

## Reconnaitre une situation de proportionnalité

### QUESTIONS FLASH



**17** Un cycliste s'est chronométré sur différentes distances.

|                  |    |    |     |
|------------------|----|----|-----|
| Distance (en km) | 15 | 30 | 60  |
| Durée (en min)   | 45 | 90 | 200 |

► La durée du trajet est-elle proportionnelle à la distance parcourue ?

**18** Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

a.

|     |      |
|-----|------|
| 150 | 6    |
| 1,5 | 0,06 |

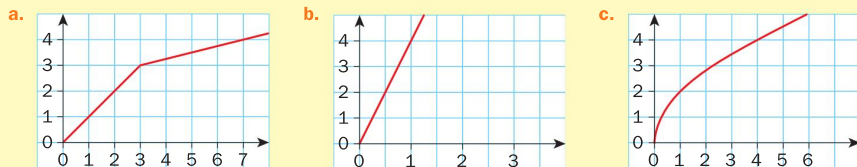
b.

|    |    |
|----|----|
| 33 | 10 |
| 9  | 3  |

**19** Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité ? Si oui, calculer le coefficient de proportionnalité.

|      |     |     |      |     |
|------|-----|-----|------|-----|
| 0,8  | 8   | 12  | 108  | 120 |
| 0,08 | 0,8 | 1,2 | 10,8 | 12  |

**22** Parmi ces graphiques, lesquels modélisent une situation de proportionnalité ?



**23** a. Recopier et compléter le tableau suivant concernant un père et sa fille.

|                 |     |    |     |     |     |
|-----------------|-----|----|-----|-----|-----|
| Âge de la fille | 1   | 3  | 7   | ... | 13  |
| Âge du père     | ... | 26 | ... | 38  | ... |

b. L'âge du père et l'âge de la fille sont-ils proportionnels ? Justifier.

**24** Que penser de cette promotion ?

**PROMOTION DU JOUR**

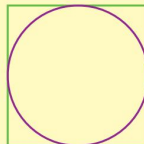
- 3 croissants 2,85 €
- 7 croissants 5,70 €

**20** Vrai ou faux ?

- « Le périmètre d'un cercle est proportionnel à son diamètre. »
- « L'aire d'un disque est proportionnelle à son rayon. »
- « Le volume d'un cube est proportionnel à la longueur de son arête. »

**21** Vrai ou faux ?

- « Le périmètre d'un cercle inscrit dans un carré est proportionnel au côté de ce carré. »
- « L'aire d'un disque inscrit dans un carré est proportionnelle à l'aire de ce carré. »



**25** Un fabricant vend des clés USB aux prix indiqués dans le tableau suivant.

|                  |      |       |       |
|------------------|------|-------|-------|
| Capacité (en Go) | 8    | 16    | 64    |
| Prix (en €)      | 5,95 | 11,90 | 45,90 |

- Le prix est-il proportionnel à la capacité de stockage ? Justifier.
- Un nouveau modèle de clé USB avec une capacité de stockage de 128 Go va être proposé. Peut-on calculer son prix de vente ? Justifier.

**26** Un journal paraît tous les jours, sauf le dimanche.



Deux formules d'abonnement sont proposées :

- 25 numéros consécutifs pour 30 € ;
- 8 semaines pour 57,60 €.

► Le prix est-il proportionnel au nombre de journaux reçus ? Justifier.

**27** TICE a. Reproduire le tableau suivant dans un tableur.

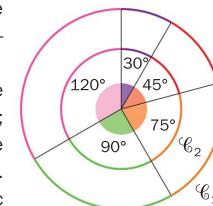
|   |                       |   |     |     |   |      |
|---|-----------------------|---|-----|-----|---|------|
|   | A                     | B | C   | D   | E | F    |
| 1 | Côté du carré (en cm) | 1 | 3,5 | 7,6 | 9 | 10,5 |
| 2 | Périmètre (en cm)     |   |     |     |   |      |

b. Quelle formule faut-il saisir dans la cellule B2 afin d'obtenir le périmètre d'un carré ?

c. Saisir cette formule dans la cellule B2, puis la recopier vers la droite dans les cellules C2, D2, E2 et F2.

d. Le périmètre d'un carré est-il proportionnel à la longueur de son côté ? Si oui, donner le coefficient de proportionnalité.

**28** Sur la figure suivante, le cercle  $\mathcal{C}_1$  a pour rayon 10 cm et le cercle  $\mathcal{C}_2$  a pour rayon 6 cm.



Deux arcs de cercle correspondent à chaque angle coloré :

- $l_1$  est la longueur de l'arc sur le cercle  $\mathcal{C}_1$  ;
- $l_2$  est la longueur de l'arc sur le cercle  $\mathcal{C}_2$ .

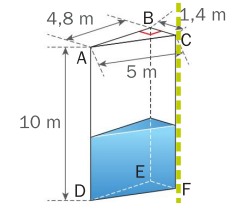
La longueur  $l$  d'un arc de cercle d'angle  $\hat{A}$  et de rayon  $r$  est donnée par  $l = (\pi \times \hat{A} \times r) \div 180$ .

a. Recopier et compléter le tableau suivant.

|       |             |             |             |             |             |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Angle | 30°         | 45°         | 75°         | 90°         | 120°        |
| $l_1$ | ... × $\pi$ | ... × $\pi$ | ... × $\pi$ | ... × $\pi$ | ... × $\pi$ |
| $l_2$ | ... × $\pi$ | ... × $\pi$ | ... × $\pi$ | ... × $\pi$ | ... × $\pi$ |

b. Les longueurs  $l_1$  et  $l_2$  sont-elles proportionnelles ? Si oui, donner le coefficient de proportionnalité.

**29** Un réservoir a la forme d'un prisme droit à base triangulaire. Ses dimensions sont données sur le schéma ci-contre.



a. Calculer le volume de ce réservoir.

b. Le volume d'eau dans le réservoir est-il proportionnel à la hauteur d'eau ?

**30** En TP de physique, les élèves ont suspendu à un ressort des masses de plus en plus lourdes et mesuré l'allongement du ressort.



Voici les résultats des mesures :

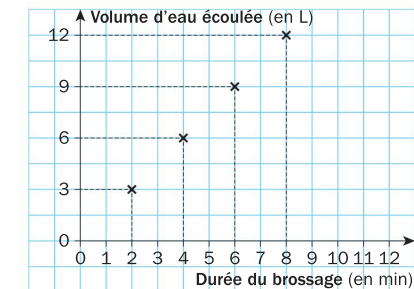
|                     |    |    |    |    |    |     |
|---------------------|----|----|----|----|----|-----|
| Masse (en g)        | 10 | 20 | 40 | 50 | 65 | 100 |
| Allongement (en mm) | 4  | 8  | 16 | 20 | 26 | 40  |

a. Représenter graphiquement ces données (prendre 1 cm pour 10 g en abscisses et 1 cm pour 4 mm en ordonnées).

b. L'allongement du ressort est-il proportionnel à la masse suspendue ?

**31** Il est recommandé de ne pas laisser le robinet ouvert quand on se brosse les dents.

Le graphique suivant donne le volume d'eau écoulée en fonction de la durée de brosseage.



a. Le volume d'eau écoulée est-il proportionnel à la durée de brosseage ?

b. Déterminer le volume d'eau écoulée en 5 min.