



# 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

$\times 3$  **Quotient identique  $\Rightarrow$  proportionnalité directe  $\Rightarrow k=3$**   
 $\Rightarrow$  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 dû 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.

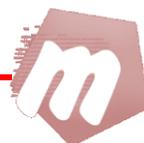
Calcul :

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

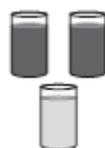
/3

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



Corrigé

**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 ( $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$ )

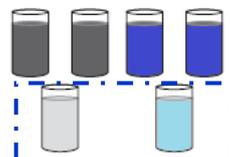
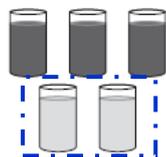
Donc  $\frac{10}{15} > \frac{9}{15}$

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

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.

▪ **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.

*Carriqué*

Handwritten solution showing two rectangles: one with height  $h=45$  and width  $l=35$ , and another with height  $h'=180$  and width  $l'=?$ . The calculation is:  $\frac{h'}{h} = \frac{l'}{l}$ ,  $\frac{180}{45} = \frac{l'}{35}$ ,  $l' = \frac{180}{45} \times 35 = 140$  cm.

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	$\frac{8}{100} \times 1500m = 120m$

Annotations:  $\times 7$  between 100 and 700;  $\times 7$  between 8 and 56;  $\times \frac{8}{100}$  between 1500 and 120.





# QUESTION

# 9

CE1D 2013 Q9

/2

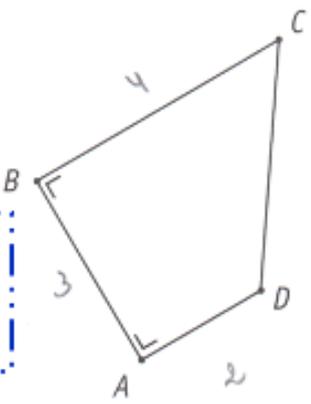
Le segment  $[A'B']$  est un agrandissement du côté  $[AB]$  du trapèze rectangle  $ABCD$ .

**CONSTRUIS**  $A'B'C'D'$ , image de  $ABCD$  par cet agrandissement.

Corrigé

Figure 1  
de 1  
«départ» 1

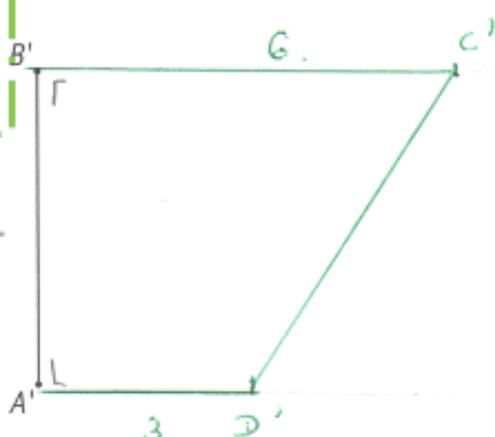
Figure 1  
«transformée» 1



$ABCD \rightarrow A'B'C'D'$

k 1

$[AB] \quad 3 \quad \xrightarrow{\times 1,5} \quad 4,5 \quad \Rightarrow \quad \frac{4,5}{3} = 1,5$   
 $[BC] \quad 4 \quad \rightarrow \quad 4 \times 1,5 = 6$   
 $[AD] \quad 2 \quad \rightarrow \quad 2 \times 1,5 = 3$



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



**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 ?

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 m<sup>2</sup>**.

**Un litre de peinture permet de couvrir 4 m<sup>2</sup>**.

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.

$$\begin{matrix} \times 9 & (1L \rightarrow 4m^2) \\ \downarrow & (9L) \end{matrix} \rightarrow 36m^2 \times 9$$

$$\begin{matrix} \times 3 & (3L \rightarrow 45€) \\ \downarrow & (9L) \end{matrix} \rightarrow 135€ \times 3$$

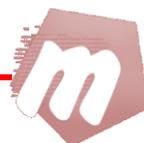
Démarche : 3 pts

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 valable.

Montant à payer : 135 €





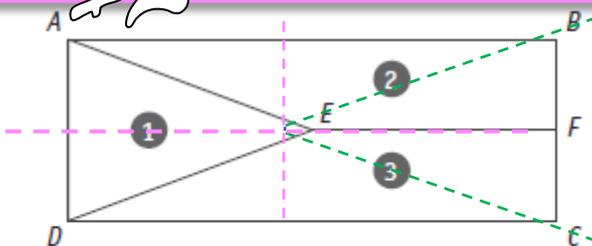
QUESTION

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

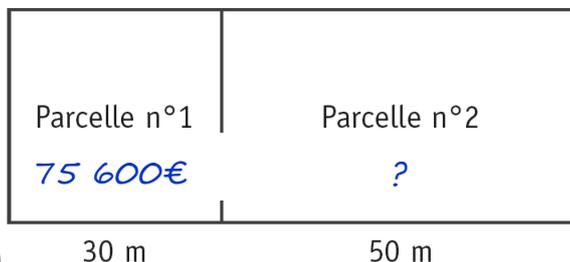
QUESTION

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.

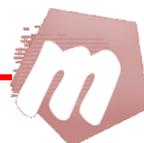
*Handwritten student work:*

**démarche / r :**  
 parcelle 1 : 30m . 30m → 75 600 €  
 900 m<sup>2</sup> → 75 600 €  
 1 m<sup>2</sup> →  $\frac{75600}{900} = 84€$   
 et 12  
 parcelle 2 : 50m . 30m = 1500 m<sup>2</sup>  
 1 m<sup>2</sup> → 84€  
 15000 m<sup>2</sup> → 126 000 €

**Justesse**  
 - aire des parcelles  
 - prix correcte 12  
 - coef 12  
 - Justesse

**démarche**  
 01/12/68  
 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.

Corrigé

★ 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

$\frac{y}{x}$   
1  
 $\frac{2}{4}$   
 $\frac{4}{16}$

Tableau B	
$x$	$y$
2	1
4	3
6	5

$\frac{y}{x}$   
 $\frac{1}{2} = 0,5$   
 $\frac{3}{4} = 0,75$   
 $\frac{5}{6}$

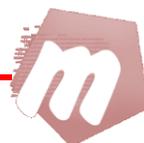
Tableau C	
$x$	$y$
3	1
6	2
15	5

$\frac{y}{x}$   
 $\frac{1}{3}$   
 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$   
 $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

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 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> 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

**ÉCRIS** ton raisonnement.

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.

Handwritten work shows calculations for price per gram for each person:

- Julie:  $\frac{250}{4} = 62,5$
- Chen:  $\frac{150}{2,4} = 62,5$
- Yasmina:  $\frac{400}{6,4} = 62,5$
- Stéphanie:  $\frac{200}{3} \approx 66,7$

Stéphanie's name is circled in blue in the original image, and her calculation is marked with a red 'X' and a question mark, indicating the error.



QUESTION

18

CE1D 2015 Q20 G22 TS

/4

Pour télécharger 3 chansons sur internet, il faut en moyenne 1 minute (= 60 secondes).

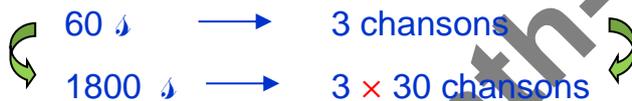
COMPLÈTE, en te basant sur ce temps moyen de téléchargement, le tableau de proportionnalité suivant :

Nombre de chansons	Durée de téléchargement (en secondes)
6	120
9	180
25	500
3	60

Corrigé

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

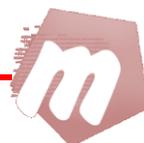
DÉTERMINE l'offre la plus intéressante.

ÉCRIS tous tes calculs/

OFFRE A  
 $3 \times 11 \text{€} = 33 \text{€}$   
 ou  
 n.e de réduction

OFFRE B  
 $4 \times 11 \text{€} = 44 \text{€}$  | ou  $44 \times 0,7 = 30,8 \text{€}$   
 $= 44 - \frac{44 \times 30}{100}$   
 $= 44 - 13,2$   
 $= 30,8 \text{€}$   
 (O) 13,2 € de réduction

L'offre B est la plus intéressante /1

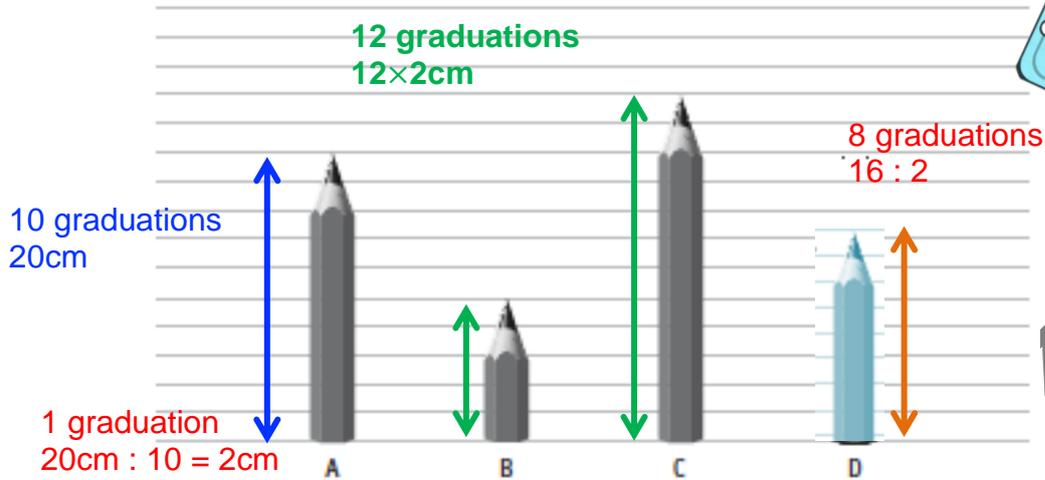


QUESTION

20

CE1D 2016 Q11 G22 R

13



Corrigé

z.be

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.

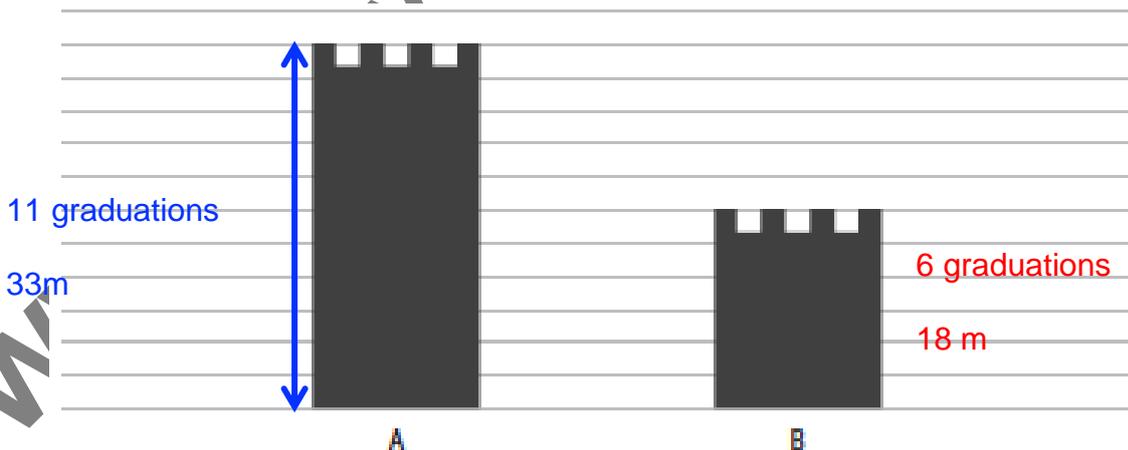
QUESTION

21

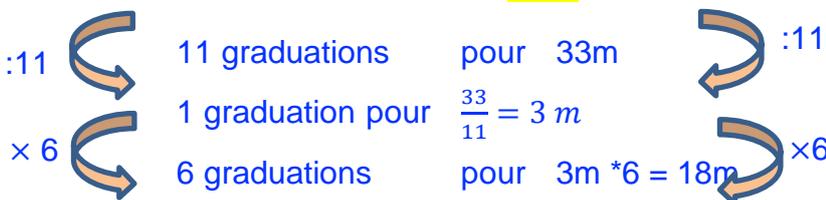
CE1D 2016 Q12 G22 J

12

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.

$$\text{Si } \frac{6}{5} = \frac{24}{20} \text{ alors } 6 \times 20 = 5 \times 24$$



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

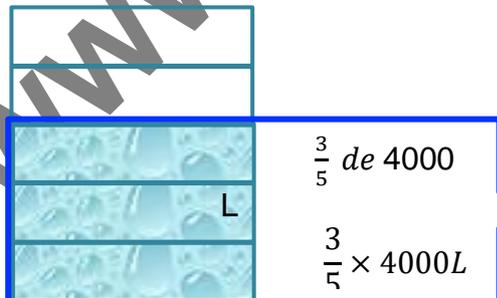
/5

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.



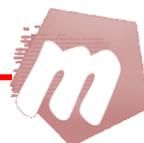
$$2\ 400\ L + 1\ 500\ L = 3\ 900\ L$$

$$4\ 000\ L \leftrightarrow 100\ \%$$

$$1\ 000\ L \leftrightarrow \frac{100}{4}\ \%$$

$$3\ 900\ L \leftrightarrow \frac{100}{4} \times 3,9 = 97,5\ \%$$

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	
$x$	$y$
15	11
8	4
100	96
4,5	0,5

$\frac{y}{x}$   
 $\frac{11}{15}$   
 $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Tableau B	
$x$	$y$
12	3
30	7,5
100	25
44	11

$\frac{y}{x}$   
 $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$   
 $\frac{7,5}{30} = \frac{1}{4}$   
 $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$   
 $\frac{11}{44} = \frac{1}{4}$

Tableau C	
$x$	$y$
4	10
7	17,5
36	92
1	2,5

$\frac{y}{x}$   
 $\frac{10}{4} = 2,5$   
 $\frac{17,5}{7} = 2,5$   
 $\frac{92}{36} \approx 2,556$   
 $2,5$

Corrigé

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

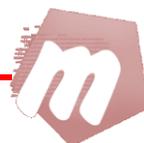
Un étudiant a gagné un salaire de **330 € pour 6 jours** de travail.

**COMPLÈTE** le **tableau de proportionnalité** suivant relatif à cette situation.

Nombre de jours de travail	Salaire (en €)
550 : 55 = 10	550
21	21 × 55 = 1155
12,5	12,5 × 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).



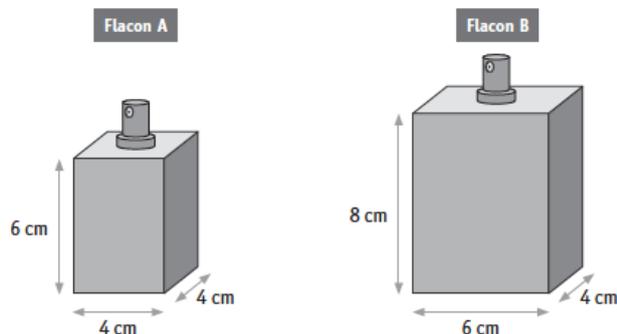
Réponse : le tarif pour 2h30 de stationnement est 4€





**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.

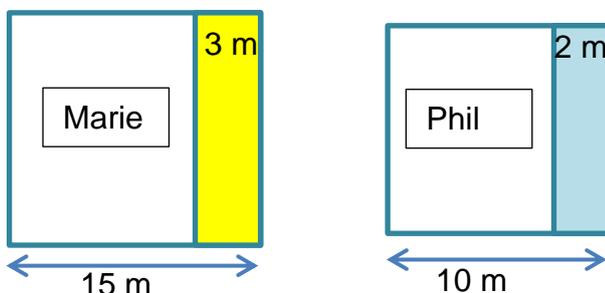
Celui de Marie mesure 15 m de côté et celui de Philippe 10 m de côté.

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  $\frac{2}{10}$

$$\frac{3}{15} = \frac{1}{5} \quad \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

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.

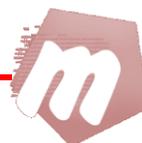
CALCULE le nombre total de visiteurs qu'Alice a reçus sur son blog.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

60% Commentaires	40% PAS commentaires
? Visiteurs	36 visiteurs



Réponse : Alice a reçu sur son blog est 90 visiteurs au total.





**QUESTION**

33

CE1D 2019 Q30 J G22

/2

$$\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$$

Corrigé

**JUSTIFIE** que  $x = 35$

$\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$ $\frac{7}{8} = \frac{x}{40}$ $\frac{7 \times 5}{8 \times 5} = \frac{x}{40}$ $\frac{35}{40} = \frac{x}{40}$ $x = 35$ <p>Deux fractions égales ayant le même dénominateur ont les numérateurs égaux.</p>	<p>Produits en croix :</p> $\frac{-7}{8} = \frac{x}{-40}$ $\frac{7}{8} = \frac{x}{40}$ $8x = 7 \times 40$ $x = \frac{7 \times 40}{8}$ $x = 35$	<p>Vérification</p> $\frac{-7}{8} = ? = \frac{35}{-40}$ $\frac{-7}{8} = ? = \frac{-35}{40}$ $\frac{-7}{8} = ? = \frac{-7}{8}$ <p>Oui</p>
---	--	--

Conclusion : 35 est bien solution

**QUESTION**

34

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		$\frac{y}{x}$	Tableau B		$\frac{y}{x}$	Tableau C		$\frac{y}{x}$
$x$	$y$		$x$	$y$		$x$	$y$	
15	11	$\frac{11}{15}$	12	3	$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$	4	10	$\frac{10}{4} = \frac{5}{2}$
8	4	$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$	30	7,5	$\frac{7,5}{30} = \frac{1}{4}$	7	17,5	$\frac{17,5}{7} = \frac{5}{2}$
100	96	$\frac{96}{100} = \frac{24}{25}$	100	25	$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$	36	92	$\frac{92}{36} = \frac{23}{9}$
4,5	0,5	$\frac{0,5}{4,5} = \frac{1}{9}$	44	11	$\frac{11}{44} = \frac{1}{4}$	1	2,5	$\frac{2,5}{1} = 2,5$
<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		

**DÉTERMINE** le coefficient de cette proportionnalité :  $\frac{1}{4}$

Le quotient de  $y$  (variable dépendante) par  $x$  (variable contrôlée) est le même.



## 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 chère si le prix de base de la console est de 300 euros.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

OFFRE 1 :  $\frac{300 \times 75}{100} + 50 = 225 + 50 = 275$  euros

OFFRE 2 : 300 euros

OFFRE 3 :  $(300 + 40) \times \frac{80}{100} = 340 \times \frac{80}{100} = 272$  euros

Réponse : l'offre 3 est la moins chère.



**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

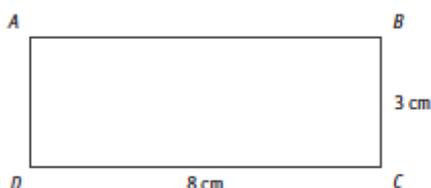


QUESTION

38

CE1D 2016 Q13 TS G11

/3



$$l = k \times 3\text{cm}$$

$$l = 3 \times 3\text{cm}$$

$$\times k$$

$$\times 3$$

$$24\text{ cm} = k \times 8\text{ cm}$$

$$24\text{ cm} = 3 \times 8\text{ cm}$$

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)

$$p = 3 \times 2 \times (3\text{ cm} + 8\text{ cm})$$

$$p = 3 \times 22\text{ cm}$$

$$p = 66\text{ cm}$$

QUESTION

39

CE1D 2022 Q32 G22 TS

/4

Le patron d'une entreprise décide de récompenser ses employés en leur offrant une prime dont le montant est **proportionnel** au nombre d'années d'ancienneté.

Adélaïde a reçu **350 euros** et elle a une ancienneté de **14 ans**.

**DÉTERMINE** le montant de la prime d'Hadrien sachant qu'il travaille dans l'entreprise depuis **12 ans**.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

	x	y
	0	0
	14	350
	1	$\frac{350}{14} = 25$
Hadrien	12	250
Erika	16	400

$$\frac{y}{x}$$

$$\frac{350}{14} = 25$$

Règle de trois

$$12 \times 25 = 250$$

$$\frac{400}{25} = 16$$

Réponse : Hadrien aura une prime de 250 €

Erika a reçu 400 euros.

**DÉTERMINE** le nombre d'années d'ancienneté d'Erika dans l'entreprise.

**ÉCRIS** tous tes calculs.

Réponse : Erika a 16 ans d'ancienneté dans l'entreprise.



QUESTION

40

CE1D 2022 Q31 G22 -J

/2

x	y
0	0
3	5
6	10

$\frac{y}{x}$   
 /  
 $\frac{5}{3}$   
 $\frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

**JUSTIFIE** que les grandeurs  $x$  et  $y$  sont directement proportionnelles.

On multiplie les deux grandeurs par un même nombre et passe par (0 ;0)

ou Le quotient de  $y$  (variable dépendante) par  $x$  (variable contrôlée) est le même.

le coefficient de proportionnalité est  $\frac{5}{3}$

ou par graphique (droite passant par l'origine des axes).

QUESTION

41

CE1D 2022 Q7 R G2

/3

En recyclant **125 bouteilles en plastique**, on peut fabriquer 5 pulls.

**COMPLÈTE** le tableau de proportionnalité suivant relatif à cette situation.

Nombre de bouteilles	Nombre de pulls	$\frac{y}{x}$
75	$75 \times \frac{1}{25} = 3$	
$12 : \frac{1}{25} = 12 \times 25 = 300$	12	
<b>125</b>	<b>5</b>	$\frac{5}{125} = \frac{1}{25}$

**DÉTERMINE** le coefficient de proportionnalité de la situation.

Coefficient de proportionnalité :  $\frac{1}{25} = 0,04$





[www.physamath-cochez.be](http://www.physamath-cochez.be)

