

DOSSIER CE1D

Les proportions



(CEID 2010 Q35)

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.

(CEID 2010 Q35)

☐ 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 :



(CEID 2010 Q35)

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

(CEID 2010 Q35)

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



(CEID 2010 Q32)

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



(CEID 2011 Q16)

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		

Le prix à payer est-il proportionnel à la durée de connexion ?

■ **ENTOURE** : Oui Non

■ **JUSTIFIE** ta réponse.

(CEID 2011 Q3I)

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 » :

Groupe « sport » :

- **CALCULE** le pourcentage de garçons de deuxième année.

- **CALCULE** le nombre total de filles de deuxième année.



(CEID 2012 Q25)

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.

(CEID 2012 Q26)

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 est de 1,80 m.

- **DÉTERMINE** la largeur maximale de l'image qu'il peut obtenir sur l'écran sachant que la projection se fait sans déformation.
- **ÉCRIS** tout ton raisonnement et tous tes calculs.
- **EXPRIME** ta réponse par une phrase.



(CEID 2012 Q29)

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.

- **EXPRIME** ta réponse par une phrase.

(CEID 2013 Q17)

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	_____

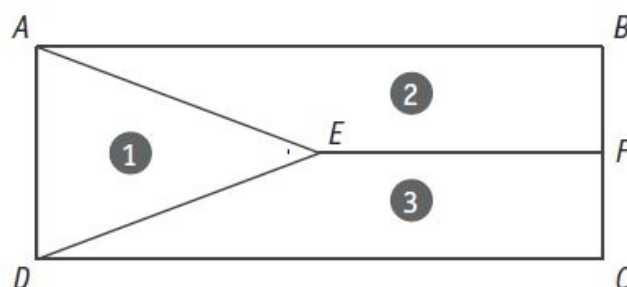
(CEID 2014 Q22)

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.

Nombre de cartes que Jean possède à la fin du jeu : _____

(CEID 2013 Q31)

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 $ABCD$: _____

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

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

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

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

$$2$$



(CEID 2013 Q18)

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.

Voici la résolution de Jean:

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

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

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

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

► **RÉSOUTS** correctement ce problème.



(CEID 2014 Q23)

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.



(CEID 2014 Q35)

Un jardinier amène de la terre pour combler 17 trous de $0,5 \text{ m}^3$ 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.

Réponse = _____ m^3

(CEID 2016 Q31)

ÉNONCE la propriété illustrée par l'exemple suivant.

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



(CEID 2015 Q19)

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 ;
- 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

ÉCRIS ton raisonnement.

(CEID 2016 Q32)

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

ENTOURE cette erreur.

CORRIGE-la.



(CEID 2010 Q32)

Emeline 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

DÉTERMINE l'offre la plus intéressante.

ÉCRIS tous tes calculs.

(CEID 2015 Q20)

Pour télécharger 3 chansons sur internet, il faut en moyenne 1 minute.

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

Nombre de chansons	Durée de téléchargement (en secondes)
_____	120
9	_____
_____	500

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

Réponse : _____ chansons



(CEID 2015 Q21)

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

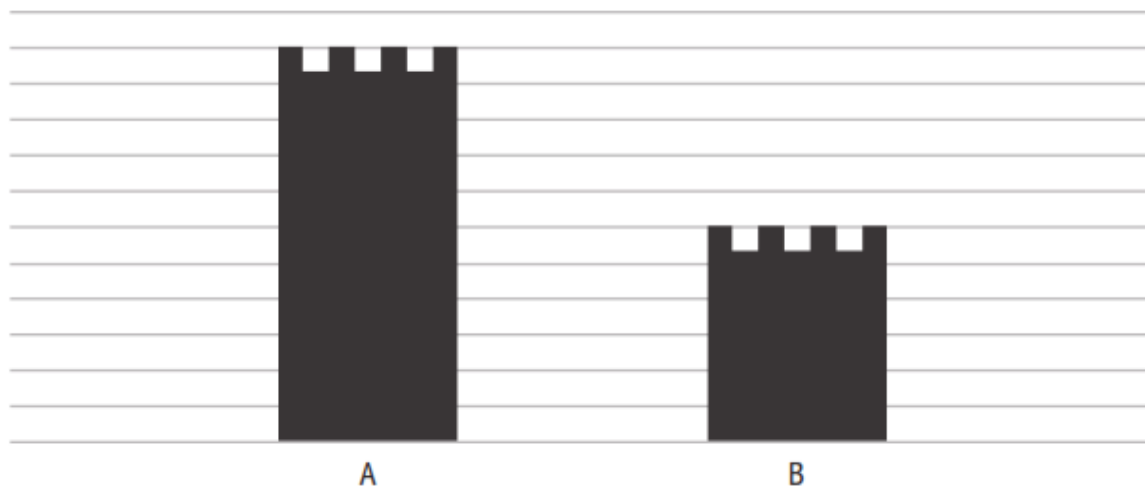
☐

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité.



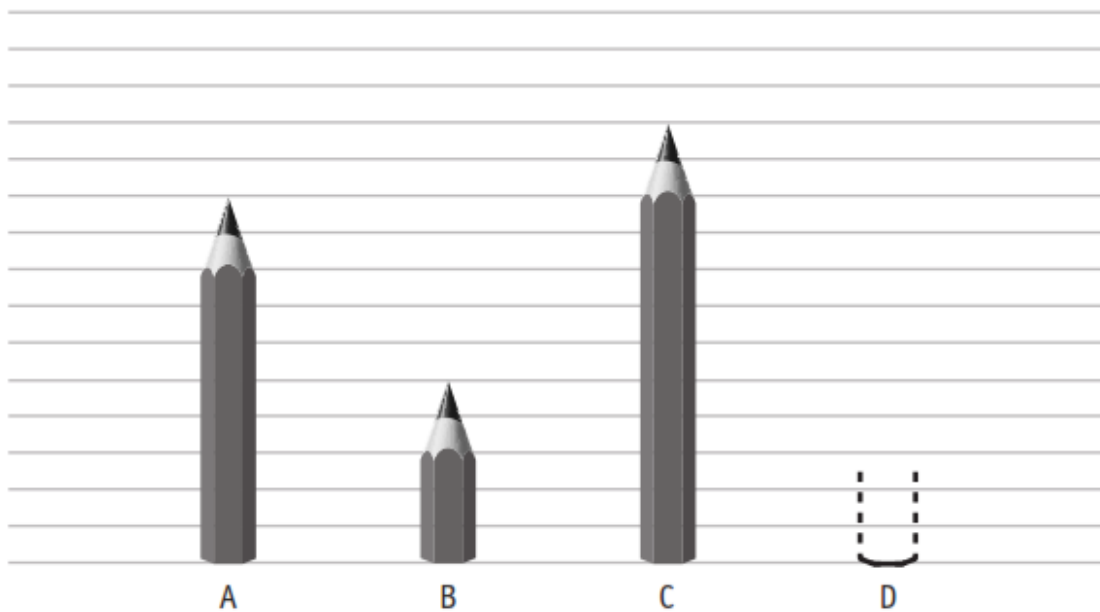
(CEID 2016 Q12)

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.

(CEID 2016 Q11)



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.

(CEID 2018 Q14)

Dans un parking payant, le tarif est proportionnel à la durée de stationnement.

Pour 1 h 30, le tarif est de 2,40 €.

CALCULE le tarif pour 2 h 30.

ÉCRIS tous tes calculs.

(CEID 2016 Q33)

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.



(CEID 2018 Q30)

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

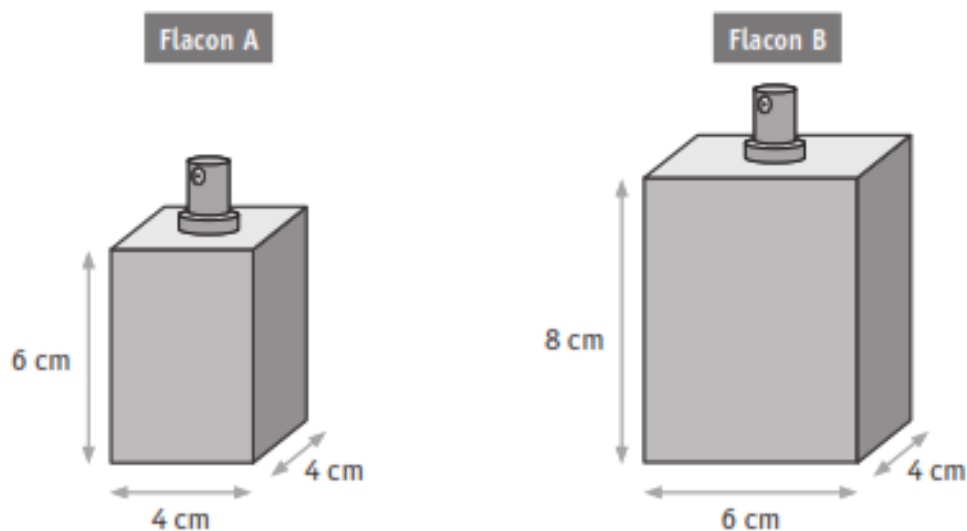
COMPLÈTE le tableau de proportionnalité suivant relatif à cette situation.

Nombre de jours de travail	Salaire (en €)
	550
21	
12,5	



(CEID 2017 Q18)

Un fabricant propose deux flacons de parfum en forme de parallélépipède rectangle.



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.

(CEID 2017 Q32)

Un magasin propose les réductions suivantes :

- 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.

Océane fait une meilleure affaire que Marine car



(CEID 2018 Q14)

Dans un parking payant, le tarif est proportionnel à la durée de stationnement.

Pour 1 h 30, le tarif est de 2,40 €.

CALCULE le tarif pour 2 h 30.

ÉCRIS tous tes calculs.

(CEID 2019 Q30)

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

JUSTIFIE que $x = 35$.

(CEID 2019 Q32)

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.



(CEID 2019 Q3I)

Tableau A

x	y
1	6
2	7
3	8

☐

Tableau B

x	y
3	1
4	2
6	4

☐

Tableau C

x	y
1	3
4	12
5	15

☐

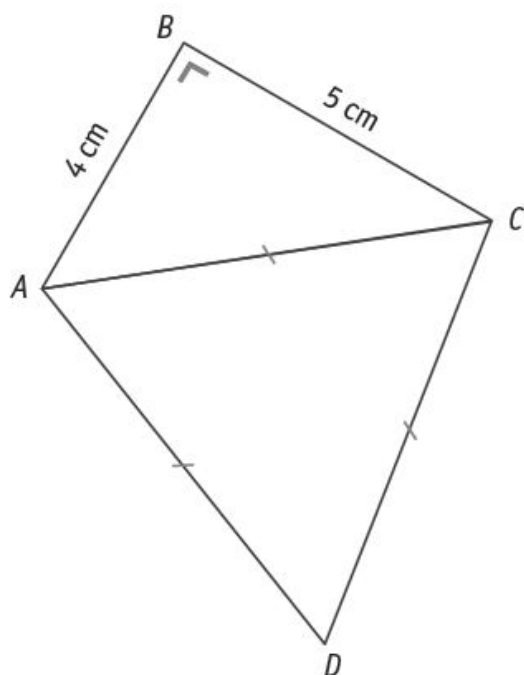
COCHE la case du tableau qui représente une situation de proportionnalité directe entre la grandeur x et la grandeur y .

DÉTERMINE le coefficient de cette proportionnalité.

Coefficient de proportionnalité = _____

(CEID 2015 Q35)

CONSTRUIS une figure $A'B'C'D'$, réduction à l'échelle $1/2$ de la figure $ABCD$.



B' .