

Exercices corrigés sur la proportionnalité

Exercice 1 :

1. La longueur d'une chaîne ci-dessous est-elle proportionnelle au nombre de maillons? Expliquer.

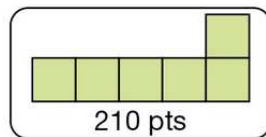


2. Le prix d'une chaîne ci-dessus est-il proportionnel au nombre de maillons? Expliquer.

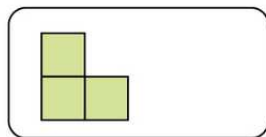
Exercice 2 : La durée d'enregistrement vidéo sur une clé USB est proportionnelle à la capacité de cette clé. Sur une clé USB de 4 Go (gigaoctets), on peut stocker 6 h de vidéo.

1. Quelle durée de vidéo peut-on stocker sur une clé de 10 Go? de 30 Go?
2. Quelle doit être la capacité d'une clé USB si l'on souhaite stocker 9 h de vidéo?

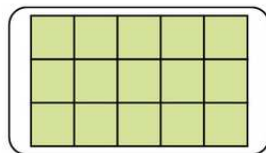
Exercice 3 : Voici l'écran d'un jeu vidéo pour lequel le score est proportionnel au nombre de carreaux colorés.



1. Quels sont les scores de Manoé et d'Ève?



Écran de Manoé



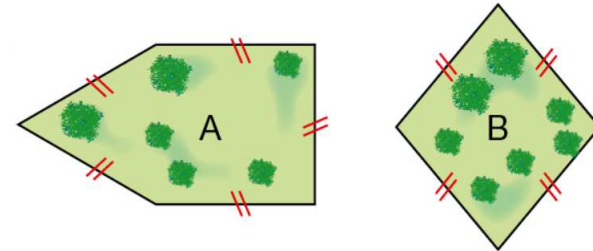
Écran d'Ève

2. Le score de Nelson est de 280 points. Combien a-t-il de carreaux colorés sur son écran?

Exercice 4 : En 24 h, un satellite effectue 6 tours de la Terre toujours à la même vitesse.

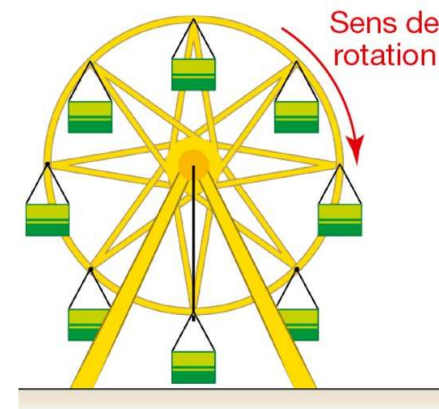
1. En combien de temps ce satellite fait-il :
 - (a) 1 tour de la Terre?
 - (b) 13 tours de la Terre?
2. Combien de tour(s) de la Terre ce satellite fait-il en :
 - (a) 1 h?
 - (b) 9 h?

Exercice 5 : Pour clôturer ces deux terrains, on a utilisé 405 m de grillage.



Quelle longueur de grillage a-t-on utilisé pour grillager la parcelle B?

Exercice 6 : Un tour de cette grande roue dure 24 min.



Exercices corrigés sur la proportionnalité

Représenter cette grande roue par un cercle de rayon 4 cm. Marquer la position d'une cabine au moment du départ, puis construire la position de cette cabine 10 min après le départ.

Exercice 7 : Léonie est en voyage en Angleterre. Aujourd'hui, elle fait une balade à vélo. Sera-t-elle de retour à temps pour chatter avec sa mère à 16 h 30 (heure française) ?

Doc 1 : Renseignements sur la balade

- Léonie a quitté Rochester à 14 h (heure anglaise) en direction de Upchurch.
- À 14 h 25 (heure anglaise), Léonie voit ces panneaux et décide de continuer jusqu'à Rainham où elle fera demi-tour pour rentrer à Rochester.

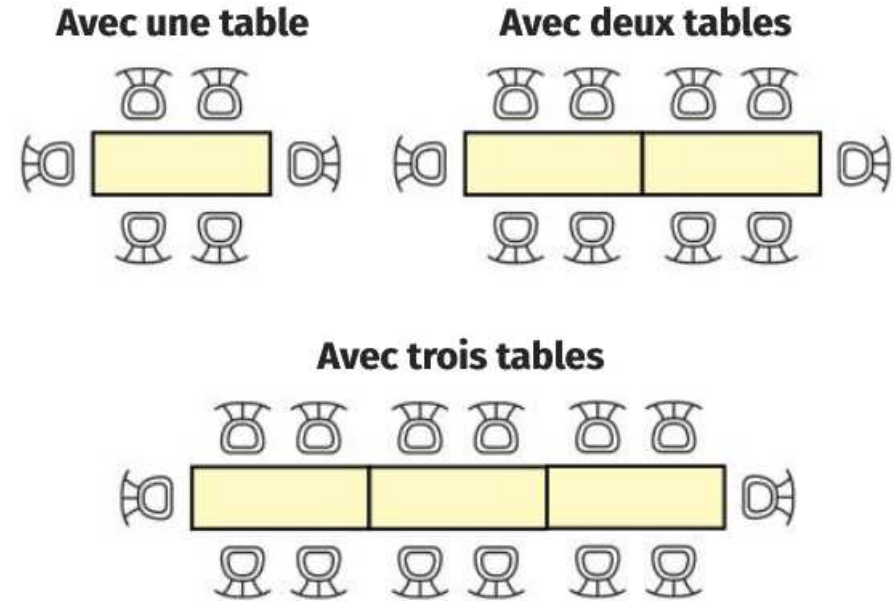


- Léonie pense conserver la même vitesse tout au long de sa balade.

Doc 2 : Des renseignements sur l'Angleterre

- Il y a un décalage d'une heure avec la France. Ainsi, quand il est 13 h à Paris, il est 12 h à Londres.
- En Angleterre, les distances indiquées sur les routes sont en miles.

Exercice 8 : Une restauratrice organise des réceptions. Selon le nombre de convives, elle dispose ses tables rectangulaires en les accolant bout à bout. Voici trois dispositions possibles.



La restauratrice ne dispose que de 50 tables.

1. Peut-elle accueillir 50 personnes en accolant dix tables bout à bout ?
2. Combien de personnes la restauratrice peut-elle accueillir au maximum en accolant les tables bout à bout ? Justifier.

Défi : En combien de temps 10 ouvriers construiront-ils un mur que 15 ouvriers ont pu élever en 12 jours ?

Exercices corrigés sur la proportionnalité

Correction exercice 1 :

1. On passe du nombre de maillons à la longueur de la chaîne en multipliant par 3 (en effet $15 \times 3 = 45$ et $30 \times 3 = 90$) donc ces deux grandeurs sont proportionnelles.
2. Le prix de la chaîne n'est pas proportionnel au nombre de maillons. Sinon, 30 maillons devraient coûter 2 fois plus cher que 15 maillons. Or 16 euros n'est pas le double de 9 euros.

Correction exercice 2 :

1. Avec 4 Go on peut enregistrer 6 h de vidéo donc avec 8 Go on peut enregistrer 12 h et avec 2 Go on peut enregistrer 3 h. Or, $10 \text{ Go} = 8 \text{ Go} + 2 \text{ Go}$. Donc avec 10 Go, on peut enregistrer $12 \text{ h} + 3 \text{ h} = 15 \text{ h}$.
Avec 30 Go on peut enregistrer $15 \text{ h} \times 3 = 45 \text{ h}$ de vidéo.
2. $9 \text{ h} = 6 \text{ h} + 3 \text{ h}$. Donc pour enregistrer 9 h de vidéo il faut une clé USB de $4 \text{ Go} + 2 \text{ Go} = 6 \text{ Go}$.

Correction exercice 3 :

1. 6 carrés correspondent à 210 points donc 3 carrés correspondent à $210 \text{ points} \div 2 = 105 \text{ points}$.
 $15 \text{ carrés} = 6 \text{ carrés} + 6 \text{ carrés} + 3 \text{ carrés}$. Donc Eve a $210 \text{ points} + 210 \text{ points} + 105 \text{ points} = 525 \text{ points}$.
2. 3 carrés c'est 105 points donc 1 carré c'est $105 \text{ points} \div 3 = 35 \text{ points}$. Ainsi 2 carrés c'est $35 \text{ points} \times 2 = 70 \text{ points}$ et donc 8 carrés c'est $210 \text{ points} + 70 \text{ points} = 280 \text{ points}$.
Nelson a 8 carrés.

Correction exercice 4 :

1. (a) $24 \div 6 = 4$. Donc ce satellite parcourt 1 tour de la Terre en 4 h.
(b) Il parcourt 13 tours de la Terre en $4 \text{ h} \times 13 = 52 \text{ h}$.
2. (a) Ce satellite parcourt $\frac{1}{4}$ de tour en 1 h.

(b) Il parcourt 2 tours + $\frac{1}{4}$ de tour en 9 h.

Correction exercice 5 :

Je calcule la longueur d'un côté :

$$\begin{array}{r|l} 405 & 9 \\ 45 & 45 \\ 0 & \end{array}$$

Je calcule le périmètre du terrain B :

$$45 \text{ m} \times 4 = 180 \text{ m}$$

Il faut 180 m de grillage pour clôturer le terrain B.

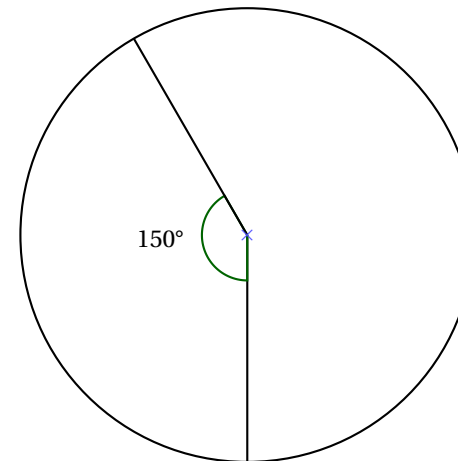
Correction exercice 6 :

L'angle au centre formé par le tour complet de la grande roue mesure 360° .

Je calcule l'angle au centre formé par la grande roue au bout de 1 min :

$$\begin{array}{r|l} 360 & 24 \\ 120 & 15 \\ 0 & \end{array}$$

Donc au bout de 10 min, l'angle au centre mesure $15 \times 10 = 150^\circ$.



Exercices corrigés sur la proportionnalité

Correction exercice 7 :

D'après les panneaux, Léonie parcourt 5 miles en 25 min. Elle met donc 5 min pour parcourir 1 mile. Or, elle doit parcourir 5 miles + 3 miles = 8 miles pour aller de Rochester à Rainham. Elle mettra donc $5 \text{ min} \times 8 = 40 \text{ min}$ pour aller de Rochester à Rainham.

Sa balade (aller-retour) durera alors $40 \text{ min} \times 2 = 80 \text{ min} = 1 \text{ h}20 \text{ min}$.

Elle rentrera donc à 15 h 20 heure anglaise c'est à dire à 16 h 20 heure française.

Léonie sera de retour à temps pour chatter avec sa mère à 16 h 30.

Correction exercice 8 :

1. Le nombre de chaises (donc de personnes) se calcule en multipliant le nombre de tables par 4 et en ajoutant les deux chaises aux extrémités. Ainsi, avec dix tables, elle peut accueillir :

$$10 \times 4 + 2 = 40 + 2 = 42 \text{ personnes}$$

Elle peut donc en accueillir 50.

2. Elle dispose de 50 tables. Donc :

$$50 \times 4 + 2 = 200 + 2 = 202$$

Elle peut accueillir 202 personnes au maximum.