

Grandeurs proportionnelles

- 1
2010
- 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

2
2010

Tableau A	
x	y
3	9
2,5	7,5
9	27
10,1	30,3

Tableau B	
x	y
1	3
5	7
17	19
35	37

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
2010

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 g
Glucides g	29,7 g
Lipides	0,01 g	0,033 g

Utilise ta calculatrice.

4
2010 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.

Utilise ta calculatrice

5
2012 Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité directe entre les grandeurs x et y ?

x	y
1	4
2	5
3	6
4	7

ENTOURE : OUI - NON

JUSTIFIE ta réponse.

6
2012 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.

Utilise ta calculatrice

7
2013

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	1,5 km
Dénivellation	8 m	20 m

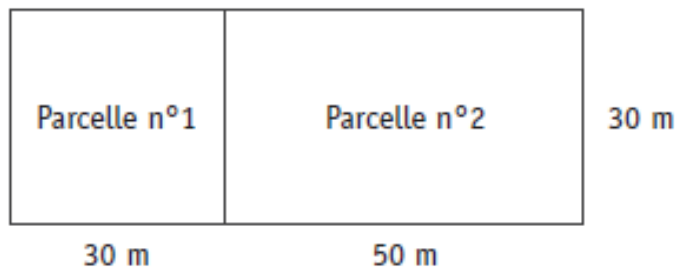
8
2013

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.

Montant à payer :€

9
2013



Un propriétaire possède un terrain à bâtir divisé en deux parcelles.
Il vend la parcelle n°1 (carrée) pour 75 600 €.

DÉTERMINE la 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.

Utilise ta calculatrice

Le prix de la parcelle n°2 est €

10
2014

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

Tableau B	
x	y
2	1
4	3
6	5

Tableau C	
x	y
3	1
6	2
15	5

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité.

11
2014

Au cinéma, quatre adolescentes ont acheté des bonbons en vrac.

- Julie a payé 4 € pour 25 g.
- Chen a payé 2,40 € pour 150 g.
- Stéphanie a payé 3 € pour 200 g.
- Yasmina a payé 6,40 € pour 400 g.

Il y a une erreur pour l'une d'entre elles.

ENTOURE son prénom.

Julie [Chen [Stéphanie [Yasmina.

ECRIS ton raisonnement.

Utilise ta calculatrice

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

2015

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

(Q20)

	Nombre de chansons	Durée de téléchargement (en secondes)
R	6	120
	9	180
/4	25	500
	3 $\xrightarrow{*20}$	60

CALCULE le nombre de chansons que tu pourrais télécharger, à la même vitesse, en une demi-heure.

$$\frac{3600}{2} \text{ s} : 2 = 1800 \text{ s}$$



Réponse : 90 chansons

13 Emeline veut acheter 4 bandes dessinées à 11 euros pièce.

2015

Elle hésite entre deux offres.

(Q19)

- **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.

TS

ÉCRIS tous tes calculs.

/3

OFFRE A
 $3 \times 11 \text{€} = 33 \text{€}$

ou
 me 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

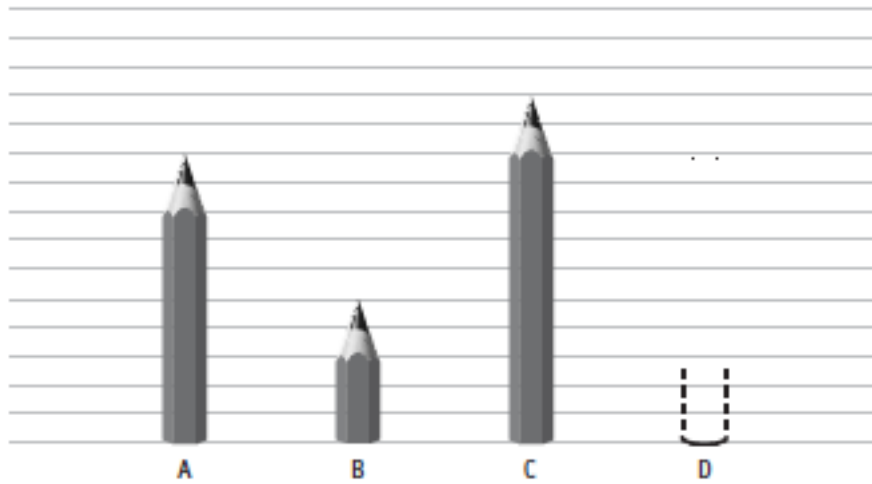
14

2016

(Q11)

R

/3



Si le crayon A mesure 20 cm,

▪ **COMPLÈTE**

le crayon B mesure _____ cm et le crayon C mesure _____ cm.

▪ **DESSINE** un crayon D qui mesure 16 cm.

15

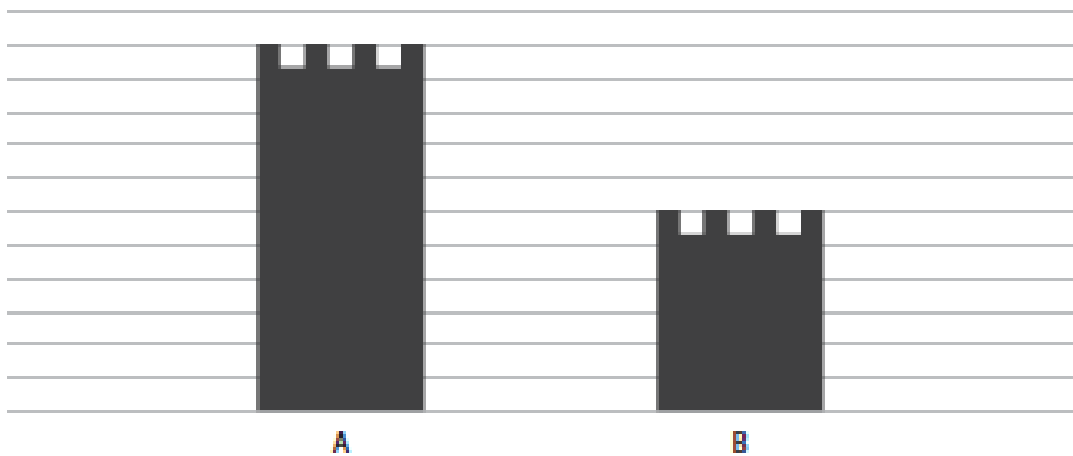
2016

(Q12)

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.

16

ÉNONCE la propriété illustrée par l'exemple suivant.

2016

(Q31)

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

R

/2

Utilise ta calculatrice

17

Une erreur s'est glissée dans le tableau de proportionnalité suivant.

2016

(Q32)

<i>x</i>	12,4	64	52	78
<i>y</i>	3,1	16	13,5	19,5

R

ENTOURE cette erreur.

CORRIGE-la.

/2

Utilise ta calculatrice

18

Une citerne de mazout a une capacité totale de 4 000 litres.

2016

Actuellement, elle est remplie aux $\frac{3}{5}$.

(Q33)

DÉTERMINE le pourcentage de remplissage de cette cuve après une livraison supplémentaire de 1 500 litres.

TC

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

/5

Utilise ta calculatrice

19
2015
(Q21)
R
/1

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	
100	96	
4,5	0,5	

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



Tableau B		$\frac{y}{x}$
x	y	
12	3	
30	7,5	
100	25	
44	11	

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



Tableau C		$\frac{y}{x}$
x	y	
4	10	
7	17,5	
36	92	
1	2,5	

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



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.

$$k = \frac{1}{4} \text{ ou } 0,25 \text{ ou } \dots$$