

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2013

MATHÉMATIQUES

Livret 1



NOM : _____
PRÉNOM : _____
CLASSE : _____
N° D'ORDRE : _____

... /150

- *Ce document est rédigé pour que tu puisses t'autocorriger.*
- *La plupart des étapes du raisonnement sont notées.*
- *Quelques rappels de savoirs sont aussi notés.*
- *Afin de t'évaluer, une idée de la cotation est donnée.*
(Pour plus de précisions, tu dois te référer au document professeur.)

[Enseignement.be](http://www.enseignement.be) - Épreuve externe certificative - CE1D - Mathématiques



ATTENTION

Pour cette première partie :

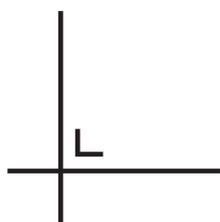
- la calculatrice est **interdite** ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à **annoter** les figures ; 
- tes brouillons pourraient te rapporter des points ; **ne les efface pas.**

Remarques :

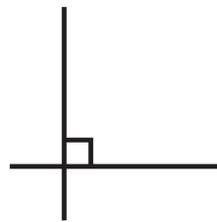
- Le symbole \times et le symbole \cdot sont deux notations utilisées pour la multiplication.

Exemple : 5×3 correspond à $5 \cdot 3$

- Pour traduire la perpendicularité sur une figure, on a utilisé le codage



qui correspond à



- 🗨 *CODE LES FIGURES !*
- 🗨 *ÉCRIS ce que tu connais ;*
- 🗨 *ÉCRIS ce que tu cherches ;*
- 🗨 *N'hésite pas à surligner dans les énoncés.*

QUESTION 1

/3

► COMPLÈTE les suites de nombres.

5	$\xrightarrow{+7}$	12	$\xrightarrow{+7}$	19	\rightarrow	26	$\xrightarrow{+7}$	33	$\xrightarrow{+7}$	40
---	--------------------	----	--------------------	----	---------------	----	--------------------	----	--------------------	----

1/2

1		4		9		16		25		36
		2^2		3^2		4^2		5^2		6^2

OU +3 +5 +7 +9 +11

2	$\xrightarrow{\times 2 + 1}$	5	\rightarrow	11	$\xrightarrow{\times 2 + 1}$	23	$\xrightarrow{\times 2 + 1}$	47	$\xrightarrow{\times 2 + 1}$	95
---	------------------------------	---	---------------	----	------------------------------	----	------------------------------	----	------------------------------	----

OU +3 +6 +12 +24 +48

QUESTION 2

N2 Justifications

/2

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

$$\begin{array}{r} 1403 \\ -12 \\ \hline 201 \\ -181 \\ \hline 20 \\ -21 \\ \hline -1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \\ \hline 467 \end{array}$$

$2 = r \neq 0$

(00)

La somme des chiffres de 1403 n'est pas une multiple de 3

$$1+4+0+3 = 8$$

8 n'est pas un mult 3.

⇒ 1403 n'est pas divisible par 3

(00) -----

pas une division exacte

(2 pt) Si justification correcte et complète

(1 pt) Si justification incomplète

(si l'Es effectue la division mais ne conclut pas,
 (" " utilise l'itération mais ne l'applique pas,
 ...)

0/1/2 2

QUESTION

3

/3

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'en reste aucune.

- **RECHERCHE** le nombre exact de châtaignes que Maxime a ramassées.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\text{PPCM}(3; 4; 5) = 3 \times 4 \times 5 = 60$$

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

150 < 180 < 200

Démarche: Sur 12

1 pt. Es montre qu'il doit chercher un mult. commun à 3, 4 et 5 (ppcm, multiplications successives, ...)

1 pt. Es montre que le nbre recherché est compris entre 150 et 200.

(total / 2 pts)

Justesse

Nombre de châtaignes ramassées : 180

QUESTION

4

/6

- **CALCULE.**

$$40 - 5 \times 2^2 = 40 - 5 \times 4 = 40 - 20 = 20$$

Calculs intermédiaires correctes et réponses fausses 1 pt.

$$8 \times (3 - 5)^3 + 4 = 8 \times (-2)^3 + 4 = 8 \times (-8) + 4 = -64 + 4 = -60$$

idem

$$(-3)^3 - (-2)^2 = -27 - 4 = -31$$

idem

QUESTION

5

/4

Les réserves d'un gisement de **gaz** sont de 8 400 000 000 000 m³.

L'exploitation **annuelle** de ce gisement est de 200 000 000 000 m³.

- **ÉCRIS** ces nombres en notation scientifique.

Réserves de **gaz** : $8,4 \cdot 10^{12}$ m³

1pt

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

1pt

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

Produit :

d'un nombre compris entre 1 et 10 (10 exclu)

et

d'une puissance de 10 à exposant entier.

0/1/2

Item 8

Exploitation **annuelle** : $2 \cdot 10^{11}$ m³

- **CALCULE** le nombre d'années pendant lesquelles on pourrait exploiter ce gisement au même rythme.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ an} \leftrightarrow 2 \cdot 10^{11} \\ 42 \text{ ans} \leftrightarrow 8,4 \cdot 10^{12} \end{array} \quad \frac{8,4 \cdot 10^{12}}{2 \cdot 10^{11}} = 4,2 \cdot 10 = 42$$

quatre-vingt deux ans
réponse fautive 1/2

0/1/2

Item 9

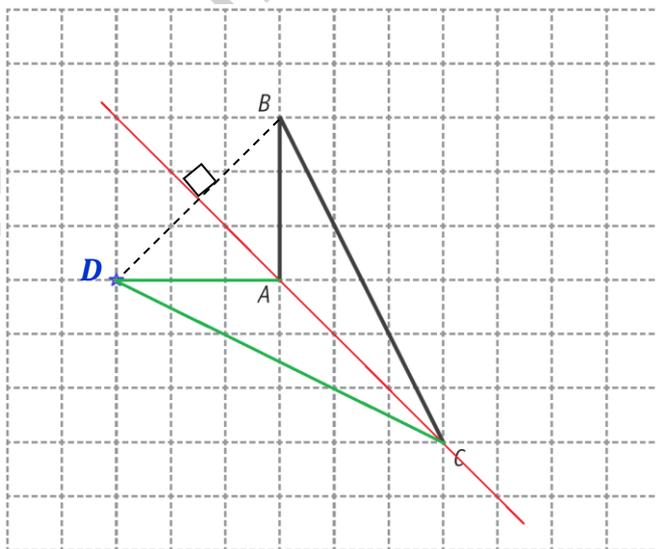
QUESTION

6

/1

Damien a commencé à tracer la figure $ABCD$ dont la droite AC est le seul axe de symétrie.

- **TERMINE** cette figure.



Les côtés manquants doivent être soigneusement tracés

0/1/2

Item 10

QUESTION

7

/3

La bibliothèque B est située **à égale distance**

- du parc P ;
- de la gare G ;
- du marché M.

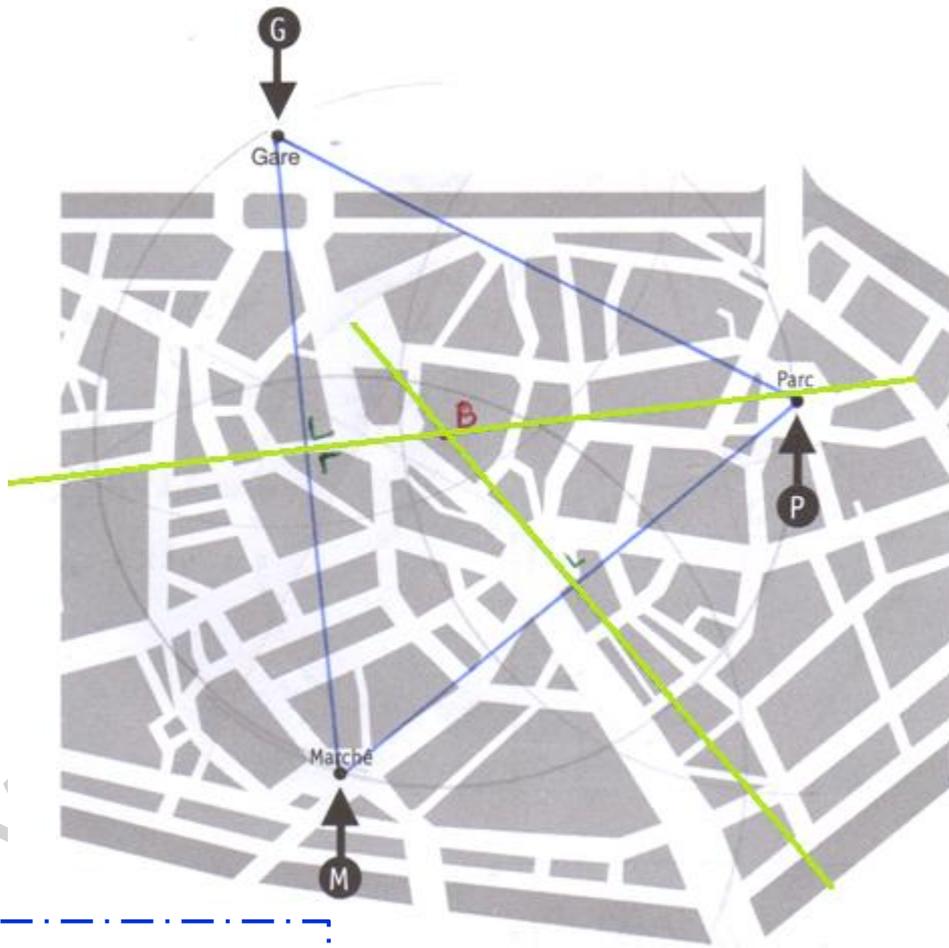
À égale distance de trois points

⇒ Intersection des médiatrices

⇒ Cercle circonscrit.

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.



Rappel :

Tout point de la médiatrice d'un segment est équidistant des extrémités de ce segment.

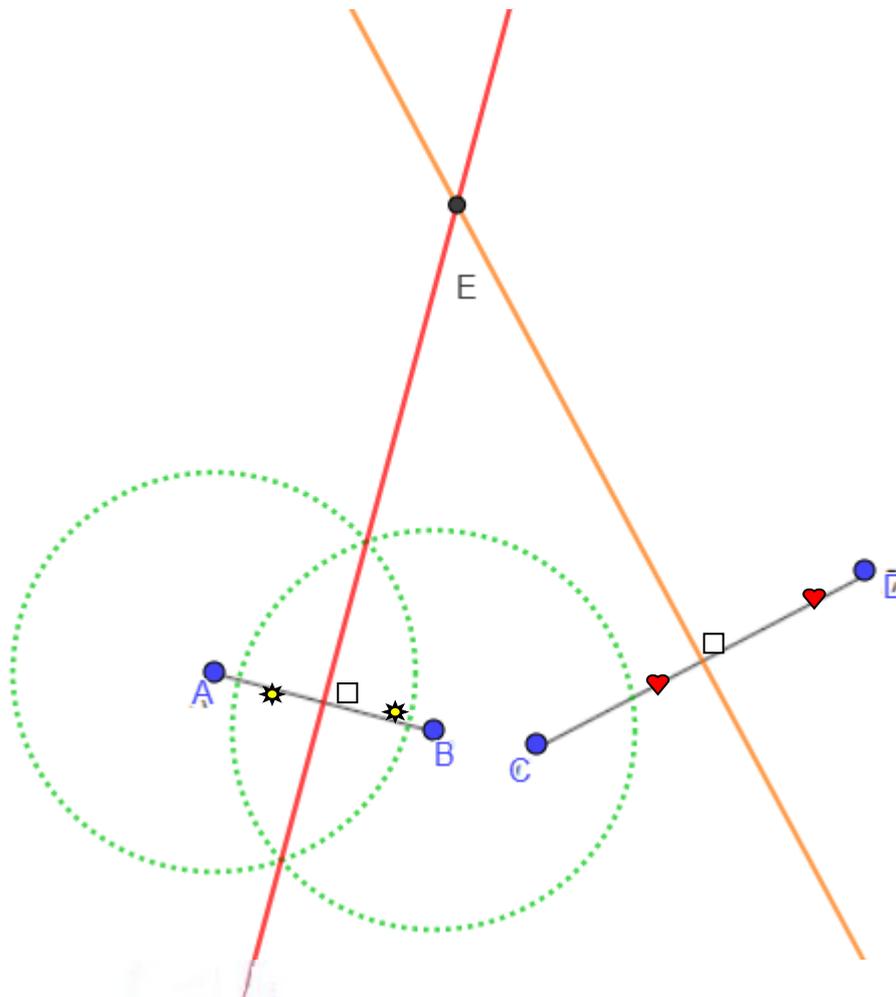
1 pt par médiatrice correctement tracée 1/2 }
B correctement positionné 1/2 }
(à l'intersection des médiatrices ou au centre)

Item 11

CONSTRUIS le point E pour que les triangles ABE et CDE soient isocèles.

→ Tracer les médiatrices.

$\left. \begin{array}{l} \text{médiatrice} \\ \text{d'un segment} \end{array} \right\} \equiv \left. \begin{array}{l} \text{ensemble des points équidistants} \\ \text{des extrémités du segment} \end{array} \right\}$



0/1/2/3

Item 12

- médiatrice de $[AB]$ 1₁
 - médiatrice de $[CD]$ 1₂
 - E nommé et correctement positionné 1₂
- (1 des médiatrices ou talon⁶) } 1₃

⚠ Les Δ ne doivent pas explicitement être tracés.

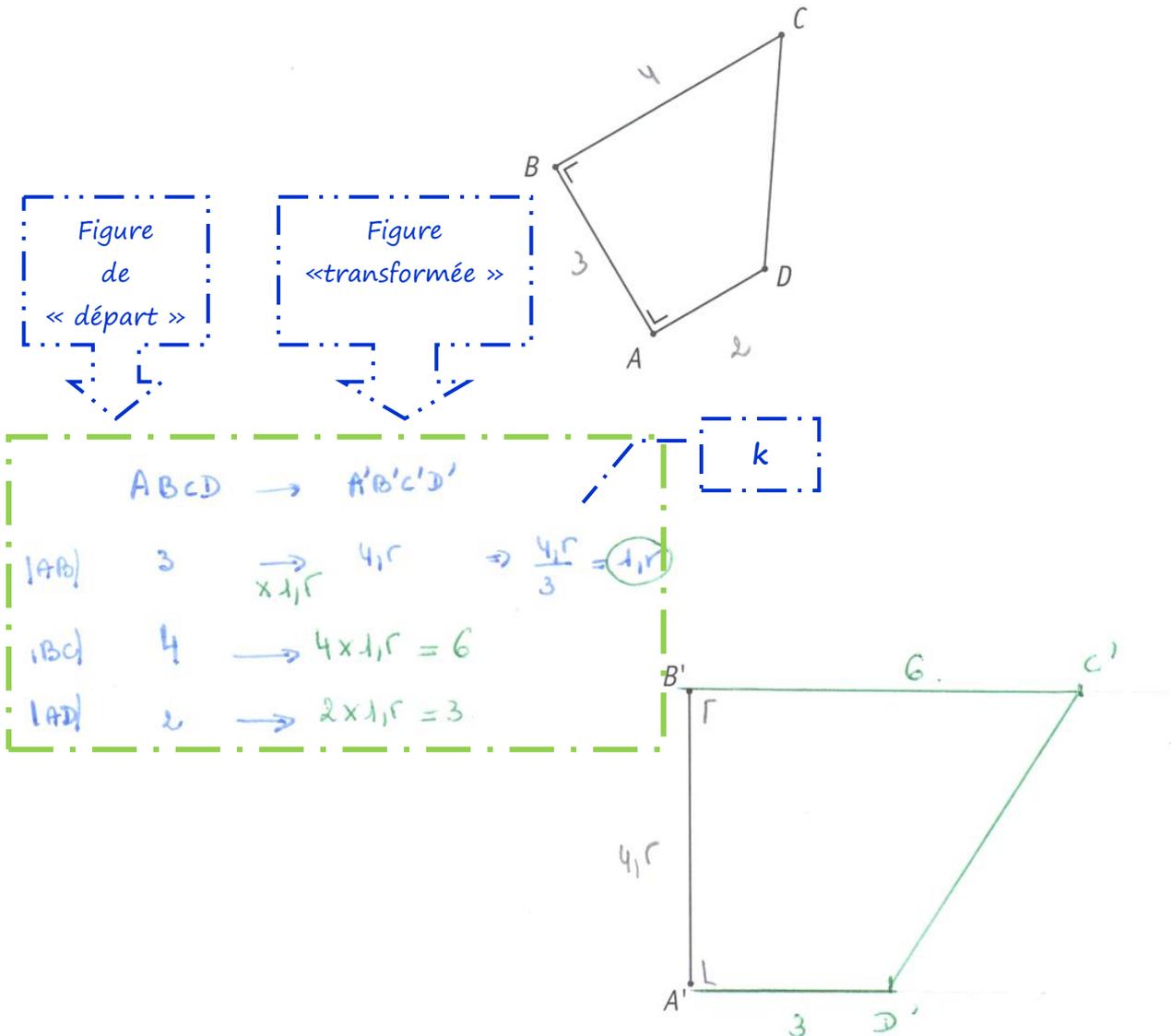
QUESTION

9

/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.

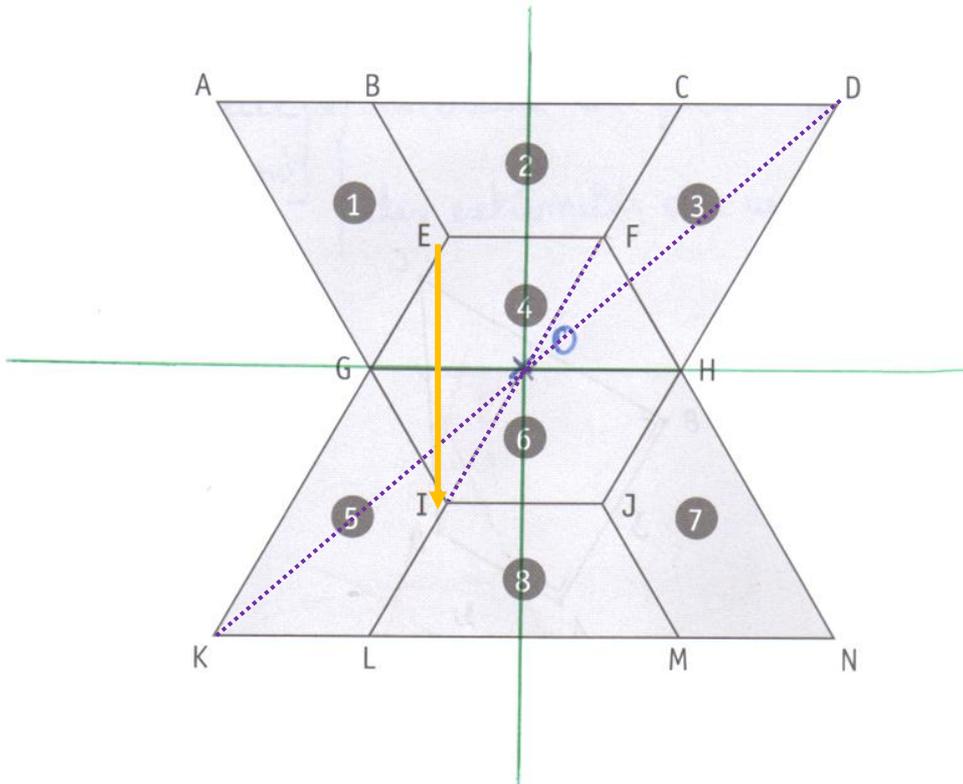


• D'E trace trapèze rect dont $A'B' \perp$ aux bases
 de trapèze tracé à les bonnes dimensions
 (tolérance 1 mm)

12 }
 12 } 12.

0/12 13

La figure suivante est constituée de trapèzes isométriques.



► **COMPLÈTE** les phrases.

- La transformation du plan qui applique le trapèze ② sur le trapèze ⑥ est

une translation. 1/2

Élément caractéristique de cette transformation :

vecteurs \vec{EI} ; \vec{BG} ; \vec{FG} [100] couple (8;6) ... [100] ... 1/2

0/1/2
 14

- La transformation du plan qui applique le trapèze ① sur le trapèze ⑤ est

une symétrie orthogonale 1/2

Élément caractéristique de cette transformation :

axe GH. [100] ... 1/2

0/1/2
 15

► **PLACE** le centre O de la symétrie centrale qui applique le trapèze ③ sur le trapèze ⑤.

1/2
 16

► **TRACE** en couleur les axes de symétrie de la figure ADHNKG.

2 axes perpendiculaires

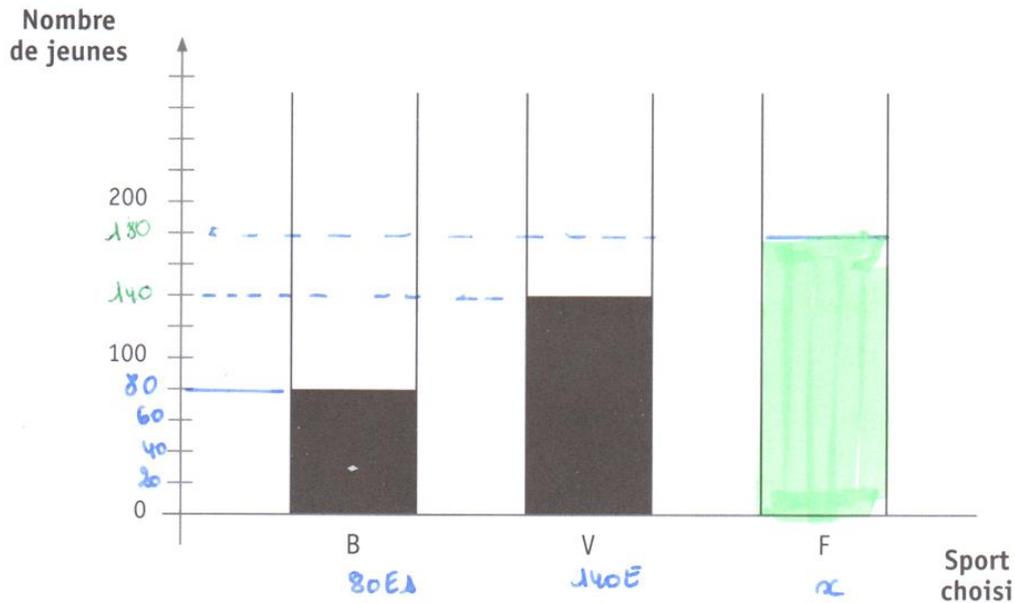
1/2
 17

QUESTION

11

/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 représente le nombre de jeunes qui ont choisi le football.

1/2₁₈

► **JUSTIFIE** la hauteur de ce bâtonnet.

? Foot?

$$\begin{aligned} 80 + 140 + x &= 400 \\ x &= 400 - 220 \\ x &= 180 \end{aligned}$$

haute justification correcte par calcul ou autre

1/2₁₉

► **DÉTERMINE** le pourcentage de jeunes qui ont choisi le volleyball.

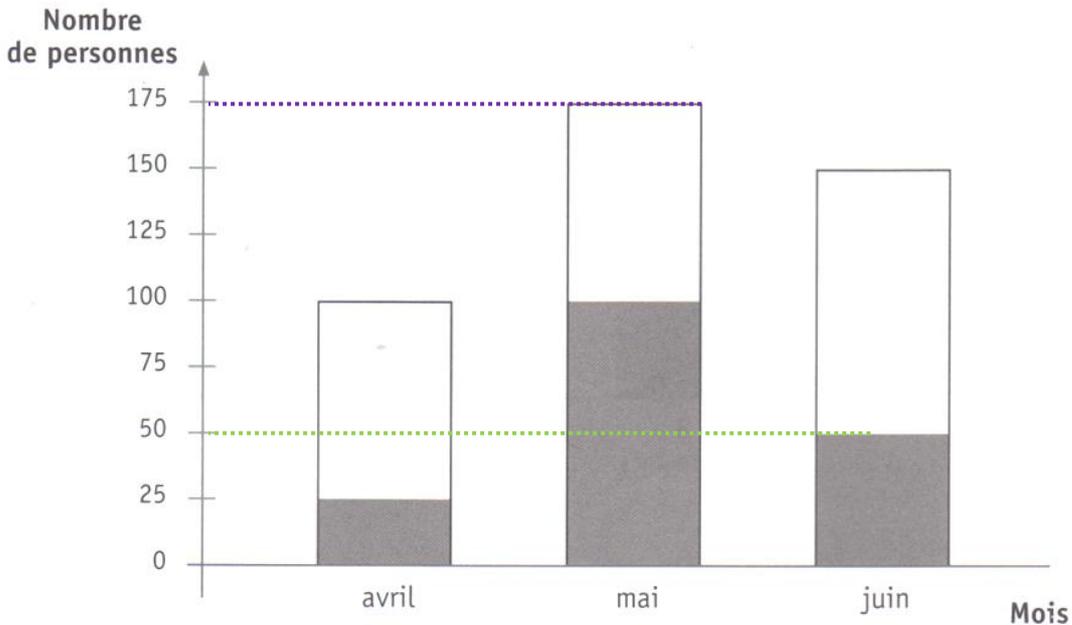
$$\frac{140}{400} = \frac{70}{200} = \frac{35}{100}$$

Réponse : 35 % → 0,35

1/4₂₀

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 personnes interrogées en mai.

175 /2

- ÉCRIS le nombre de personnes satisfaites en juin.

50 /2

John
□ 21

- CALCULE le nombre de personnes insatisfaites en avril.

100 personnes en avril
25 de satisfaites

insatisfaites: $100 - 25 = 75$

Le nombre de personnes insatisfaites en avril est 75. /2

12 22

Réponse 12
(pas appliqué le calcul)

QUESTION

13

/2

Des vélos peuvent avoir des roues de tailles différentes.

Le tableau ci-dessous donne la distance parcourue 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.

$$725 - 450 = 275$$

⇒ 275 cm

↳ 12

Le vélo d'Amélie a effectué 3 tours de roue.

► **DÉTERMINE** le nombre de tours de roue effectués par le vélo de Carlo pour parcourir la même distance que le vélo d'Amélie.

4 tours → 12

/23

QUESTION

24

CE1D 2013 014 item24-25 TS 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 : $12 + 6 + 4 + 2 = 24$

Citron $\frac{4}{24} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

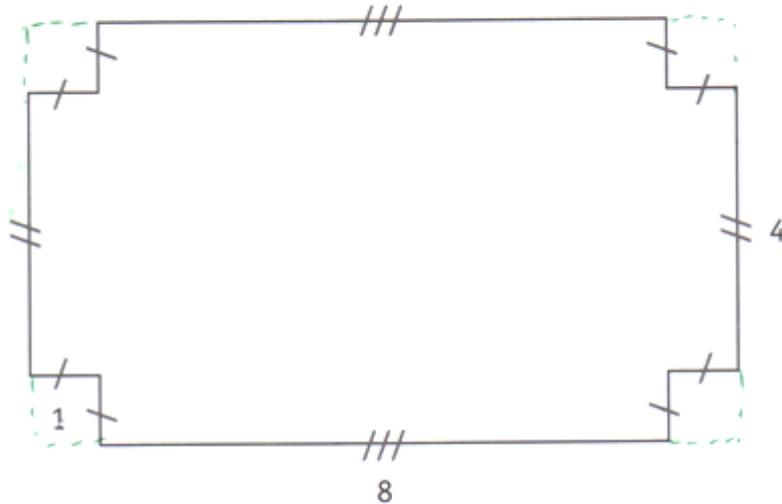
/1

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. /1

Réponse : $\frac{1}{12} = \frac{2}{24} \rightarrow$ Fraise

► CALCULE l'aire d'un carré qui a le même périmètre que la figure ci-dessous.



► ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

? $p(\text{figure})$?

$$\begin{aligned} p(\text{figure}) &= 2(8+2) + 2(4+2) \\ &= 2 \cdot 10 + 2 \cdot 6 \\ &= 20 + 12 \\ &= 32. \end{aligned}$$

$$p(\text{carré}) = p(\text{figure})$$

$$4c = 32$$

$$c = \frac{32}{4}$$

$$c = 8.$$

0/2/0/3
26

1/2
27
justine

? aire (carré) = ?

$$c \cdot c = 8 \cdot 8$$

$$\text{aire} = 64$$

1/2 item 67.

l'élève exprime qu'il doit calculer ou il calcule

a) le périmètre de la figure 1/2

b) le côté du carré à partir de la valeur du périmètre 1/2

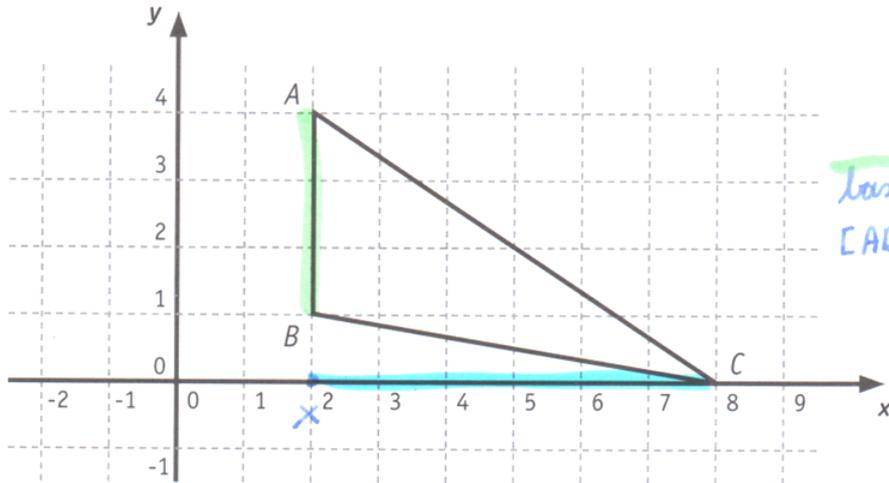
c) calcule l'aire du carré. 1/2

1/3.

QUESTION

16

/3



base | hauteur
[AB] | hauteur extérieure

► **CALCULE**, sans mesurer, l'aire du triangle ABC.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

aire = $\frac{\text{base} \cdot \text{hauteur}}{2}$

Si [AB] base

Si soustraction de deux triangles

- base notée correcte $|AB| = 3$ /2
- hauteur relative à la base: $h = 6$ /1
- Formule d'aire correctement utilisée
 $\frac{3 \cdot 6}{2} = \frac{18}{2} = 9$ /2

- $a(ACX) = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$ /1
- $a(BCX) = \frac{6 \cdot 1}{2} = 3$ /2
- $a = a(ACX) - a(BCX)$
- $a = 12 - 3$
- $a = 9$ /1

28

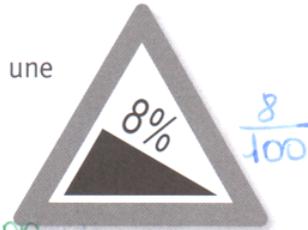
100 et autre démarche correcte.

QUESTION

17

/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	100 m	700 m	250 m	1,5 km = 1500 m
Dénivellation	8 m	56 m	20 m	120 m

29

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 ?

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

► **JUSTIFIE**, sans calculer, pourquoi cette réponse est fausse.

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

ou
 $32\,000 > 10\,000$
ou ...

30

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.

la première étape est entourée

31

► **RÉSOUS** correctement ce problème.

Nombre d'arbres déracinés : $\frac{10\,000 \times 25}{100} = 2\,500$ /1

nombre d'arbres à la scierie : $\frac{2\,500 \times 1}{5} = 500$ /1

nombre d'arbres qui restent à emporter : $2\,500 - 500 = 2\,000$ /1

0/1/2/3
 32

1/3

*Si cohérent
 avec
 étape
 précédente
 ok*

tout autre démarche correcte.

QUESTION

19

/2

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

• d'un multiple de 9 : $9m$ 1/1

• d'un nombre impair : $2m+1$ 1/2

0/1/2
33

QUESTION

20

/8

► EFFECTUE les opérations et RÉDUIS si possible.

$$2b - 7b + 3b = 5b - 7b = -2b \quad 1/2$$

1/2 34

$$4y^2 - y^3 + 2y^2 = 6y^2 - y^3 \quad 1/2$$

1/2 35

$$5x - (4 - 3x) = 5x - 4 + 3x = 8x - 4 \quad \checkmark$$

↳ étape intermédiaire courte réponse fautive 1/2

0/1/2
36

$$8m \cdot 2m^2 = 16m^3 \quad 1/2$$

1/2 37

$$(-t + 5) \cdot (-2) = 2t - 10 \quad 1/2$$

1/2 38

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

↳ étape interm. courte et réponse fautive 1/2

0/1/2 39

QUESTION

21

/4

Carré d'une différence de 2 termes

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

$$(3 - 4x)^2 = 9 - 2 \cdot 3 \cdot 4x + (4x)^2 = 9 - 24x + 16x^2$$

si étape interm correcte mais pas de réduction / 2.
réponse fautive

0/1/2 40

$$(2m - 5) \cdot (2m + 5) = (2m)^2 - 5^2 = 4m^2 - 25$$

Binômes conjugués.

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

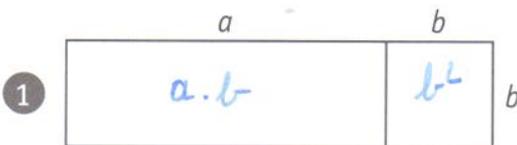
0/1/2 41

QUESTION

22

/3

► ENTOURE pour chacune des figures l'expression de son aire.



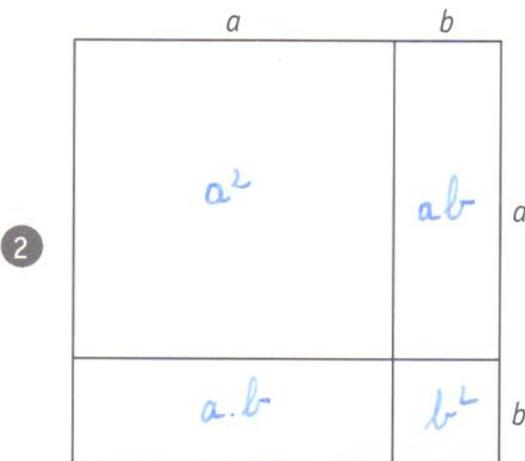
$$a^2 + 2ab + b^2$$

$$a^2 + b^2$$

$$a^2 - b^2$$

$$ab + b^2$$

/1



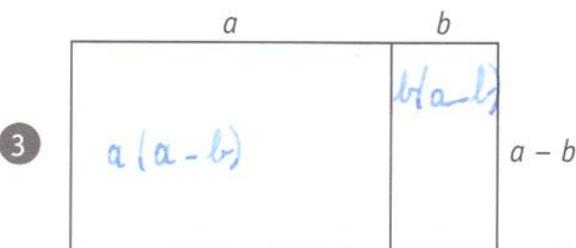
$$a^2 + 2ab + b^2$$

$$a^2 + b^2$$

$$a^2 - b^2$$

$$ab + b^2$$

/1



$$a^2 + 2ab + b^2$$

$$a^2 + b^2$$

$$a^2 - b^2$$

$$ab + b^2$$

/2

$$\text{ou } (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

0/1/1/3 42

QUESTION

23

/2

Lors d'une interrogation, Lina s'est trompée et a écrit : $(2b)^3 = 2b^3$

► **ÉCRIS** la réponse correcte.

$$(2b)^3 = 2^3 b^3 = 8b^3 \quad /2$$

1/2 43

► **JUSTIFIE** par une propriété, une règle ou une formule. 1/2

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

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

1/2 44

QUESTION

24

/9

► **RÉSOUTS** les équations suivantes.

$$5 - (1 - x) - 3 = 0$$

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

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

$$x = -2$$

$$14 - x = 3 \cdot (x + 2)$$

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

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

$$-4x = -8$$

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

$$x = 2$$

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

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

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

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

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

0/1/2/3 45

* Si démarche correcte et réponse correcte : 3 pts

* Si démarche correcte et réponse fausse : 2 pts

* Si démarche incomplète OU cohérente avec 1ere ligne: 1 pt

0/1/2/3 46

0/1/2/3 47

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.

$$\begin{aligned}
 p(\text{rectangle}) &= 58 \\
 2L + 2l &= 58 \\
 2(x+3) + 2 \cdot x &= 58 \\
 2x + 6 + 2x &= 58 \\
 4x &= 58 - 6 \\
 4x &= 52 \\
 x &= \frac{52}{4} \\
 \text{largeur} \rightarrow x &= 13 \\
 \text{longueur} \rightarrow x + 3 &= 16
 \end{aligned}$$

Longueur = 16 m

Largeur = 13 m

$$\begin{aligned}
 \text{Vérif} \quad 2(13+16) &\stackrel{?}{=} 58 \\
 2(29) &\stackrel{?}{=} 58 \\
 58 &\stackrel{?}{=} 58 \\
 \text{OUI}
 \end{aligned}$$

Soit x : la largeur
Soit $x+3$: la longueur.

⊗ Si démarche correcte, + réponse 13.

a) lien entre longueur et largeur (+3)
b) Utilisation formule du périmètre d'un rectangle.

⊙ essai erreur

+ démarche correcte et réponses incomplètes ou fausses
2 pts

* Réponse correcte mais absence de démarche
1 pt

Réponse fautive avec 1 seule étape de la démarche est correcte
1 pt.

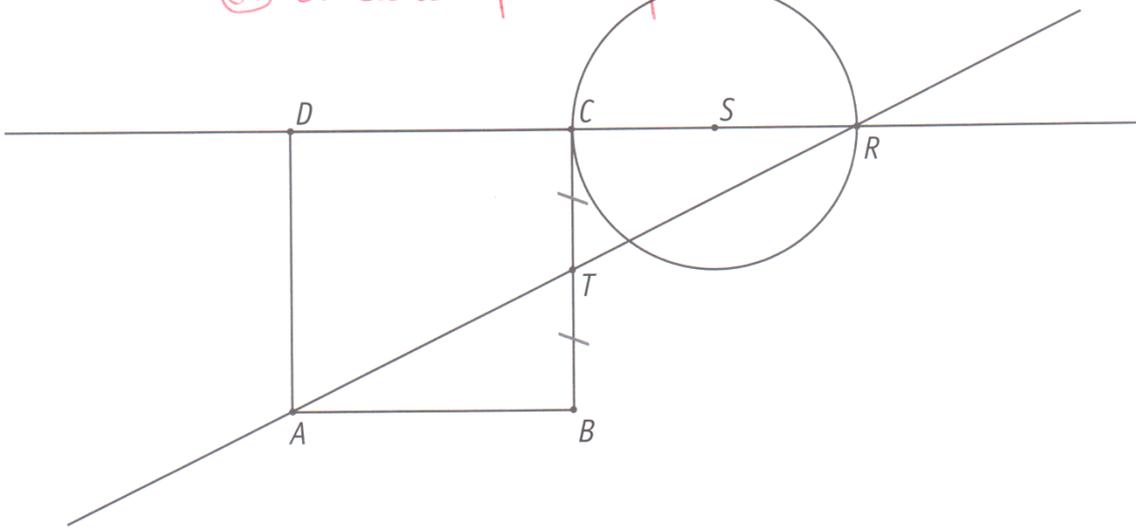
0/1/2/3/48

Voici le programme qui a permis la construction de la figure ci-dessous.
Certaines étapes ont été effacées.

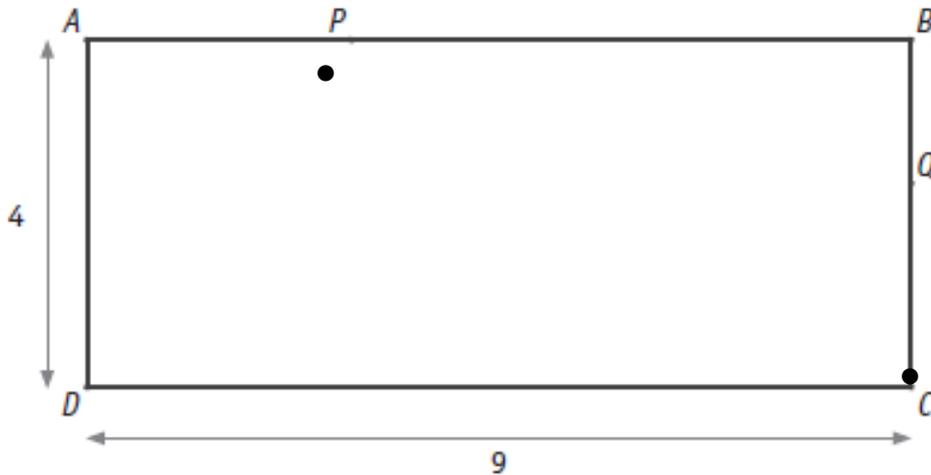
RÉÉCRIS-les.

- 1) Trace le carré $ABCD$ de 4 cm de côté.
- 2) Le point T est le milieu de $[BC]$ ou T milieu de $[BC]$ /1 et /1
- 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) Trace le cercle de centre S et de rayon de longueur $|SC|$ 0-1-2

1 pt : mots corrects utilisés : (cercle, centre et rayon) (cercle, diamètre)
ou (cercle, centre et un pt du cercle)
1 pt : Es nomme correct- le centre et le rayon (segment ou longueur)
① → diamètre (segment ou long)
② Et autre réponse équivalente.



Le rectangle ci-dessous n'est pas à l'échelle.



Le point est
sur la droite

COMPLÈTE les phrases par un nombre.

- La distance du point Q à la droite AD égale **9** /1
- La distance du point P à la droite AB égale **0**... /1
- La distance entre la droite AD et la droite BC égale **9**..... /1

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CE1D 2013

MATHÉMATIQUES

Livret 2

CALCULATRICE



NOM : _____

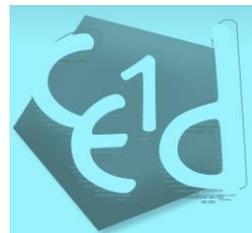
PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

N° D'ORDRE : _____

... /150

- Ce document est rédigé pour que tu puisses t'autocorriger.
- La plupart des étapes du raisonnement sont notées.
- Quelques rappels de savoirs sont aussi notés.
- Afin de t'évaluer, une idée de la cotation est donnée.



(Pour plus de précisions, tu dois te référer au document professeur.)

[Enseignement.be](http://enseignement.be) - Épreuve externe certificative - CE1D - Mathématiques



ATTENTION

Pour cette seconde partie :

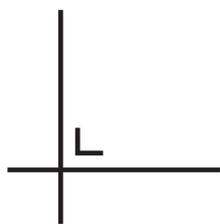
- la calculatrice est autorisée ;
- tu auras besoin de ton matériel de géométrie (latte, équerre, rapporteur, compas, crayons de couleur) ;
- n'hésite pas à **annoter** les figures ; 
- tes brouillons pourraient te rapporter des points ; **ne les efface pas.**

Remarques :

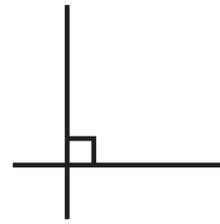
- Le symbole \times et le symbole \cdot sont deux notations utilisées pour la multiplication.

Exemple : 5×3 correspond à $5 \cdot 3$

- Pour traduire la perpendicularité sur une figure, on a utilisé le codage



qui correspond à



- Pour écrire les coordonnées d'un point, on a utilisé le codage $(... ; ...)$ qui correspond à $(... , ...)$.

- **CODE LES FIGURES !**
- **ÉCRIS** ce que tu connais ;
- **ÉCRIS** ce que tu cherches ;
- N'hésite pas à **surligner** dans les énoncés.

QUESTION

28

/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.

*De le triangle ABC :
d'inégalité triangulaire ne s'applique pas*

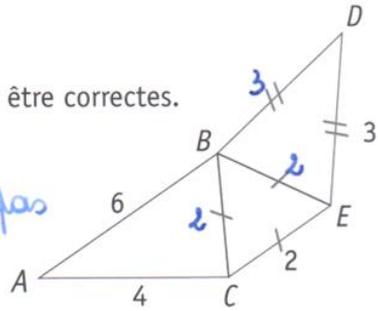
$6 \geq 4+2$

FAUX

$6 = 4+2$

Les points A; B et c sont alignés.

- Justifications correctes et complètes : 2 pts.
- Justification incomplète : 1 pt
ex : on cite l'inégalité dans plusieurs qu'elle s'applique au ΔABC .



0/1/2 52

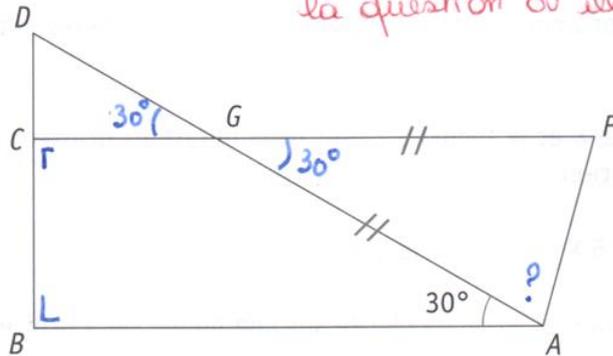
QUESTION

29

/3

Le triangle ABD est rectangle en B.
Les droites CF et BA sont parallèles.

Les points sont accordés si la démarche est rédigée sous la question ou illustrée sur la fig.



► DÉTERMINE, sans mesurer, l'amplitude de l'angle FAG.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

démarche:
 $|\hat{A}| = |\hat{G}_2| = 30^\circ$ car \times coupés formés par 2 droites parallèles coupées par une sécante
 $|\hat{G}_1| = |\hat{G}_2| = 30^\circ$ car \times opposés par le sommet ont la même amplitude

OU ABCF trapèze rectangle
 $90 + 90 + x + x + 30 = 360$ pts
 $2x = 360 - 180 - 30$
 $2x = 150$
 $x = \frac{150}{2}$
 $x = 75$

ΔGFA (soit) : $30 + 2x = 180$
et c
 $2x = 180 - 30$
 $2x = 150$
 $x = 75$
L'amplitude de l'angle FAG = 75° / 2
justesse

démarche
0/1/2 53
justesse 1/2 54

QUESTION

30

/4

Marina souhaite peindre les murs de sa chambre.

L'aire totale des murs est de 36 m^2 .

Un litre de peinture permet de couvrir 4 m^2 .

Un pot de 3 litres de peinture coute 45 € .

► **CALCULE** le montant à payer pour peindre les murs de la chambre.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\begin{array}{l} \times 9 \left(\begin{array}{l} 1 \text{ L} \rightarrow 4 \text{ m}^2 \\ \textcircled{9} \end{array} \right) \left. \begin{array}{l} 36 \text{ m}^2 \\ \end{array} \right\} \times 9 \\ \left(\begin{array}{l} 3 \text{ L} \rightarrow 45 \text{ €} \\ \textcircled{3} \times 9 \text{ L} \rightarrow \textcircled{135 \text{ €}} \end{array} \right) \times 3 \end{array}$$

Démarche : 3 pts

• exprime qu'il doit calculer ou calculé :

- a) nombre de litres 1/2
- b) prix d'un litre ou nombre de pots ou 1/2
- c) le coût total 1/2

ou tout autre démarche correcte.

Montant à payer : 135 € *justesse 1/2*

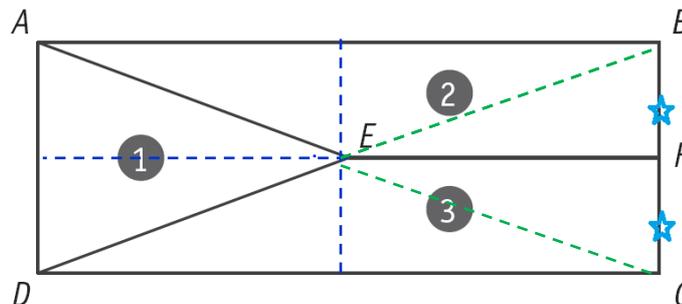
55 56

QUESTION

31

/2

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



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

- **ÉCRIS** le rapport entre l'aire de la partie 1 et l'aire du rectangle $ABCD$:

La partie ① contient 2 triangles de même aire ;

Le rectangle $ABCD$ en est formé de 8 (triangles de même aire).

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

- **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

1pt

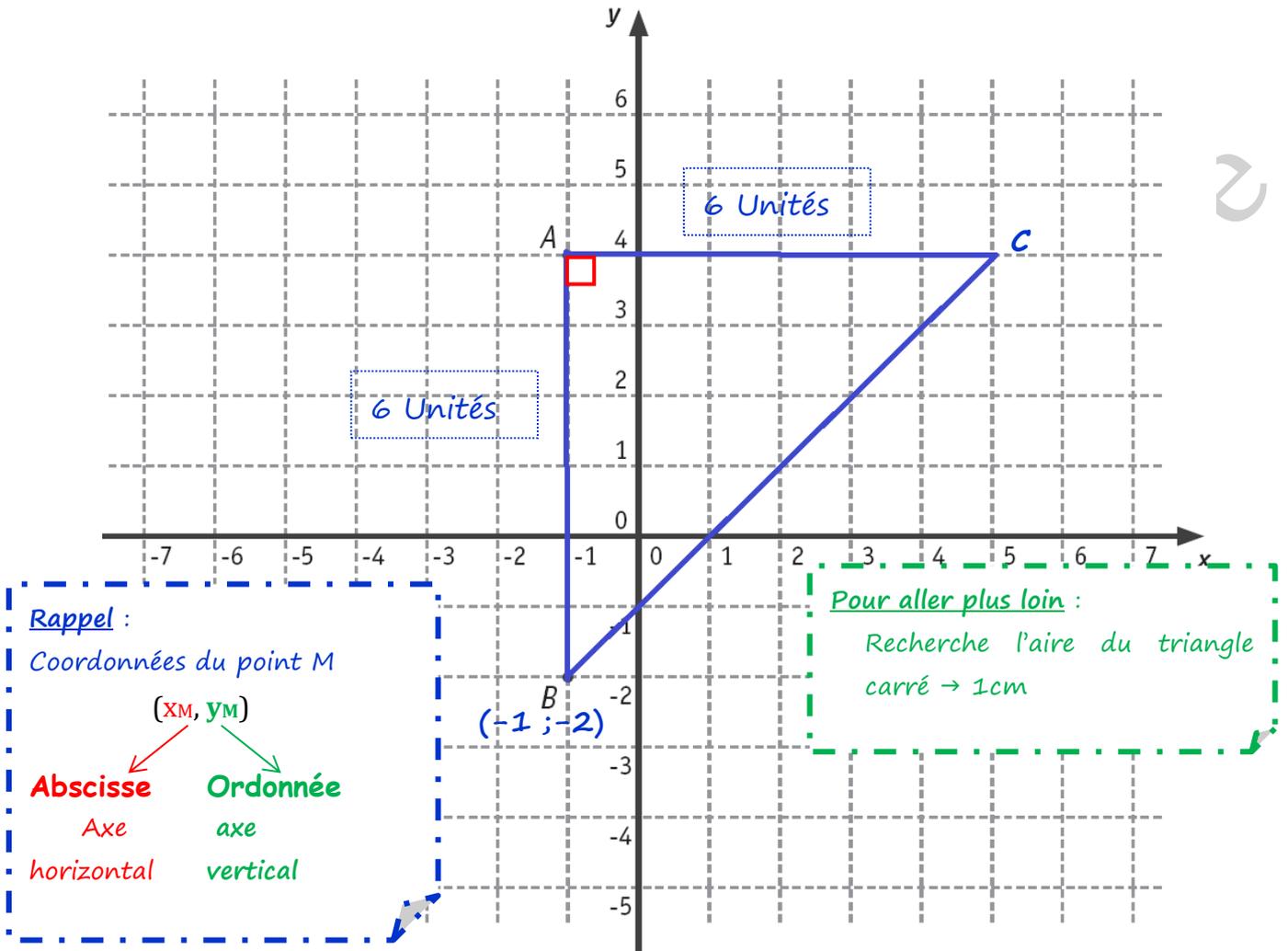
La partie ② contient 3 triangles de même aire ET la partie ① contient 2 triangles

1pt

$$\frac{1}{4}$$

0-1-2 pts

item 57



- ÉCRIS les coordonnées du point B.

item 58

Coordonnées de B : (-1 ; -2)

/1

- TRACE le triangle ABC isocèle et rectangle en A tel que l'abscisse du point C soit positive.

Si C pas nommé : 1pt/2

/2

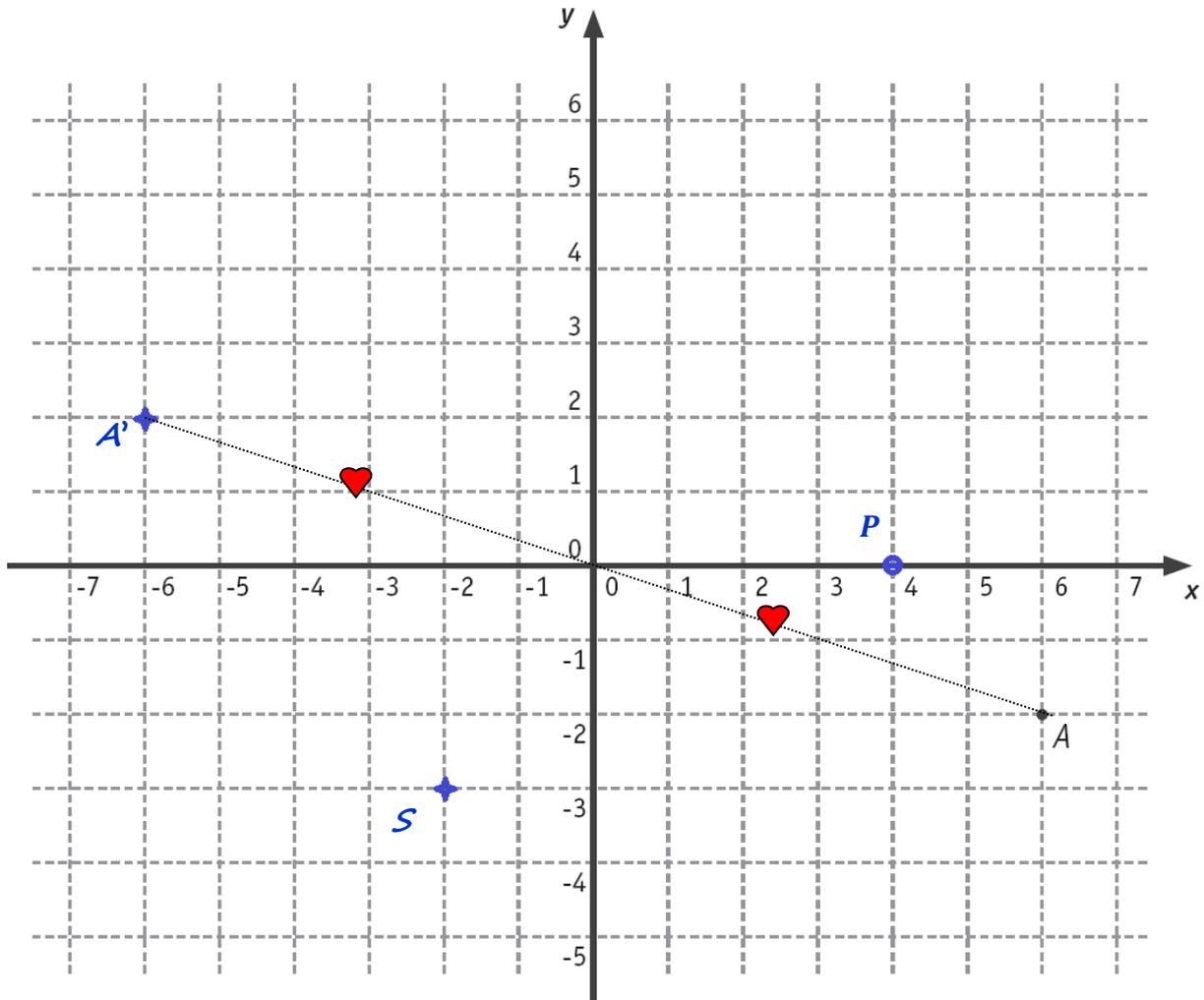
0-1-2 pts

- ÉCRIS les coordonnées du point C.

Coordonnées de C : (5 ; 4)

/1

item 60



- **SITUE** le point P de coordonnées $(4 ; 0)$.

1pt

- **SITUE** le point S de coordonnées $(-2 ; -3)$.

1pt

- **ÉCRIS** les coordonnées du point A .

Coordonnées de A : $(6 ; -2)$

1pt



$$(x ; y) \xrightarrow{S_0} (-x ; -y)$$

- **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

0/1/2/3 pts

Item 61

0/1/2 pts

QUESTION

34

/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 $ABCD$.

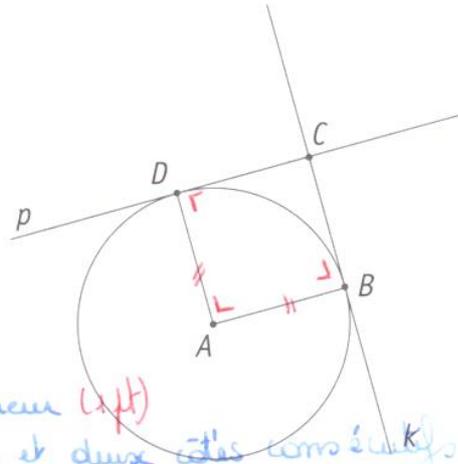
Carré 1/2

► **JUSTIFIE** ta réponse.

12. } • 2 rayons d'un même cercle ont même longueur (1 pt)
 • le quadrilatère a 3 angles droits et deux côtés consécutifs de même longueur (1 pt)

ou toute autre justification correcte

1) Des pts ne sont pas acquis si "4 angles et 4 côtés de même longueur"



0/1 63

0/1/2 64

QUESTION

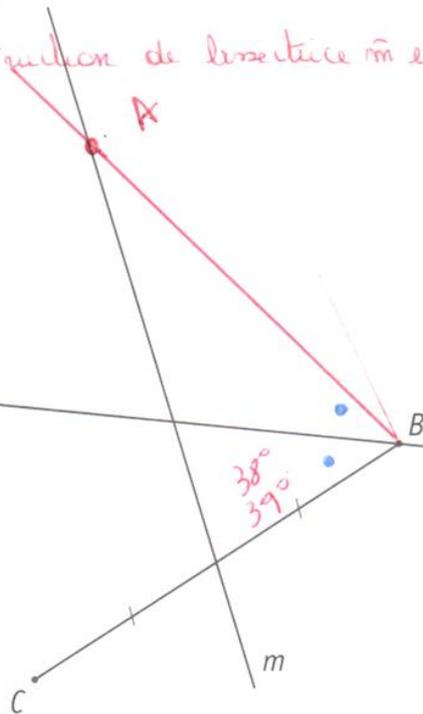
35

/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 $[BC]$.

12. } • \widehat{B} construit = construit : 1 pt
 • A positionné sur sa construction de bissectrice m énoncée : 1 pt



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

mesure l'amplitude de l'angle et reporte-la pour former le deuxième côté de l'angle.

L'intersection de ce côté et de la médiane est le sommet A du triangle ABC

0/1/2 65

QUESTION

36

/4

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

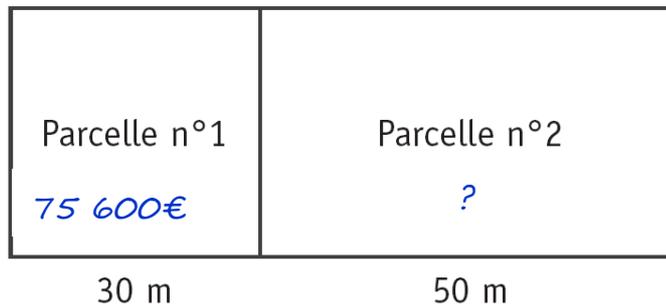
Si l'élève comprend qu'il doit remplacer xy par 3 mais se trompe dans son calcul : $-8 \cdot 3 = 24$ ne termine pas.

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

QUESTION

37

/5

Aire (carré) = $c \cdot c$ 30 m
Aire (rect) = $l \cdot L$

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 1/2

parcelle 1 : $30\text{m} \cdot 30\text{m} \rightarrow 75\ 600\ \text{€}$

ex prime

$900\ \text{m}^2 \rightarrow 75\ 600\ \text{€}$

$1\ \text{m}^2 \rightarrow \frac{75\ 600\ \text{€}}{900} = 84\ \text{€}$

et 1/2

parcelle 2 : $50\text{m} \cdot 30\text{m} = 1500\ \text{m}^2$

$1\ \text{m}^2 \rightarrow 84\ \text{€}$

$1500\ \text{m}^2 \rightarrow 126\ 000\ \text{€}$

1/2
1/2
1/2

démarche

Justine

- aire des parcelles 1/1

- coef 1/2

- prix constante 1/1

1/3
Justine

Le prix de la parcelle n°2 est **126 000 €**

QUESTION

38

/2

- CALCULE au centième près.

$$\frac{105,3 + 92,9}{2,5^2 \cdot 18,3} = 1,73 \text{ pt}$$

*198,2 / (6,25 * 18,3) = 198,2 / 114,375 = 1,7332896... 0,1 pt / 70*
Si réponse correcte mais mal arrondie : 1 pt

QUESTION

39

/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

Justesse

1pt

Item 71

- 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.

$$\frac{\Sigma}{4} = 70$$

Différence: 79 - 75 = 4

$$\frac{4}{4} = 1$$

⇒ moyenne baisse de 1 point

$$\Rightarrow 70 - 1 = 69.$$

4 points : 4 ⇒ retirer un point de la moyenne.

OU $\frac{\Sigma}{4} = 70$

$$\Sigma = 70 \cdot 4$$

$$79 - 75 = 4$$

$$\Sigma' = 70 \cdot 4 - 4 = 276$$

$$\text{Moyenne} = \frac{276}{4} = 69$$

Si l'élève a compris que le score moyen doit être inférieur à 70 (à 66!) mais réponse fautive

dimanche 0,1 pt / 72

1 pt

1 pt sur 2

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

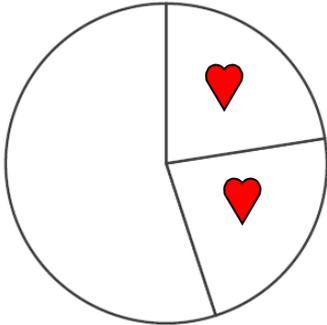


Diagramme n° 2

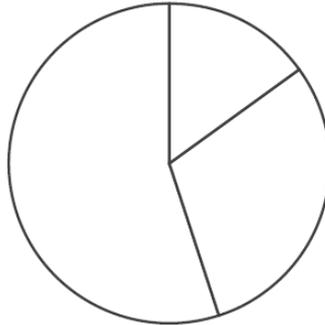
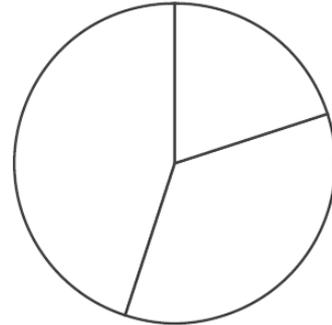


Diagramme n° 3



Sans instrument de mesure,

- **ENTOURE** le numéro du diagramme circulaire qui représente cette répartition.

1

2

3

Item73

0/1 pt

- **JUSTIFIE** pourquoi les deux autres diagrammes ne représentent pas cette répartition.

a) le diagramme n° 1 car

deux secteurs semblent avoir la même aire

ce qui ne correspond pas aux données numériques.

1pt

OU

.....

b) Le diagramme n° 3 car

Aucun secteur n'est plus grand que la moitié du disque

Or $55\% > 50\%$

$\frac{1}{2}$ du disque

1pt

Item74

0/1/2 pts

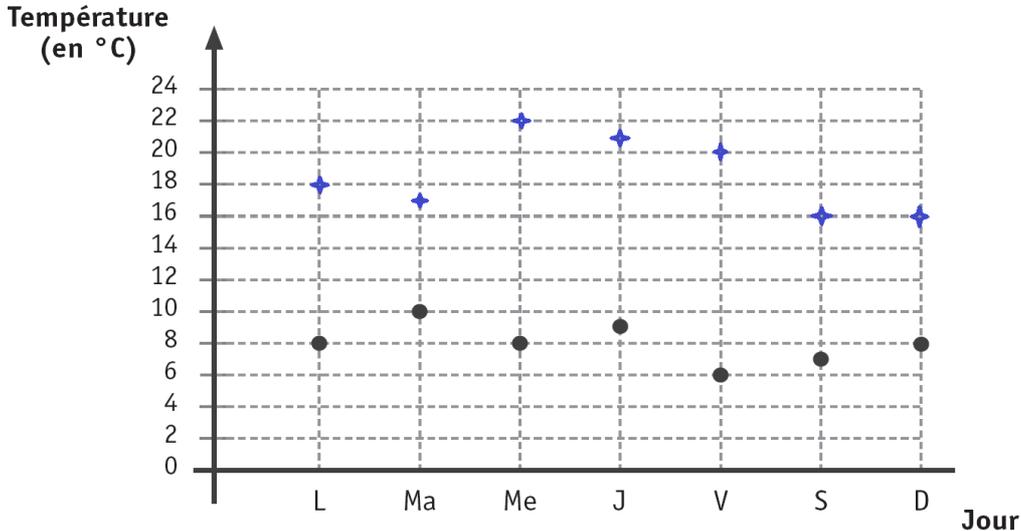
QUESTION

41

/7

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 **14h**.

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 → **1pt** Item75

- **COMPLÈTE** le graphique en représentant par des points les températures relevées à 14h. Item76

0/1/2

- **ÉCRIS** le jour de la semaine pour lequel la différence entre les températures à 8h30 et à 14h est la plus petite : **mardi** → **1pt**

Item77

0/1/2

- **ÉCRIS** les deux jours de la semaine pour lesquels la différence de température entre 8h30 et 14h est la même : **mercredi et vendredi**

→ **1pt**

- **CALCULE** la moyenne, arrondie au dixième près, des températures relevées à 14h.

$$\frac{18+17+22+21+20+16+16}{7} \approx 18,6 \text{ °C}$$

→ **2pts**

Item78

Moyenne arithmétique

Si somme pas correcte mais : 7 → **1pt**

0/1/2

Les figures suivantes sont à l'échelle.

Figure n° 1

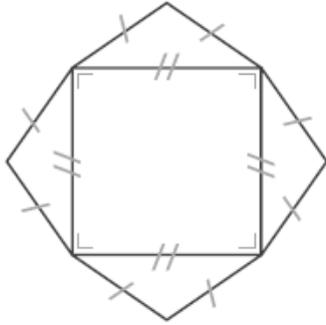


Figure n° 2

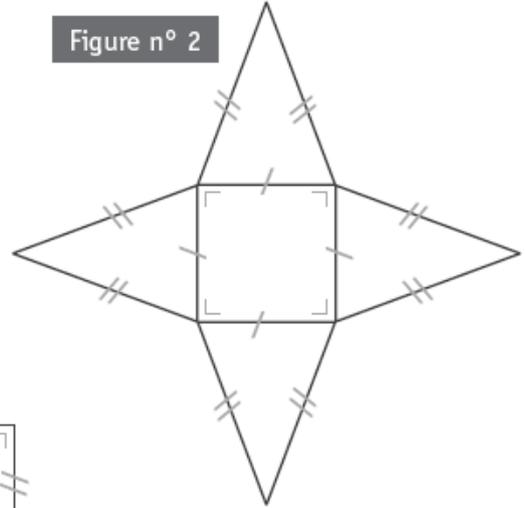


Figure n° 3

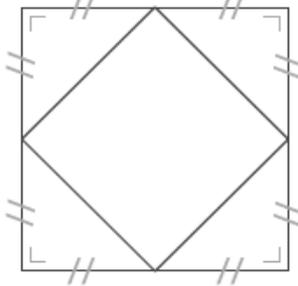


Figure n° 4

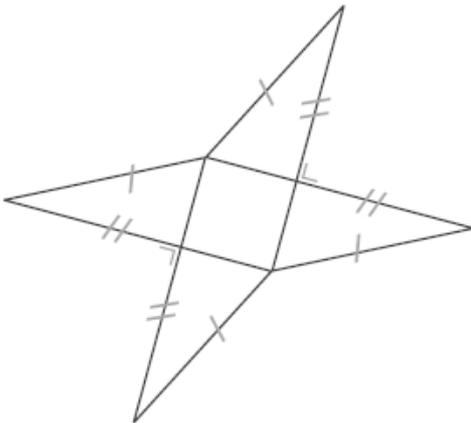
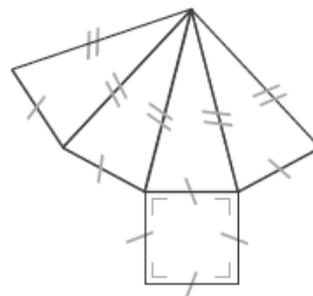


Figure n° 5



- **ÉCRIS** les numéros des deux figures qui représentent un développement d'une pyramide à base carrée.

Item78

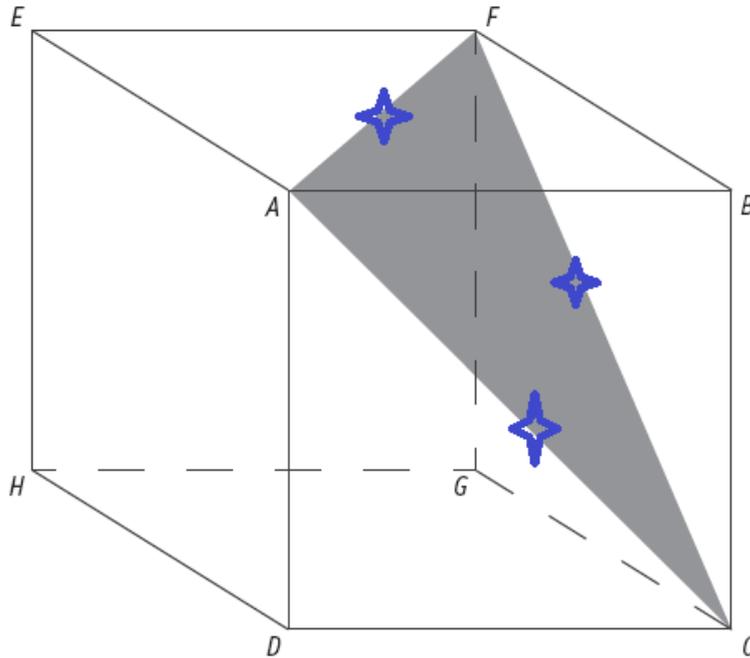
0/1/2

Réponse : figures n° 2 et n° 5

1pt

1pt

Voici un cube.



- **ENTOURE** la caractéristique relative aux côtés du triangle AFC .

Scalène

Isocèle

Équilatéral

0/1

Item80

- **JUSTIFIE** ton choix.

2 pts

Les diagonales des faces $\left\{ \begin{array}{l} \text{du cube} \\ \text{de carrés} \end{array} \right\}$ sont isométriques CAR

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.



Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère

Administration générale de l'Enseignement et de la Recherche scientifique

Éditeur responsable : Jean-Pierre HUBIN, Administrateur général

Boulevard du Jardin Botanique, 20-22 – 1000 Bruxelles

La « Fédération Wallonie-Bruxelles » est l'appellation désignant usuellement la « Communauté française » visée à l'article 2 de la Constitution

D/2013/9208/25