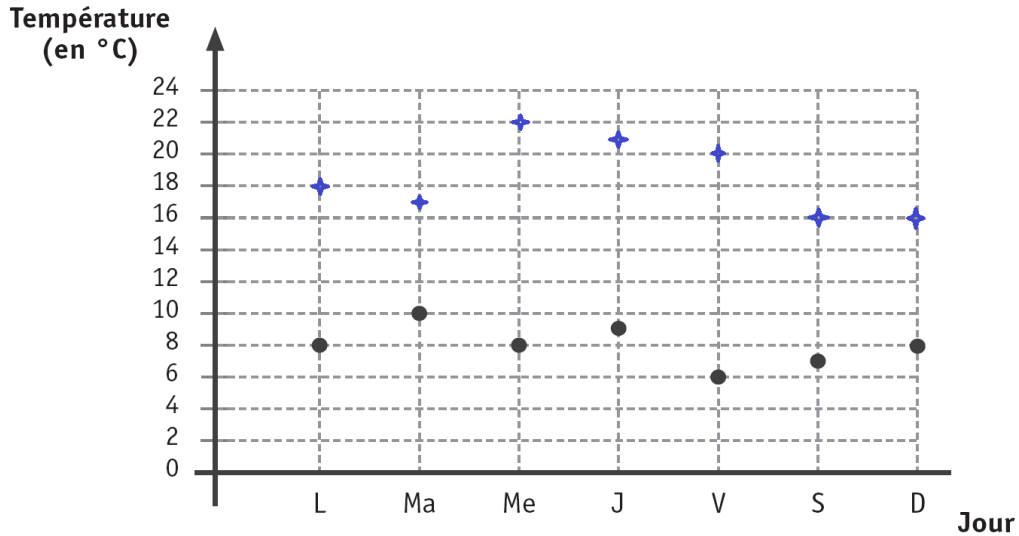
QUESTION 16

CE1D 2013 Q41 item75-78 R-TS T1

/7

UTILISE LA CALCULATRICE

Jean a relevé la température sur sa terrasse chaque jour d'une semaine, à 8h30 et à 14h. Le graphique représente les températures relevées par Jean à 8h30.



Le tableau indique les températures relevées à 14 h.

Jour	Température à 14h (en ° C)
Lundi	18
Mardi	17
Mercredi	22
Jeudi	21
Vendredi	20
Samedi	16
Dimanche	16

- **ÉCRIS** la température relevée le jeudi à 8h30 : **9°C** /1
- **COMPLÈTE** le graphique en représentant par des points les températures relevées à 14h.
- **ÉCRIS** le jour de la semaine pour lequel la différence entre les températures à 8h30 et à 14h est la plus petite : **mardi** /1
- **ÉCRIS** les deux jours de la semaine pour lesquels la différence de température entre 8h30 et 14h est la même : **mercredi et vendredi** /1
- **CALCULE** la moyenne, arrondie au dixième près, des températures relevées à 14h.

$$\frac{18+17+22+21+20+16+16}{7} \approx 18,6 \text{ °C}$$

Moyenne arithmétique

Si somme pas correcte mais : 7 → 1pt

2pts Item78

0/1/2

QUESTION 17 CE1D 2014 Q15 item17-18 TS-J T1 /3

Situation :

- Marc et Pascal ont parcouru l'un et l'autre le même trajet.
- Marc est parti après Pascal.
- Marc ne s'est pas arrêté en chemin.
- Marc est arrivé avant Pascal.

JUSTIFIE pourquoi le graphique suivant ne correspond pas à cette situation.

Pascal et Marc partent en même temps

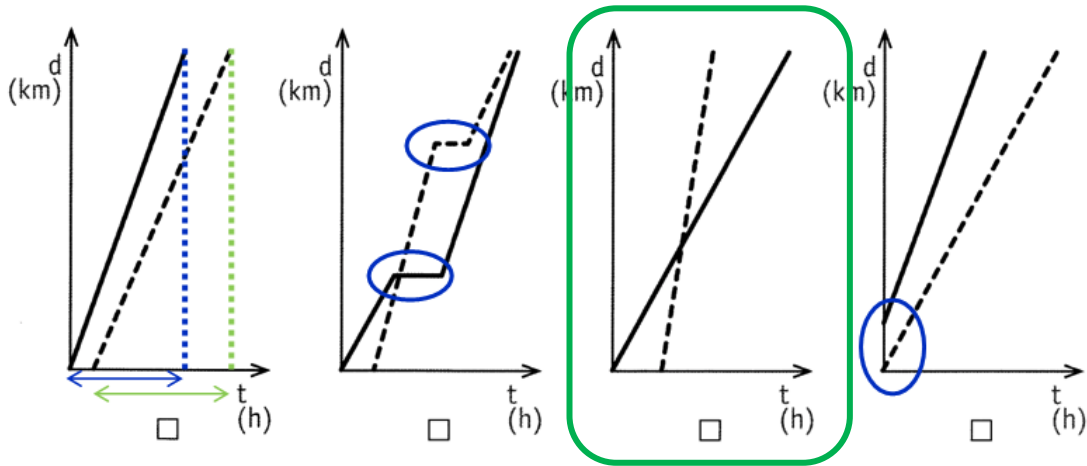
Pascal et Marc arrivent en même temps

☺ Explication **correcte** : 1 pt

ex :

- * le graphique montre que les 2 personnes :
 - ★ partent en même temps
 - ★ arrivent en même temps
- * Dans le texte, on précise que

COCHE la case sous le graphique qui correspond à cette situation.



0/2

PAS le

- ☞ G4 car ils doivent partir en même temps et ce n'est pas le cas.
- ☞ G2 car les 2 s'arrêtent
- ☞ G1 car celui qui part avant l'autre doit arriver après l'autre.

⇒ le Graphique 3 correct

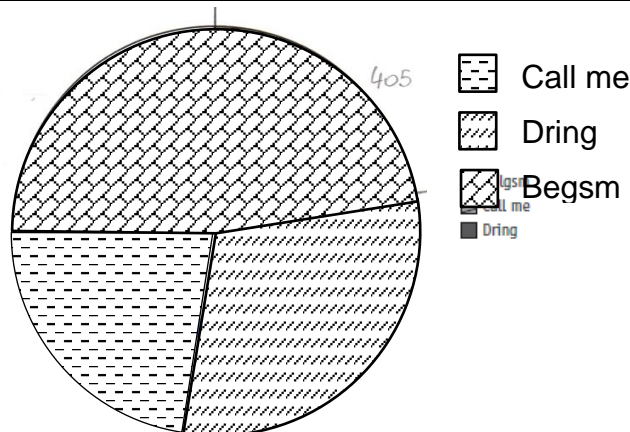


QUESTION 19 CE1D 2014 Q40 item50 R T1 /3

UTILISE LA CALCULATRICE

On a demandé à 1 800 adolescents de donner le nom de leur opérateur GSM. Les résultats sont repris dans le tableau suivant.

Opérateur	Nombre d'adolescents	%	Amplitude (degrés)
Belgsm	855	47,5	171°
Call me	405	22,5	81°
Dring	540	30	108°
TOTAL	1800	100%	360°



COMPLÈTE le diagramme circulaire qui représente cette situation. ÉCRIS tous tes calculs.

$1800 \text{ ados} \rightarrow 360$
 $1 \text{ ado} \rightarrow \frac{360}{1800} = \frac{1}{5}$

$405 \text{ ado} \rightarrow \frac{405}{5} = 81$

$855 \text{ ado} \rightarrow \frac{855}{5} = 171$

$540 \text{ ado} \rightarrow \frac{540}{5} = 108$

$360^\circ - (81^\circ + 171^\circ) = 108^\circ$

$360^\circ - (81^\circ + 108^\circ) = 171^\circ$

Handwritten notes: x 1/5 -> :5, 2 au 2

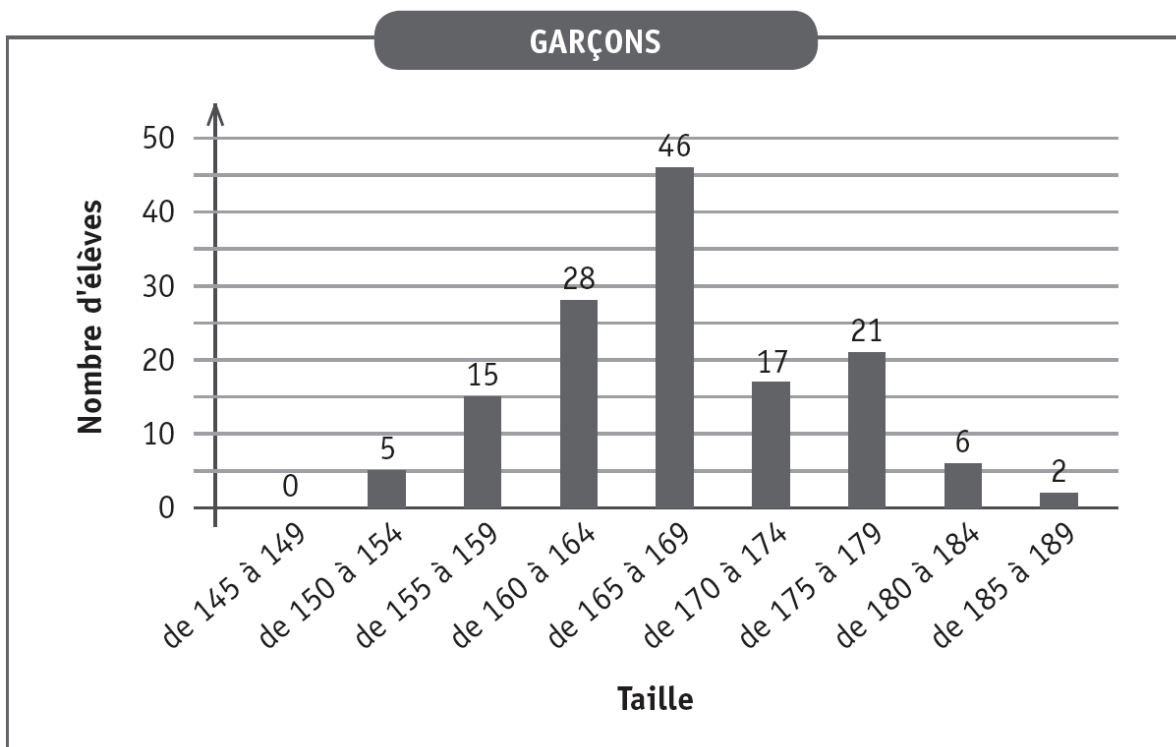
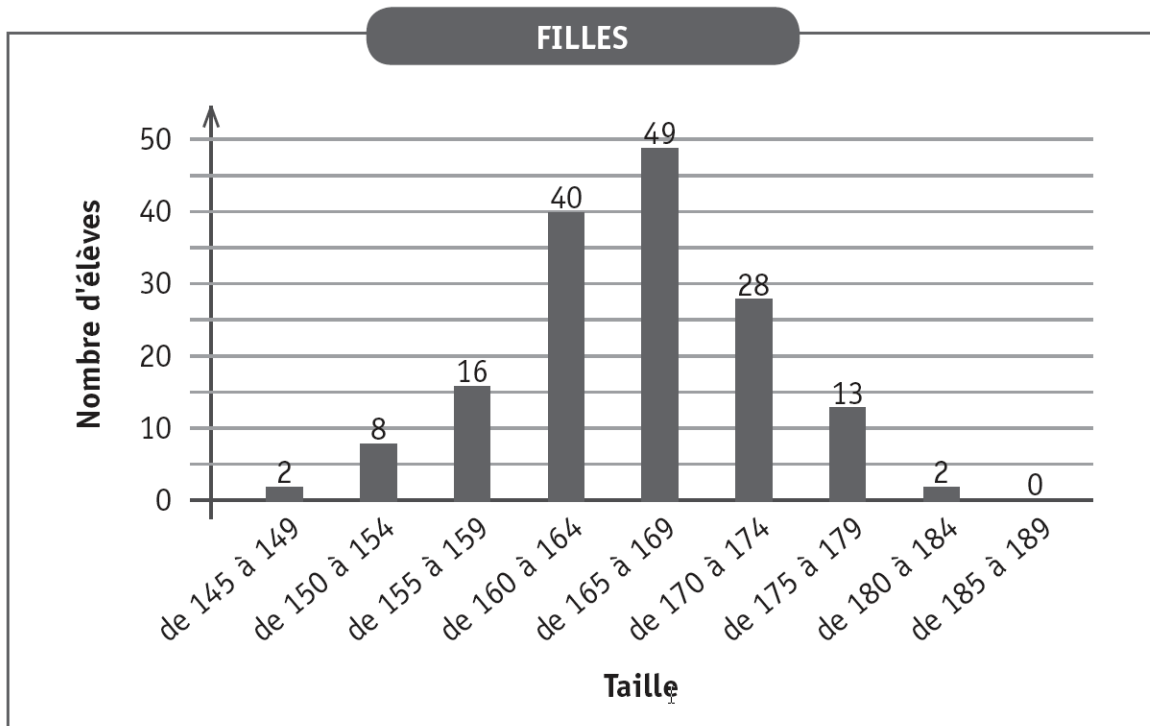


QUESTION *20* CE1D 2014 Q42 item53à55 TS-J T1 /5

UTILISE LA CALCULATRICE

On a mesuré, au centimètre près, la taille des filles et des garçons du premier degré d'un établissement scolaire.

Les diagrammes ci-dessous montrent une répartition de ces tailles.



Dans les diagrammes, les tailles sont exprimées en centimètres.

- **JUSTIFIE** que c'est une fille qui a la plus petite taille. /1
car pour une taille inférieure à 150 cm, il y a 2 filles et aucun garçon.
- **JUSTIFIE** qu'il y a moins de garçons que de filles. /1
Il y a 158 filles et 140 garçons
Filles : $2 + 8 + 16 + 40 + 49 + 28 + 13 + 2 = 158$
Garçons : $5 + 15 + 28 + 46 + 17 + 21 + 6 + 2 = 140$
- **JUSTIFIE** que plus de 50% des garçons ont une taille comprise entre 1,60 m et 1,69 m. /1
 $46 + 28 = 74$
74 garçons ont une taille comprise entre 1,60m et 1,69 m.
Au total, il y a 140 garçons.
74 est supérieur à 70 (moitié de 140)
CALCULE, à l'unité près, le pourcentage de filles qui ont une taille comprise entre 1,65 m et 1,69 m : $\frac{49}{158} \rightarrow 31 \%$ /1

QUESTION 24 CE1D 2015 Q43 R- TS T1 /3
CALCULATRICE

Lors d'une enquête auprès de 25 familles, la question posée était : « Combien d'enfants y a-t-il dans votre famille ? »

Voici les données recueillies

2	1	0	1	2	3	4	2	1	0	1	2	0	1	2	4	1	3	0	1	3	2	3	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DÉTERMINE

- le nombre de familles qui ont un seul enfant : 8 /1
- le nombre de familles qui ont plus de 2 enfants : 6 /1

CALCULE le pourcentage de familles qui n'ont pas d'enfant.

4 familles sur un total de 25 n'ont pas d'enfant

$$\frac{4}{25} = \frac{16}{100}$$

Réponse : 16 % /1



QUESTION 22 CE1D 2015 Q5 R-J T1 /4

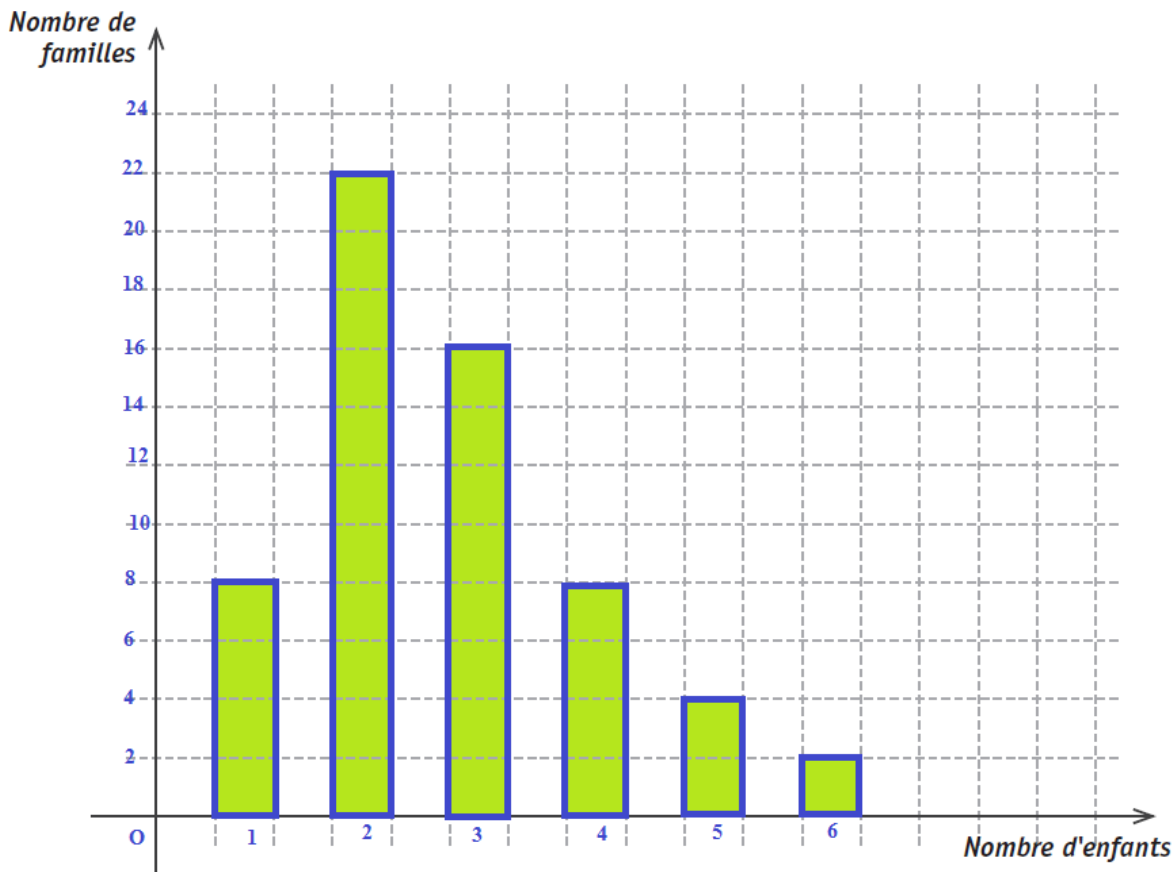
CALCULATRICE

Une enquête a été menée auprès de 60 familles afin de déterminer le nombre d'enfants par famille.

Voici le tableau des résultats

Nombre d'enfants	1	2	3	4	5	6
Nombre de familles	8	22	16	8	4	2

CONSTRUIS un histogramme ou un diagramme en bâtonnets représentant le nombre de familles en fonction du nombre d'enfants.



JUSTIFIE que la moitié des familles a au moins 3 enfants.

Nombre de familles ayant au moins 3 enfants : $16 + 8 + 4 + 2 = 30$

Nombre total de familles : $(8 + 22 + 16 + 8 + 4 + 2) = 60$

30 est la moitié de 60. $(60 : 2 = 30)$

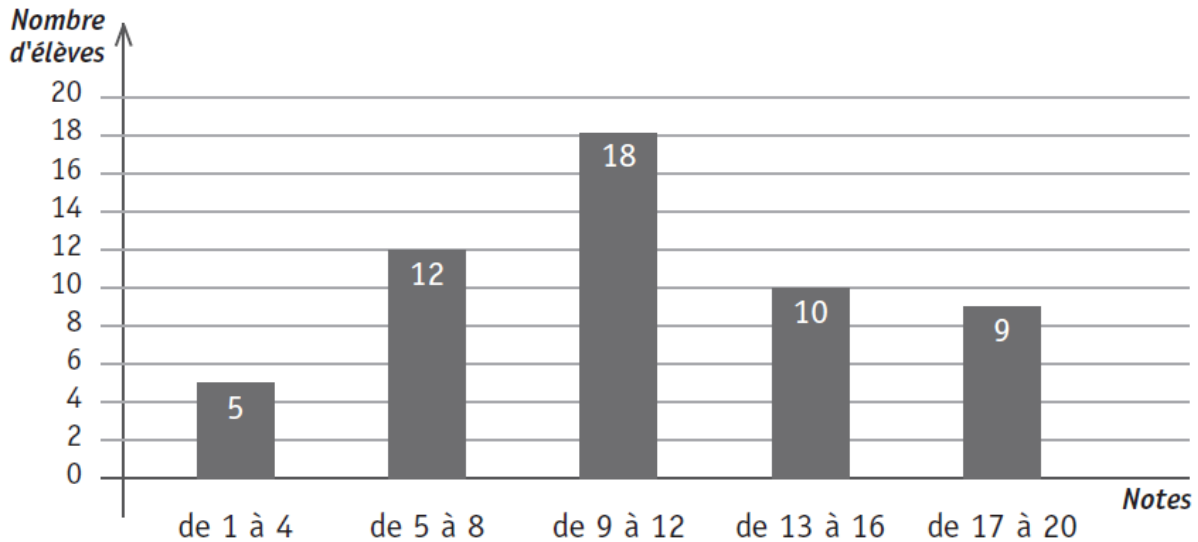


QUESTION 23 CE1D 2015 Q6 TC T1 /4

CALCULATRICE

Voici un histogramme représentant les résultats des élèves à un examen.

Toutes les notes sont des valeurs entières de 1 à 20.



30 élèves ont réussi cet examen pour lequel il fallait obtenir une note supérieure ou égale à 10.

DÉTERMINE le nombre d'élèves qui ont obtenu 9/20.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Nombre total d'élèves : 5 + 12 + 18 + 10 + 9 = 54

Première méthode :

Nombre total d'élèves ayant une note inférieure à 10: 54 - 30 = 24

Nombre d'élèves ayant une note comprise entre 1 et 8: 5 + 12 = 17

Nombre d'élèves ayant 9 sur 20 : 24 - 17 = 7

Réponse : le nombre d'élèves ayant 9 sur 20 est 7.

Deuxième méthode :

Nombre total d'élèves ayant une note supérieure ou égale à 10 : 30

Nombre d'élèves ayant une note comprise entre 13 et 20 : 10 + 9 = 19

Nombre d'élèves ayant une note entre 10 et 12 : 30 - 19 = 11

Nombre d'élèves ayant 9 sur 20 : 18 - 11 = 7

Réponse : le nombre d'élèves ayant 9 sur 20 est 7.



QUESTION 25 CE1D 2015 Q44 R- J T1 /5

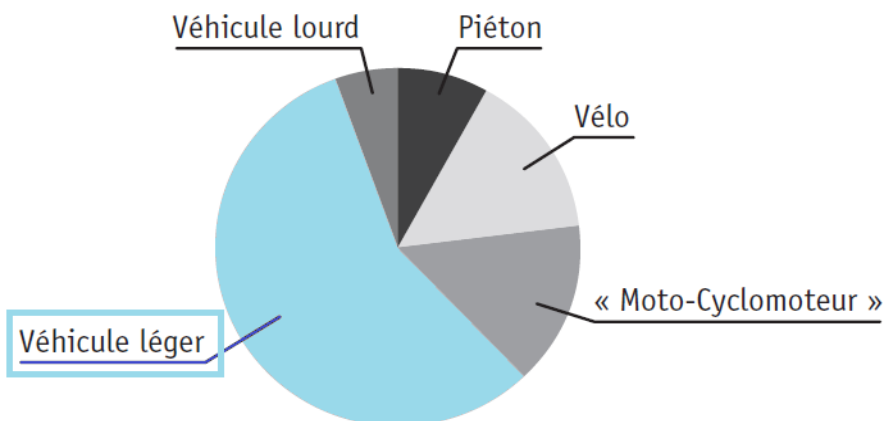
CALCULATRICE

trois documents ci-dessous représentent les accidents de la route en Belgique au cours de l'année 2012 (source IBSR).

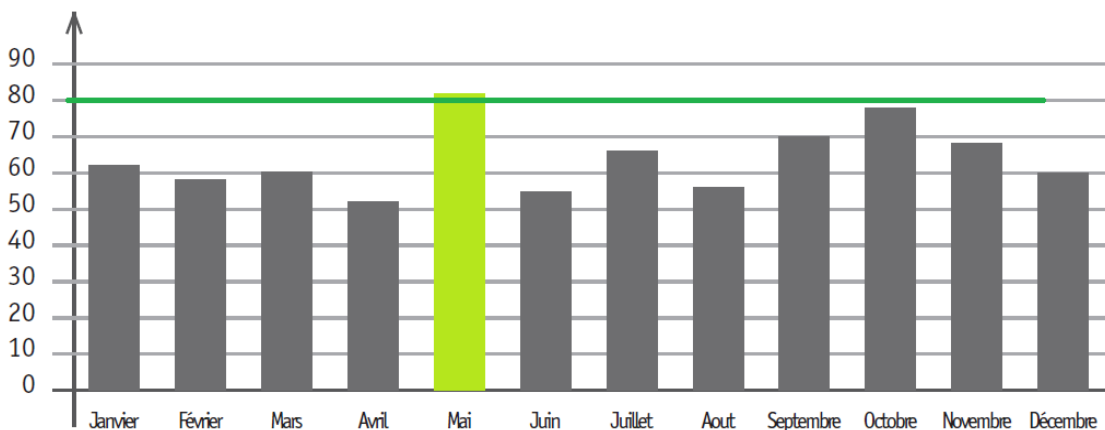
Répartition des victimes par type d'usagers

Type d'usagers	Tués	Blessés
Piéton	104	4 614
Vélo	68	8 503
« Moto-Cyclomoteur »	102	8 454
Véhicule léger	384	32 234
Véhicule lourd	49	3 077

Répartition des victimes (blessés et tués) par type d'usagers



Répartition des tués selon le mois



COMPLÈTE les phrases suivantes.

Le mois de l'année où il y a le plus de tués est le mois de mai /1

Le type d'usagers où il y a le plus de victimes est « véhicule léger » /1

Le nombre de piétons blessés est 4614

JUSTIFIE qu'il y a plus de victimes à vélo qu'à « moto-cyclomoteur ».

a) Diagramme circulaire : le secteur "vélo" est plus gd > 180°.

b) $8571 > 8556$ car 11 - vélo: $68 + 8503 = 8571$
Moto-cydo: $102 + 8454 = 8556$
ou $1 - 1 = 15$ victimes de plus en...

JUSTIFIE qu'il y a plus de 50 % de victimes en véhicules légers. /1.

44b
0/1/2.

a) Diagramme circulaire :

b) Tableau

Vélo : 8571
Moto-cydo : 8556
Piétons : $104 + 4614 = 4718$
Veh. lourd = $49 + 3077 = 3126$

24971
Véhicule léger = $384 + 32234 = 32618 > 24971$

ou total : 57589

$\frac{32618}{57589} \approx 56,48\% > 50\%$

ou $57589 : 2 =$

$32618 > \dots$



QUESTION 28 CE1D 2016 Q42 R- T1 /5

CALCULATRICE

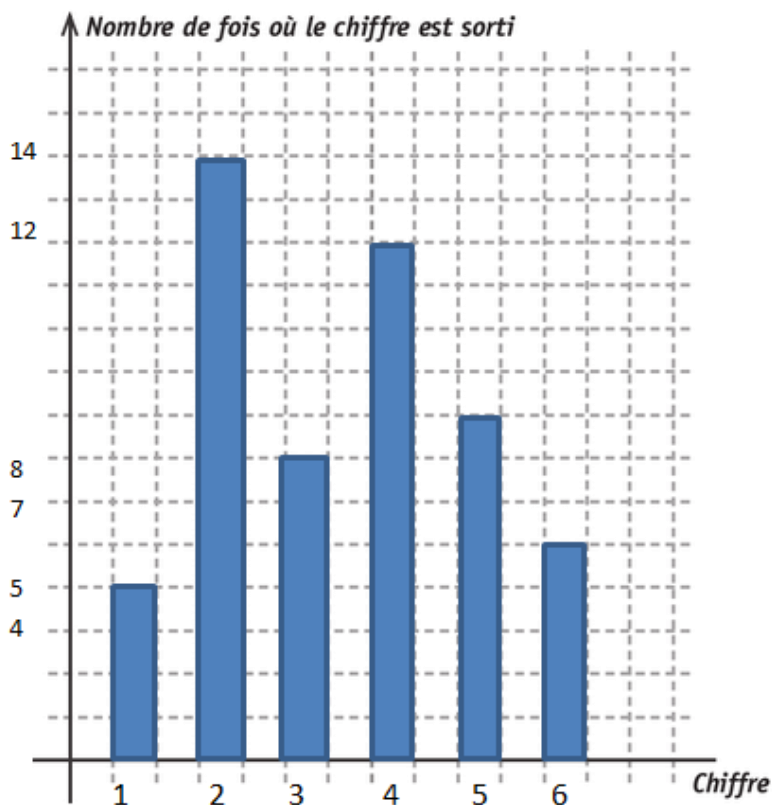
On a jeté 50 fois un dé. Pour chaque lancer, on a noté le chiffre sorti.

6	2	3	2	2	4	2	6	1	3
4	4	2	5	4	2	4	2	4	4
4	2	5	3	1	5	2	2	5	1
2	5	1	5	3	6	3	3	2	2
4	5	4	4	4	6	2	5	3	6

- COMPLÈTE le tableau suivant.

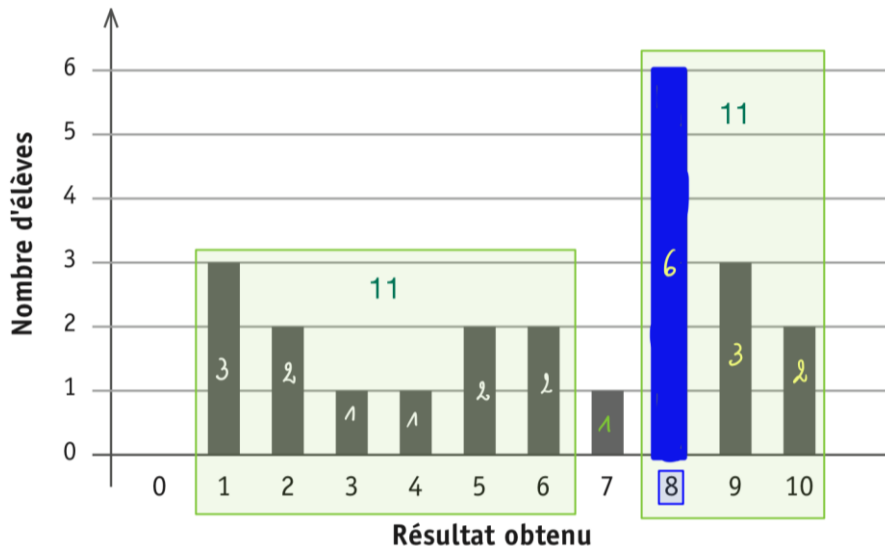
Chiffre (MODALITE)	1	2	3	4	5	6	total
Nombre de fois où le chiffre est sorti (EFFECTIF)	4	14	7	12	8	5	50
Fréquence	8	28	14	24	16		100 %

- DÉTERMINE le mode de cette série de chiffres. : Mode : 2
- CONSTRUIS un diagramme en bâtonnets correspondant à la situation



QUESTION 29 CE1D 2016 Q43 R - J - T1 /5

Le diagramme en bâtonnets ci-dessous représente les résultats d'une évaluation de mathématiques cotée sur 10.



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Nbre élèves	0	3	2	1	1	2	2	1	6	3	2	23
Pourcentage	0	13	8,7	4,3	4,3	8,7	8,7	4,3	26,1	13	8,7	100

DÉTERMINE le résultat de chacun des élèves suivants :

- Alice a obtenu le résultat le plus fréquent de la classe.

Résultat d'Alice : 8/10

- Le résultat de Cécile correspond à la moyenne de la classe.

Calculs :

$$3 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 1 + 4 \times 1 + 5 \times 2 + 6 \times 2 + 7 \times 1 + 8 \times 6 + 9 \times 3 + 10 \times 2 = 138$$

$$3 + 2 + 1 + 1 + 2 + 2 + 1 + 6 + 3 + 2 = 23$$

$$\frac{138}{23} = 6$$

Résultat de Cécile : 6/10

- Il y a autant d'élèves qui ont un meilleur résultat que Nathan que d'élèves qui ont un moins bon résultat que lui.

Résultat de Nathan : 7/10

JUSTIFIE comment tu as déterminé le résultat de Nathan

23 élèves dont on soustrait Nathan : 22

$$22 : 2 = 11$$

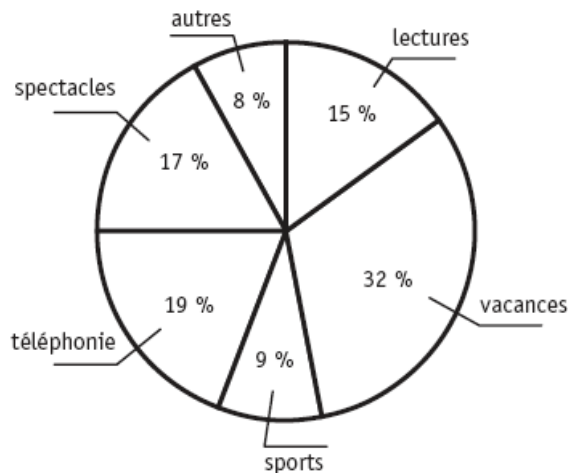
11 élèves ont moins que Nathan et 11 ont plus que Nathan.



QUESTION 30 CE1D 2016 Q44 TS - T1 /3

CALCULATRICE

Dépenses annuelles consacrées aux loisirs de la famille Dupont



La famille Dupont dépense 3 200 € par an pour ses loisirs.

- **CALCULE** la somme dépensée pour le loisir « spectacles ».

3 200 € × 0,17 = 544 €

Réponse : 544 €

- **CITE** les deux loisirs qui représentent ensemble plus de la moitié des dépenses.

19 % + 32% = 51 %

Réponse : La téléphonie et les vacances

- **CALCULE** l'amplitude de l'angle du secteur représentant le loisir « lectures ».

- 100 % ↔ 360°
- 1 % ↔ 3,6°
- 15% ↔ 15 × 3,6° = 54°

Réponse : 54°

	spectacles	téléphone	sport	vacances	lecture	autres	Total
Pourcentage	17	19	9	32	15	8	100%
Somme	544	608	288	1024	480	256	3200



QUESTION 33 CE1D 2017 Q33 J - T1 /2 CALCULATRICE

À Madrid, on a relevé les températures maximales au cours du mois de juin.

Table with 2 rows: 'Températures maximales en °C' and 'Nombre de jours'. Columns show temperatures from 28 to 36 and their respective number of days, with a total of 30 days.

JUSTIFIE que 40 % des températures relevées sont inférieures à 32°C

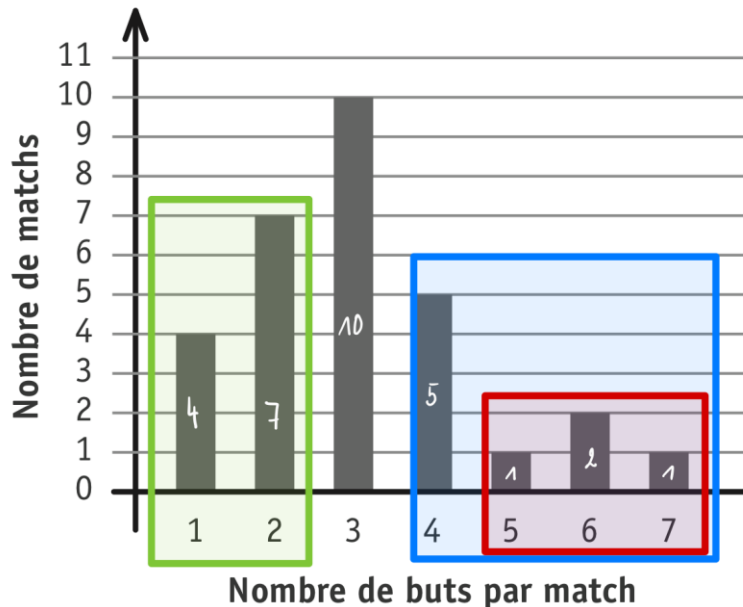
1 + 1 + 3 + 7 = 12

Il y a 12 jours sur 30 jours où la température est inférieure à 32°C.

12/30 = 4/10 = 40/100 -> 40%

QUESTION 34 CE1D 2017 Q34 R - T1 /3 CALCULATRICE

Le graphique suivant a été construit à la suite d'un tournoi de hockey.



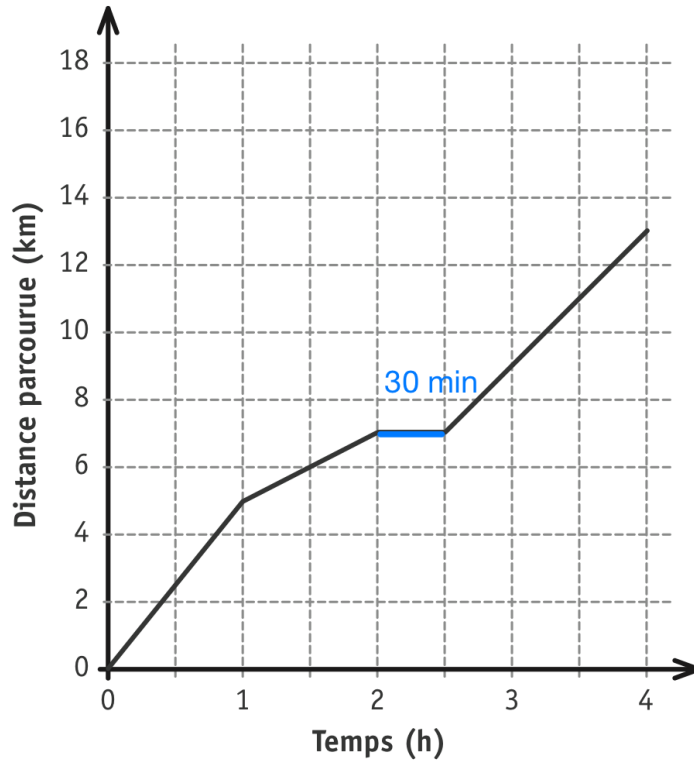
DÉTERMINE le nombre de matchs au cours desquels on a marqué :

- au plus 2 buts : 11 car: 4 + 7 = 11
plus de 3 buts : 9 car 5 + 1 + 2 + 1 = 9
au moins 5 buts : 4 car 1 + 2 + 1 = 4

QUESTION *35* CE1D 2017 Q35 R - T1 /3

CALCULATRICE

Le graphique ci-dessous indique la distance parcourue par un randonneur au cours de 4 heures de promenade.



- **ENTOURE** la bonne réponse dans chaque cas.

Distance parcourue durant les 2 premières heures	6 km	6,5 km	7 km	8 km
--	------	--------	-------------	------

Durée (temps mis) pour parcourir les 11 premiers kilomètres	2 h 30	3 h	3 h 30	4 h
---	--------	-----	---------------	-----

- Le randonneur s'est arrêté pour manger.

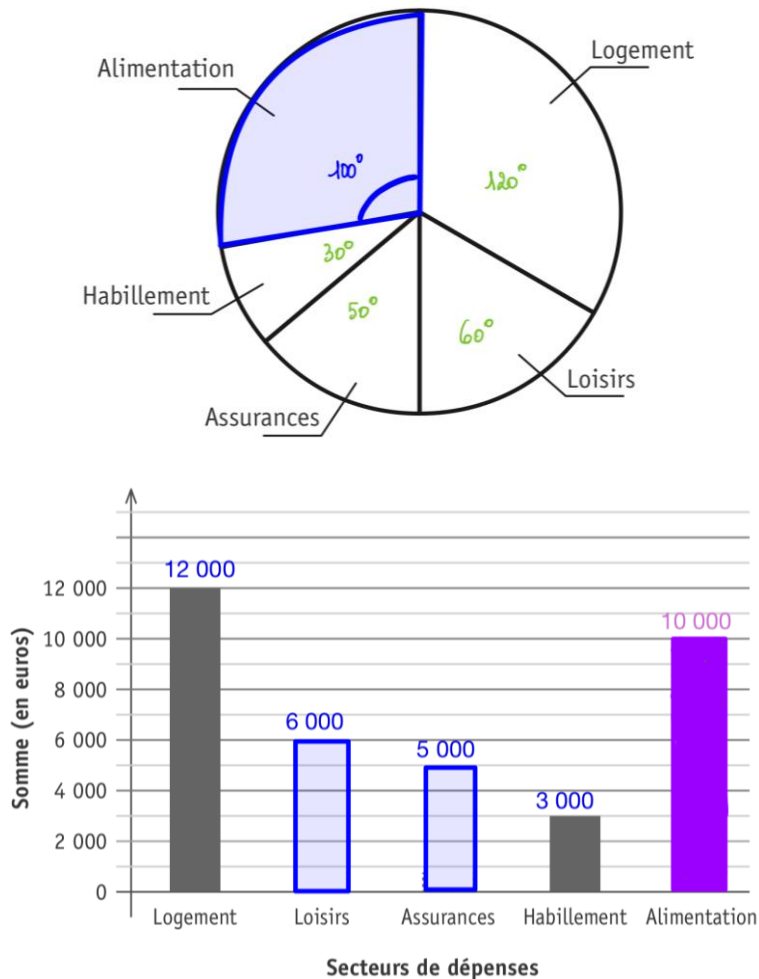
DÉTERMINE la durée de son arrêt.

Réponse : le randonneur s'arrête 30 minutes pour manger.



QUESTION 36 CE1D 2017 Q36 TS-TC - T1 /5

La répartition du budget d'une famille est représentée à l'aide du diagramme circulaire ci-dessous et, de manière incomplète, à l'aide du diagramme en bâtonnets.



Le budget annuel de cette famille s'élève à 36 000 €.

La moitié du budget est consacré au logement et aux loisirs.

- DÉTERMINE, sans mesurer, l'amplitude du secteur « Alimentation ». ÉCRIS tous tes calculs.

$$\frac{10\,000}{36\,000} \times 360^\circ = 100^\circ$$

Réponse : l'amplitude du secteur « Alimentation ». est de 100°.

- COMPLÈTE le diagramme en bâtonnets. ÉCRIS tout le raisonnement et tous les calculs qui t'ont permis de compléter le diagramme.

	360°	↔	$\frac{36\,000\,€}{36\,000\,€}$	
Loisirs	60°	↔	$\frac{6}{36} \times 36\,000\,€$	= 6 000 €
Assurances	50°	↔	$\frac{50}{360} \times 36\,000\,€$	= 5 000 €



QUESTION

39

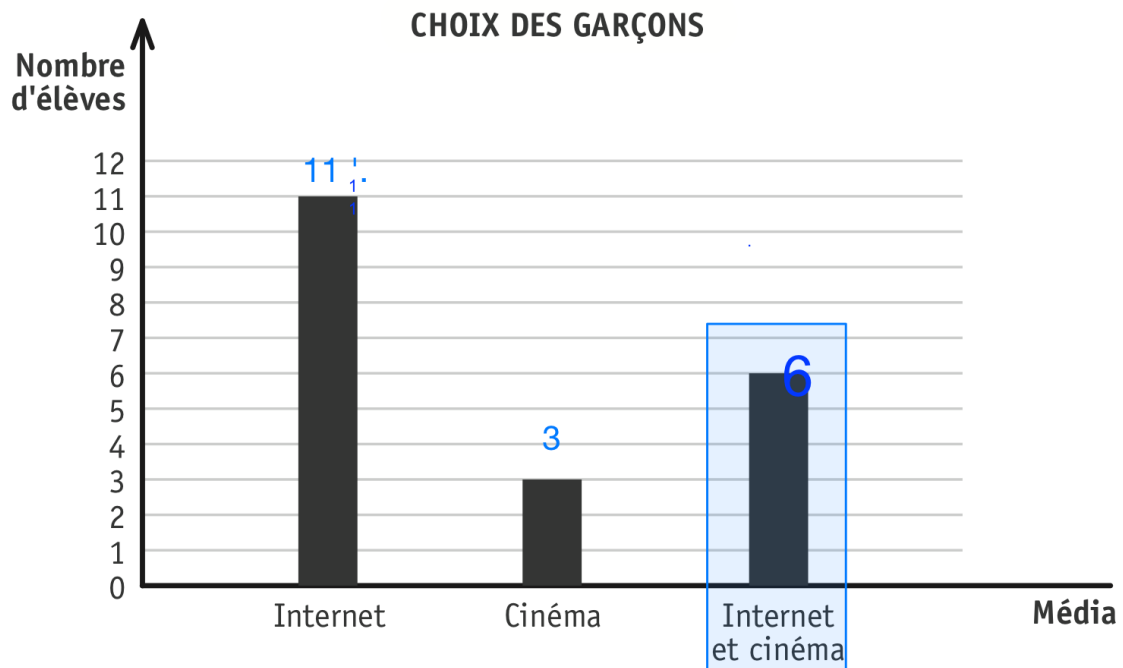
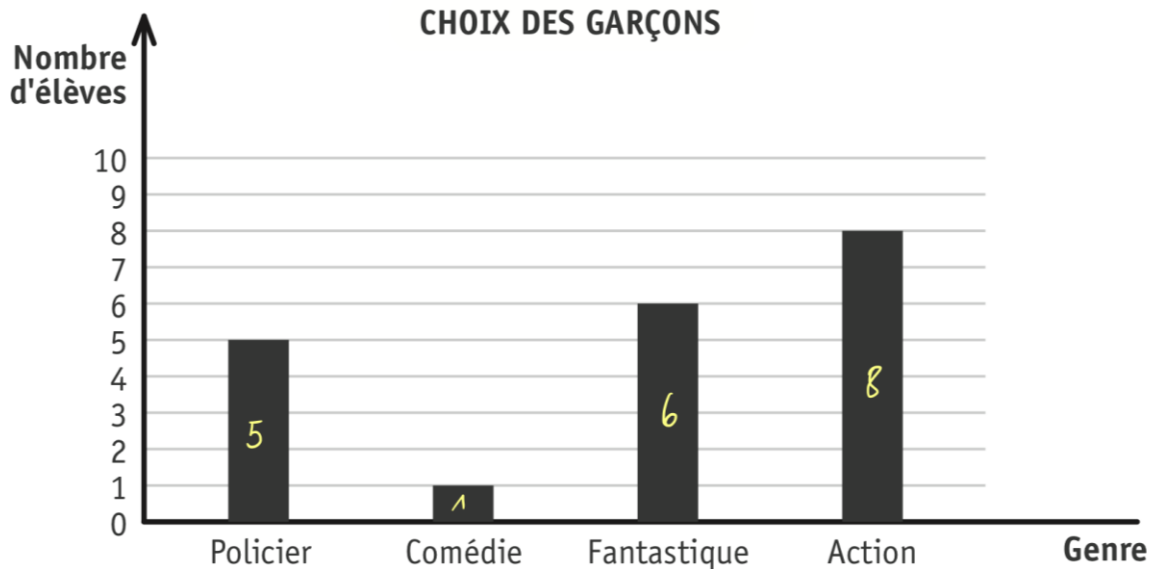
CE1D 2018 Q15 R-TS T1

/5

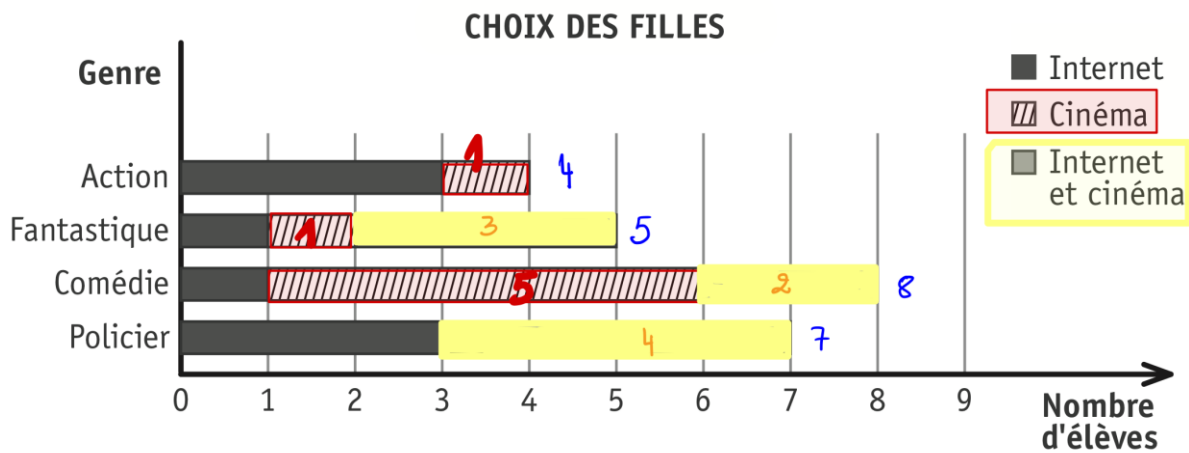
Une enquête concernant les choix cinématographiques d'un groupe de jeunes élèves a été réalisée.

Chaque jeune n'a pu choisir qu'un seul genre et qu'une seule des trois propositions de média : « Internet », « Cinéma » et « Internet et cinéma ».

Les résultats correspondant aux choix des garçons ont été représentés à l'aide des deux graphiques ci-dessous.



Les résultats correspondant aux choix des filles ont été représentés à l'aide du graphique ci-dessous.



- **DÉTERMINE** le nombre total de filles.
 $4 + 5 + 8 + 7 = 24$
- **DÉTERMINE** le nombre total de garçons.
 $11 + 3 + 6 = 20$
- **DÉTERMINE** le nombre de filles qui ont répondu « Cinéma ».
 $1 + 1 + 5 + 0 = 7$
- **DÉTERMINE** si le pourcentage des jeunes qui ont répondu « Internet et cinéma » est **moins élevé** chez les filles ou chez les garçons.

ÉCRIS tous tes calculs.

👤 Garçons : 6 garçons sur 20

$$\frac{6}{20} = \frac{30}{100} \rightarrow 30\%$$

👤 Filles :

$$0 + 3 + 2 + 4 = 9$$

9 filles sur 24

$$\frac{9}{24} \rightarrow 37,5\%$$



QUESTION

40

CE1D 2018 Q39 R-J T1

/5

Le tableau ci-dessous représente la répartition des **66 612 habitants** d'une ville par tranche d'âge au 1er janvier 2017.

Âges	Femmes	Hommes
Moins de 15 ans	6 335	6 308
de 15 à 29 ans	5 858	5 936
de 30 à 44 ans	6 447	6 299
de 45 à 59 ans	6 729	6 453
de 60 à 74 ans	5 367	4 825
75 ans ou plus	3 752	2 303

Louis affirme : « Pour chaque tranche d'âge, les femmes sont plus nombreuses que les hommes. »

JUSTIFIE que l'affirmation de Louis est fausse.

Les femmes de 15 à 29 ans sont moins nombreuses que les hommes.

$5\ 858 > 5\ 936$

DÉTERMINE le pourcentage de jeunes de moins de 15 ans dans cette ville.

$$\frac{6\ 335 + 6\ 308}{66\ 612} = \frac{12\ 643}{66\ 612} \approx 0,1898 \rightarrow 18,98 \%$$

Réponse : il y a 19% de jeunes de moins de 15 ans dans cette ville/

DÉTERMINE s'il y a plus ou s'il y a moins de personnes âgées de 30 à 44 ans que de jeunes de moins de 15 ans.

👤 personnes âgées de 30 à 44 ans $6\ 447 + 6\ 299 = 12\ 746$

👤 jeunes de moins de 15 ans : $6\ 335 + 6\ 308 = 12\ 643$

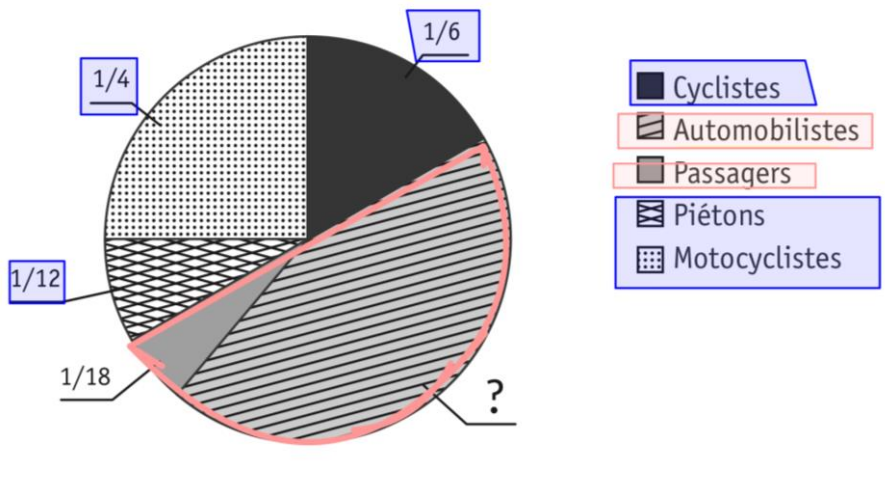
$12\ 746 > 12\ 643$

Réponse : il y a plus de personnes âgées de 30 à 44ans que de jeunes de moins de 15 ans.



QUESTION 41 CE1D 2018 Q40 R-TS T1 /4

Ce diagramme représente la répartition des personnes gravement blessées sur les routes dans une ville en 2016.



- **DÉTERMINE** la fraction de personnes vulnérables (piétons, cyclistes et motocyclistes). /1

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{1}{12} + \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{1+3+2}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

- **DÉTERMINE** le nombre d'automobilistes sachant qu'au total, il y a 1 296 personnes gravement blessées en 2016. /2

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} + \frac{1}{18} = \frac{5}{9}$$

Automobilistes : $1 - \frac{5}{9} = \frac{4}{9}$

Nombre d'automobilistes : $\frac{4}{9} \times 1\,296 = 576$

- **JUSTIFIE** que les automobilistes et les passagers représentent 50 % des personnes gravement blessées. /1

× par le graphique : les automobilistes et les passagers représentent la moitié du disque.

× Calculs : $\frac{4}{9} + \frac{1}{18} = \frac{8}{18} + \frac{1}{18} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$

× etc....



QUESTION 42

CE1D 2019 Q21 R T1

/3

Voici un extrait du tableau des médailles remportées lors d'une compétition interscolaire d'athlétisme.

École	Médaille d'or	Médaille d'argent	Médaille de bronze	Total
A.	3	2	1	6
B.	7	17	12	36
C.	5	1	2	8
D.	19	7	9	35
E.	7	14	15	36
F.	6	6	8	20

- **DÉTERMINE** les deux écoles qui ont remporté le même nombre de médailles.

Réponse : Les écoles B et E ont remporté 36 médailles/

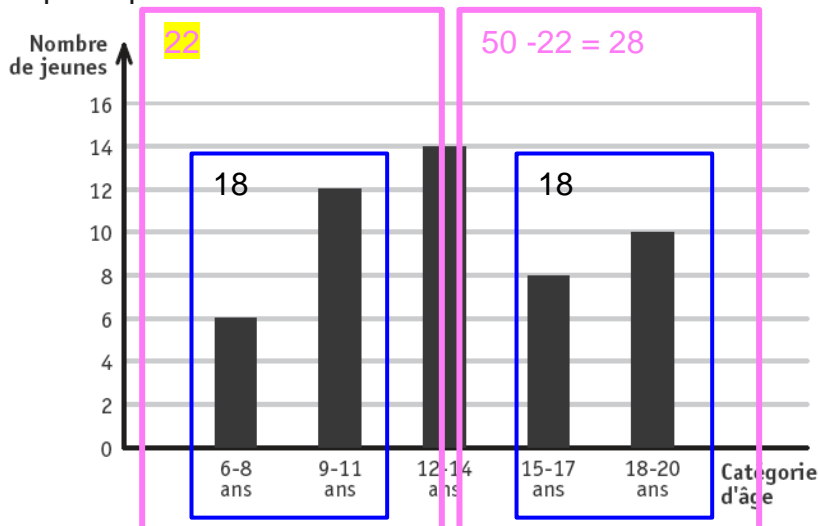
- **JUSTIFIE** que, parmi le total de médailles remportées par l'école D, 20 % sont des médailles d'argent. $\frac{7}{35} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100} \rightarrow 20\%$

QUESTION 43

CE1D 2019 Q22 TS T1

/2

Voici un graphique représentant le nombre de jeunes, classés par catégorie d'âge, qui ont participé à un cross.



22 jeunes ont moins de 13 ans.

DÉTERMINE le nombre de jeunes qui ont 13 ans ou plus.

- Nombre total de jeunes : $6 + 12 + 14 + 8 + 10 = 50$
- Nombre de jeune de moins de 13 ans : 22
- Nombre de jeune de 13 ans ou plus : $50 - 22 = 28$

Réponse :

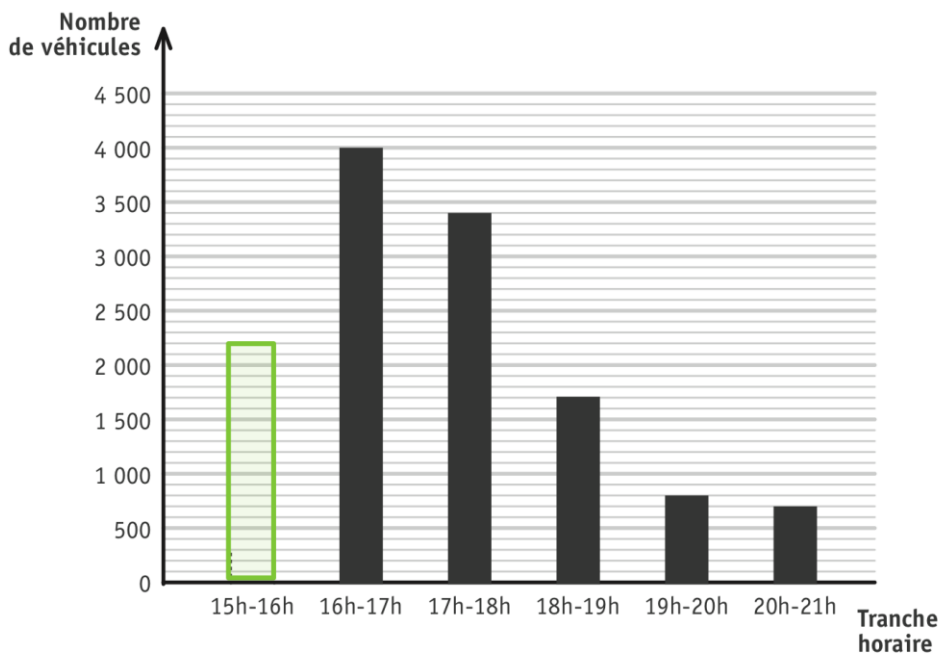
28 jeunes ont 13 ans ou plus

QUESTION 46 CE1D 2019 Q39 R-J T1 /4

Voici la répartition par tranche horaire des 12 800 véhicules quittant une ville entre 15 heures et 21 heures sous forme de tableau et de graphique.

Tranche horaire	15h-16h*	16h-17h	17h-18h	18h-19h	19h-20h	20h-21h
Nombre de véhicules	2 200	4 000	3 400	1 700	800	700

$$12\ 800 - (2\ 200 + 4\ 000 + 3\ 400 + 1\ 700 + 700) = 12\ 800 - 12\ 000 = 800$$



- **COMPLÈTE** le tableau. /1
- **COMPLÈTE** le graphique. /1
- **JUSTIFIE**, par calcul, que **les trois quarts** des véhicules quittent la ville entre 15h et 18h. /2

$$2\ 200 + 4\ 000 + 3\ 400 = 9\ 600$$

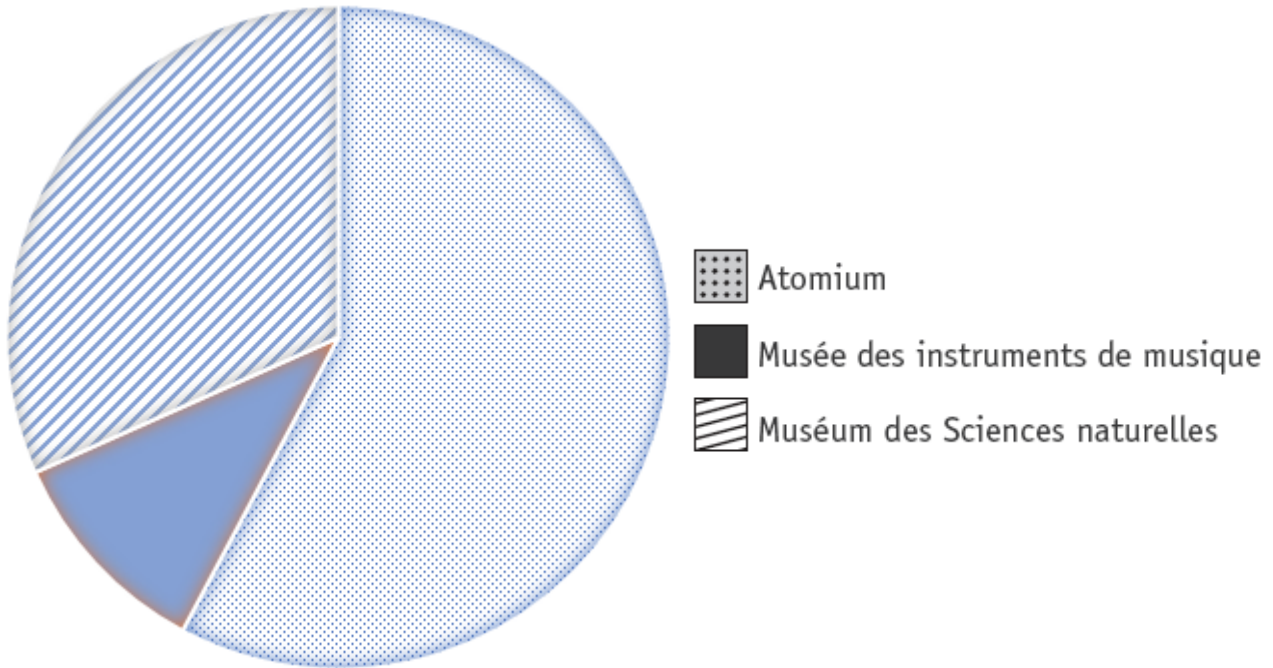
$$\frac{9\ 600}{12\ 800} = \frac{3}{4}$$



QUESTION 47 CE1D 2019 Q40 R T1 /3

Le 1er juin, le nombre de visiteurs était :

- de 1 248 pour l'Atomium ;
- de 228 pour le Musée des instruments de musique ;
- de 684 pour le Muséum des Sciences naturelles.



COMPLÈTE le diagramme circulaire qui représente cette situation. ÉCRIS tous tes calculs.

Total : 1 248 + 228 + 684 = 2 160

2 160 personnes

1 personne

360°

$\frac{360^\circ}{2\ 160} = \frac{1^\circ}{6}$

Musique 228 personnes

$\frac{1^\circ}{6} \times 228 = 38^\circ$

Sciences 684 personnes

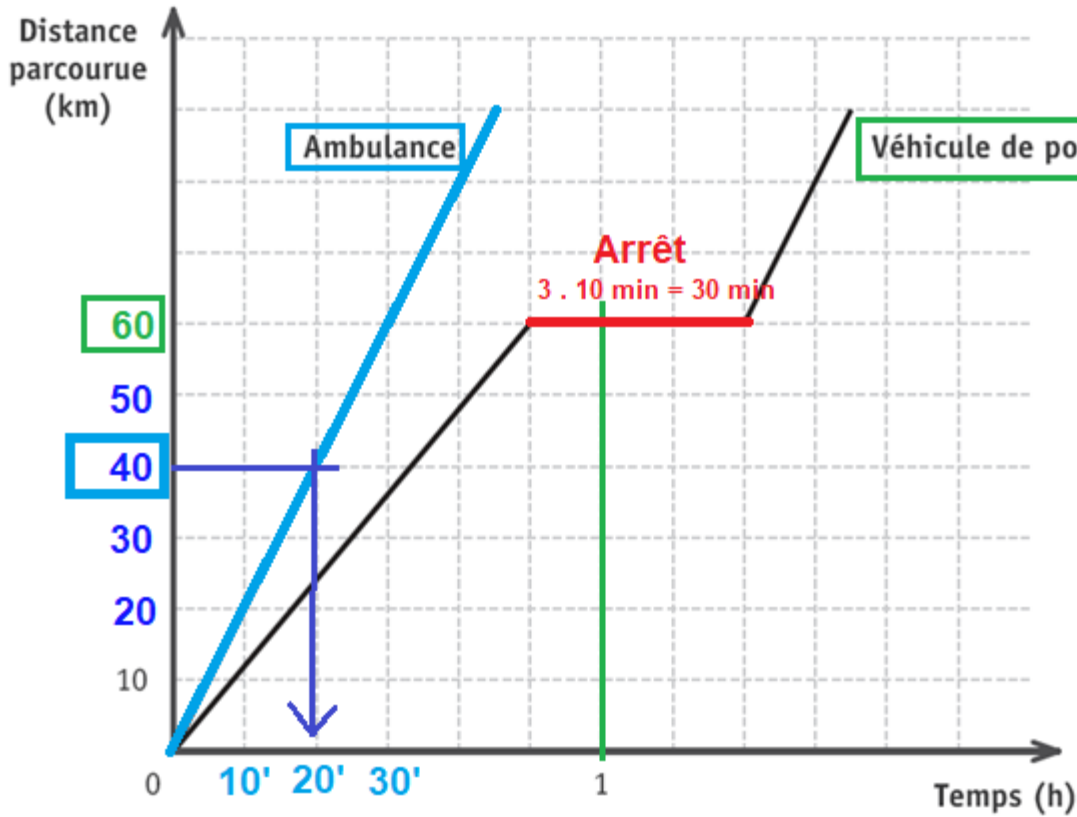
$\frac{1^\circ}{6} \times 684 = 114^\circ$

1°



QUESTION 48 CE1D 2021 Q20 R T1 /3

Ce graphique indique la distance parcourue par une ambulance et celle parcourue par un véhicule de police, en fonction du temps.



ENTOURE la bonne réponse dans chaque cas.

Distance parcourue par le véhicule de police la première heure	40 km	50 km	60 km	70 km
--	-------	-------	-------	-------

Durée de l'arrêt du véhicule de police	10 min	15 min	20 min	30 min
--	--------	--------	--------	--------

Durée pour parcourir les 40 premiers kilomètres par l'ambulance	10 min	20 min	25 min	30 min
---	--------	--------	--------	--------



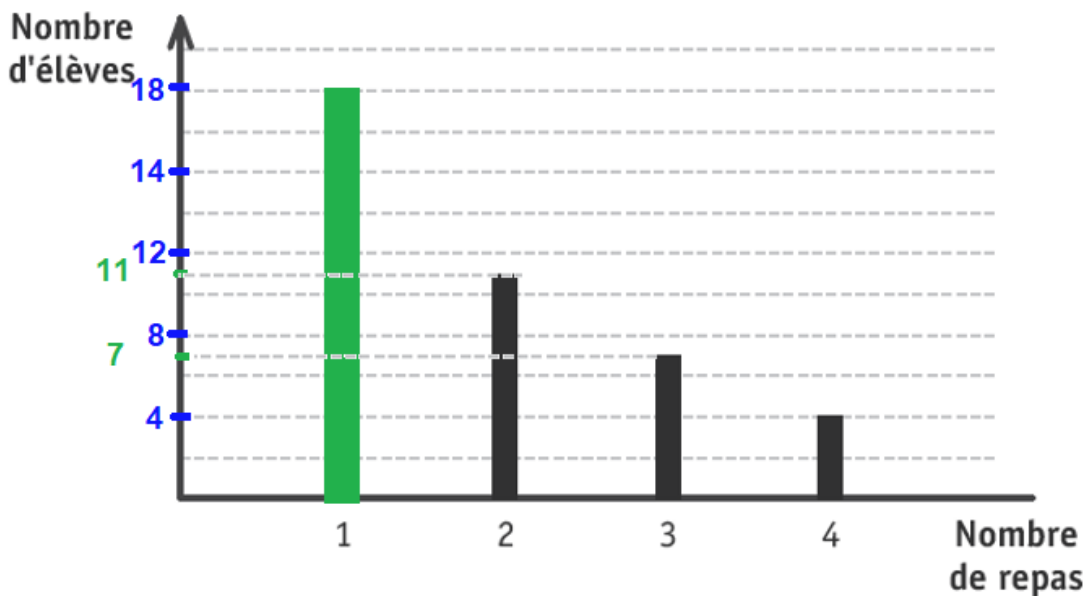
QUESTION 49 CE1D 2021 Q21 R TS T1 /4

Le tableau ci-dessous donne le nombre de repas chauds pris pendant une semaine par des élèves de deuxième année.

Nombre de repas	1	2	3	4
Nombre d'élèves	18	11	7	4

=40 Es

Le diagramme en bâtonnets ci-dessous est incomplet.



TRACE le bâtonnet manquant.

DÉTERMINE le mode de cette série de données. : 1

Le mode : valeur la plus fréquente d'une série statistique la (ou les) valeur(s) du caractère dont l'effectif est le plus grand.

1 est la valeur qui a le plus grand nombre d'occurrences. le nombre de repas qui se répète le plus : 1 repas se répète 18 fois

DÉTERMINE le nombre d'élèves ayant pris au moins 3 repas.

au moins au minimum ... ≥ 3

7 + 4 = 11 11 élèves ont pris au moins 3 repas.

CALCULE le pourcentage d'élèves ayant pris 4 repas.

Total → $\frac{4}{40} = \frac{1}{10} = \frac{10}{100}$

Il y a 10% d'élèves qui ont pris 4 repas.

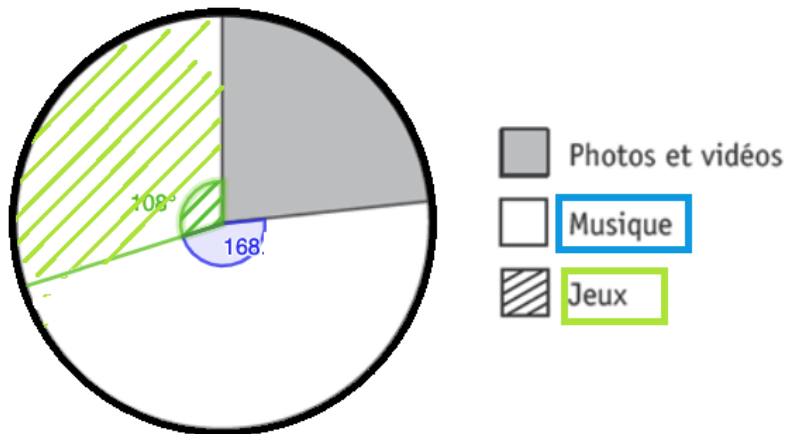


QUESTION 50 CE1D 2021 Q31 T1 R-J /3

On a demandé à **2 400** adolescents de citer le type d'applications qu'ils utilisent le plus souvent sur leur smartphone.

Les résultats sont repris dans le tableau suivant.

Type d'applications	Nombre d'adolescents
Photos et vidéos	560
Musique	1 120
Jeux	720
	2400



- **COMPLÈTE** le diagramme circulaire qui représente cette situation. /2
ÉCRIS tous tes calculs.

	Ados	↔	Degrés		
	2400	↔	360°	}	:10
	240	↔	36°	}	
× 3	720	↔	$3 \times 36^\circ = 108^\circ$	}	× 3 Jeux
× 1120	1	↔	$\frac{360^\circ}{240} = \frac{3^\circ}{20}$	}	× 1120 ou
	1120	↔	$\frac{3^\circ}{20} \times 1120 = 168^\circ$	}	× 1120 Musique

- **JUSTIFIE** que plus de 75 % des adolescents ont répondu « Musique » ou « Jeux ». /1

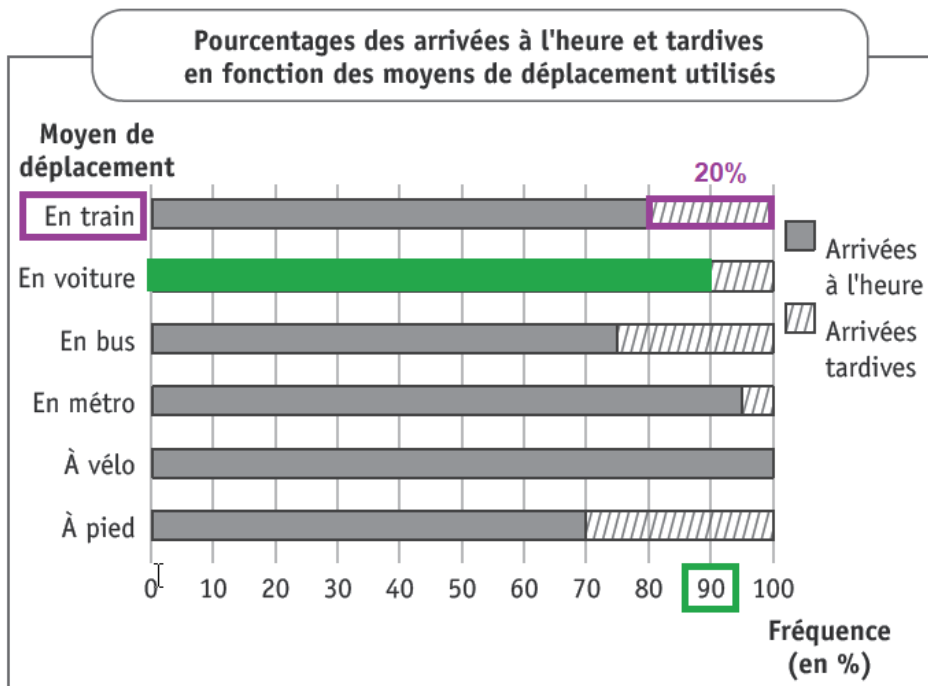
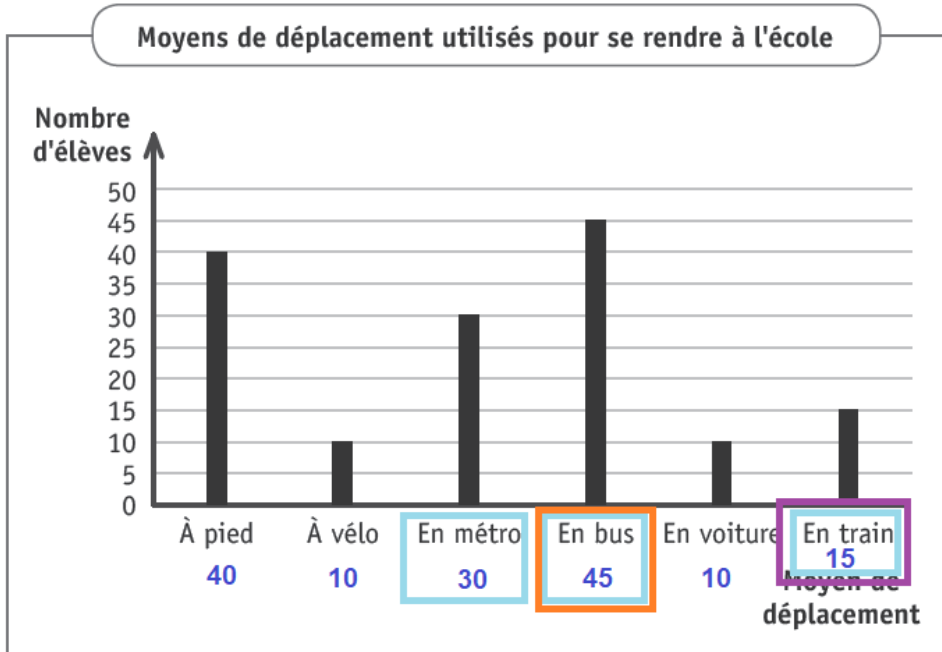
Musique	1 120
Jeux	720
	1840

$$\frac{1840}{2400} = \frac{184}{240} = \frac{92}{120} = \frac{46}{60} = \frac{23}{30} \approx 76,67\% > 75\%$$



QUESTION 51 CE1D 2021 Q32 T1 R-TS /4

Dans une école secondaire, on a relevé les moyens de déplacement utilisés par **150 élèves** pour se rendre à l'école et la ponctualité de leur arrivée.



- **DÉTERMINE** le nombre d'élèves qui se déplacent en utilisant les transports en commun (**métro, bus, train**). *Lecture du graphique 1*

$$30 + 45 + 15 = 90$$

Réponse : Il y a 90 élèves qui se déplacent en transport en commun.

- **DÉTERMINE** le pourcentage d'élèves arrivés à l'heure parmi ceux qui viennent en **voiture**.

Lecture du graphique 2

90 %

- **DÉTERMINE** le pourcentage d'élèves qui se déplacent en bus.

45 élèves sur un total de 150

$$\frac{45}{150} = \frac{3}{10} = \frac{30}{100} \text{ soit } 30\%$$

Réponse : 30% des élèves se déplacent en bus.

- **DÉTERMINE** le nombre d'élèves qui arrivent **en retard** en **utilisant le train**.

Lecture du graphique 15 élèves arrivent en train

Lecture du graphique 20% arrivent en retard

$$\frac{20}{100} \times 15 = 3 \quad \text{ou} \quad \frac{1}{5} \times 15 = 3 \quad \text{ou} \dots \dots$$

Réponse : 3 élèves qui arrivent **en retard** en **utilisant le train**.



QUESTION 52 CE1D 2021 Q33 T1 R /3

Un boulanger a relevé les montants de ses ventes lors du deuxième trimestre.

Articles	Mois			A+M+J
	Avril	Mai	Juin	
Pâtisseries	12 550 €	8 725€	9 725€	= 31 000€
Pains	11 450 €	8 300€	9 250€	= 29 000€
Baguette	4 940 €	3 100€	3 960€	= 12 000€
Viennoiseries	3 175€	2950€	2875€	= 9 000€
	= 32 115€	= 23 075€	= 25 810€	

- **DÉTERMINE** les deux articles dont les montants totaux des ventes sont **les plus élevés** sur le trimestre.
Pâtisseries et Pains /1
- **DÉTERMINE** le mois dont le montant total des ventes est le **plus petit**.
Mai /1
- **DÉTERMINE** l'article dont le montant des ventes **diminue** tout au long du trimestre.
Viennoiseries /1



T2 : Déterminer une moyenne arithmétique, un effectif, une fréquence(%),...

QUESTION

10

CE1D 2013 Q39 item TS T2

/3

Quatre adolescents ont participé à un concours.
Leur score moyen s'élève à 70.
Malheureusement, un des scores a été mal recopié : on a noté 79 pour un adolescent qui, en réalité, avait obtenu 75.

ENTOURE le score moyen des adolescents après correction.

66 **69** 70 71 74

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Moyenne arithmétique simple :
Division de la somme des éléments par le nombre d'éléments de la somme.

- La moyenne est de 70, ils sont 4 donc en tout, ils ont eu $70 \times 4 = 280$ pts.
Un élève a obtenu 75 et non 79 donc on doit enlever 4 pts au total à savoir $280 - 4 = 276$
Pour avoir la nouvelle moyenne on divise par 4 donc $276 : 4 = 69$.

autre manière de procéder

$\frac{\Sigma}{4} = 70$

différence: $79 - 75 = 4$ → la différence apparaît

$\frac{4}{4} = 1$ → et diminue le score moyen de 1 point

⇒ moyenne baisse de 1 point

⇒ $70 - 1 = 69$.

4 points : 4 ⇒ retirer un point de la moyenne.

On doit enlever 4 points, ils sont 4, on enlève donc un point à chacun et $70 - 1 = 69$ de moyenne.

OU $\frac{\Sigma}{4} = 70$

$\Sigma = 70 \cdot 4$

$79 - 75 = 4$

$\Sigma' = 70 \cdot 4 - 4 = 276$

Moyenne = $\frac{276}{4} = 69$



QUESTION

37

CE1D 2010 Q34 item 83 R T2

/1

Pendant 7 jours consécutifs, un élève a relevé une température extérieure (prise au même endroit et à la même heure).

CALCULE, au dixième près, la température **moyenne** de la semaine.

UTILISE TA CALCULATRICE

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Température	4° C	1,5° C	-2° C	-3° C	1° C	4,5° C	6° C

$$(4 + 1,5 - 2 - 3 + 1 + 4,5 + 6) : 7 = 12 : 7 \approx 1,71$$

Rappel : Moyenne arithmétique simple de plusieurs quantités:
est égale au quotient de leur somme par leur nombre total.

Température moyenne

QUESTION

12

CE1D 2013 Q14 item24-25 R T2

/2

Un sachet opaque (non transparent) contient des bonbons : 12 à l'orange, 6 à la menthe, 4 au citron et 2 à la fraise.

- **DÉTERMINE** la fréquence (chance) de prendre un bonbon au citron dans ce sachet.
Total des bonbons : $12 + 6 + 4 + 2 = 24$

$$\text{Citron} : \frac{4}{24} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

/1

Malika a pris un bonbon. Elle avait une chance sur douze de prendre un bonbon de ce goût.

- **DÉTERMINE** le goût du bonbon de Malika. $\frac{1}{12} = \frac{2}{24} \rightarrow$ Fraise

/1

QUESTION

18

CE1D 2014 Q16 item19 TS T2

/2

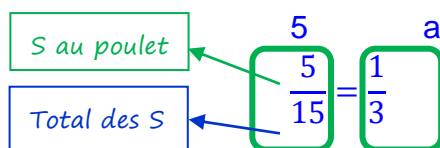
Un panier de pique-nique contient des sandwichs emballés : 4 sont garnis au crabe, 5 au poulet et 6 au fromage.

DÉTERMINE la fréquence (chance) d'obtenir un sandwich au poulet.

$$4 + 5 + 6 = 15$$

sandwichs au poulet

Une chance sur 3



Ou tte réponse

1 pt

Pierre a 2 chances sur 5 d'obtenir un sandwich au gout qu'il préfère.

DÉTERMINE ce gout.

$$\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

Pierre préfère le sandwich au gout fromage.

1 pt



QUESTION

31

CE1D 2017 Q13 R - T2

/2

Une boîte contient 50 boules numérotées de 1 à 50.

DÉTERMINE la **fréquence** d'obtenir une boule dont le numéro se termine par 9.

Les nombres compris entre 1 à 50 se terminant par 9 sont

19 29 39 49 : cinq boules

Cinq boules sur cinquante $\frac{5}{50} = \frac{10}{100} \rightarrow 10\%$

Avant de commencer le tirage, Marie dit qu'elle a **une chance sur deux** d'obtenir une boule qui répond à la condition qu'elle a imaginée.

ÉNONCE une condition qui peut être celle de Marie.

- Tirer une boule dont le numéro est pair OU
- Tirer une boule dont le numéro est impair OU

QUESTION

32

CE1D 2017 Q31 TS - T2

/3

CALCULATRICE

12	17	15	x	10
----	----	----	---	----

DÉTERMINE la valeur de x pour que la moyenne de ces 5 nombres soit 13.

ÉCRIS tous tes calculs.

$$\frac{12 + 17 + 15 + x + 10}{5} = 13$$

$$\frac{54 + x}{5} = 13$$

$$54 + x = 13 \times 5$$

$$54 + x = 65$$

$$x = 65 - 54$$

$$x = 11$$

Réponse : 11 est la valeur de x pour que la moyenne de ces 5 nombres soit 13

QUESTION 44

CE1D 2019 Q33 R T2

/3

On a jeté 40 fois un dé.

Pour chaque lancer, on a noté les valeurs obtenues (1 à 6).

6	6	3	2	6	4	2	6	1	3
5	2	5	3	1	5	6	6	5	1
5	4	6	1	3	6	3	3	6	2
4	4	4	4	5	6	2	5	3	6

Dans le tableau suivant, on a noté le nombre de fois que chaque valeur est apparue.

Nombre	1	2	3	4	5	6
Effectif	4	5	7	6	7	11

Après comptage, certaines valeurs de lancer ont été effacées.

- **ÉCRIS** les valeurs effacées dans les six cases du premier tableau (l'ordre n'a pas d'importance).
- **DÉTERMINE** le mode de cette série statistique. Mode : 6
- **CALCULE** la fréquence relative au nombre 2. $\frac{5}{40} = \frac{1}{8}$ ou 12 ;5%

quotient de l'effectif de cette donnée par l'effectif total.

QUESTION 27

CE1D 2016 Q20 R TS T2

/2

Un sachet opaque (non transparent) contient des bonbons de couleurs différentes :

15 rouges, 12 bleus, 10 verts et 13 jaunes.

CALCULATRICE

- **DÉTERMINE** la couleur qui correspond à une fréquence de 30 %.

Nombre total de bonbons : 15 + 12 + 10 + 13 = 50

100% 50 bonbons

10% 5 bonbons

30% 15 bonbons

Réponse : Il s'agit des bonbons rouges.

- Youri a pris un bonbon.

Il avait une chance sur 5 de prendre un bonbon de cette couleur.

DÉTERMINE la couleur du bonbon de Youri.

1 chance sur 5

10 chances sur 50

Réponse : Il s'agit des bonbons verts.



QUESTION

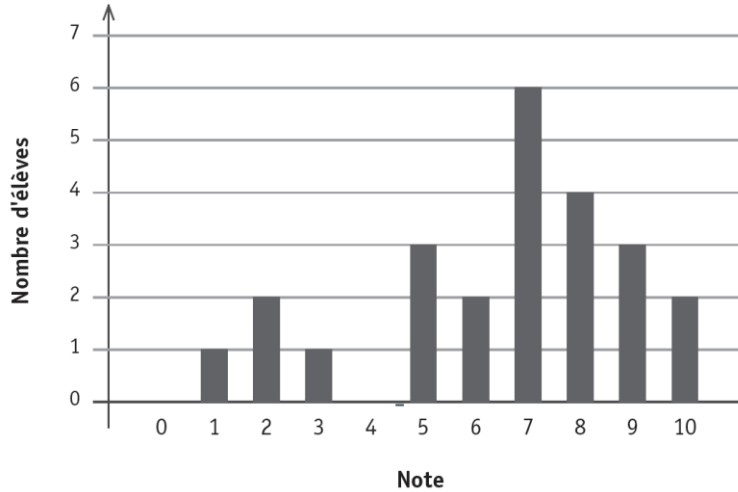
21

CE1D 2014 Q41 item51(R-T1)-52 (R-T2)

/5

UTILISE LA CALCULATRICE

Un professeur a traduit les résultats d'un test noté sur 10 par le diagramme en bâtonnets que voici :



- **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui ont obtenu **la note maximale** : **2** /1
- **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui sont en **échec** : **4** (car 1 + 2 + 1 = 4) /1
- **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui ont **fait le test** (total) : **24** (car 4+3+2+6+10+3+2) /1
- **ÉCRIS** le nombre d'élèves qui ont **plus de 80%** : **5** (car 3 + 2 = 5) /1
- **CALCULE** le **pourcentage** d'élèves qui ont obtenu **exactement** $\frac{5}{10}$ /1

3 élèves sur 24 : $\frac{3}{24} = \frac{1}{8} = \frac{125}{1000} \rightarrow 12,5\%$



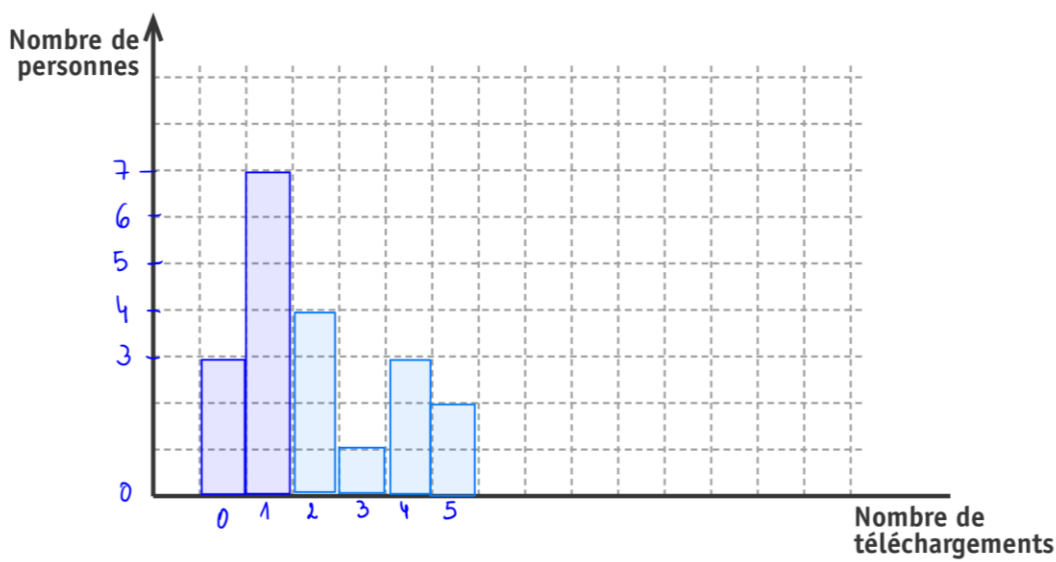
QUESTION 38 CE1D 2018 Q16 R-J T1 /6

Voici les réponses de personnes à la question :

« Combien de téléchargements avez-vous faits hier ? »

Nombre de téléchargements	0	1	2	3	4	5
Nombre de personnes	3	7	4	1	3	2

CONSTRUIS un histogramme ou un graphique en bâtonnets qui correspond à cette situation.



- DÉTERMINE le mode de cette série de données.

Réponse : le mode est 1.

- DÉTERMINE la fréquence de personnes qui ont fait au plus 2 téléchargements.

$$\frac{3 + 7 + 4}{3 + 7 + 4 + 1 + 3 + 2} = \frac{14}{20} = \frac{70}{100} \rightarrow 70\%$$

Réponse : 70 %

- JUSTIFIE que la moitié des personnes ont effectué plus d'un téléchargement.

$$\frac{4 + 1 + 3 + 2}{20} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} = \frac{50}{100} \rightarrow 50\%$$

QUESTION *26* CE1D 2016 Q21 TC T2 /4

CALCULATRICE

Un club de tennis propose deux options pour la location d'un terrain.

- Option 1 : payer 50 € de cotisation annuelle pour être membre et 6 € par heure de location
- Option 2 : ne pas être membre et payer 10 € par heure de location

DÉTERMINE, à partir de combien d'heures (nombre entier) de location, l'option 1 devient la plus intéressante.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Par équation

option 1		Option 2
$50 + 6 \cdot h$	$=$	$10 \cdot h$
$6h - 10h$	$=$	-50
$-4h$	$=$	-50
h	$=$	$12,5$

ou *Par essai-erreur*

Heure	Option1	Option 2
0	50 €	0
1	56	10
2	62	20
3	68	30
4	74	40
5	80	50
6	86	60
7	92	70
8	98	80
9	104	90
10	110	100
11	116	110
12	122	120
13	128	130

Réponse : L'option 1 devient intéressante à partir de la 13^e heure.

QUESTION **45** CE1D 2019 Q34 TC T2 /4

Alexandra souhaite faire du sport.

Voici les deux tarifs proposés par une salle de sport.

- Tarif 1 : 35 € d'abonnement et 7 € par cours.
- Tarif 2 : 15 € par cours sans abonnement.

DÉTERMINE à partir de combien de cours (nombre entier) le tarif 1 est plus avantageux que le tarif 2.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Par équation

Tarif 1		Tarif 2
$35 + 7 \cdot x$	=	$15 \cdot x$
$7 \cdot x - 15 \cdot x$	=	-35
$-8x$	=	-35
x	=	$\frac{-35}{-8}$
x	=	$4,375$

ou *Par essai-erreur*

Cours	Tarif 1	Tarif 2
0	7 €	0 €
1	42 €	15 €
2	49 €	30 €
3	56 €	45 €
4	63 €	60 €
5	70 €	75 €
6	77 €	90 €
7	84 €	105 €

Réponse : Le tarif 1 devient intéressante à partir de 5 jours.