

## Exercices corrigés sur la proportionnalité

### Exercice 1 :

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

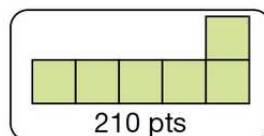


2. Le prix d'une chaîne ci-dessus est-il proportionnel au nombre de maillons ? Expliquer.

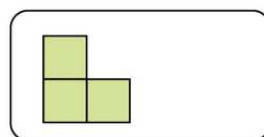
**Exercice 2 :** La durée d'enregistrement vidéo sur une clé USB est proportionnelle à la capacité de cette clé. Sur une clé USB de 4 Go (gigaoctets), on peut stocker 6 h de vidéo.

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 ?

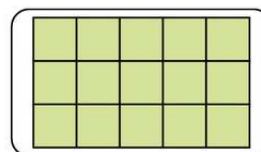
**Exercice 3 :** Voici l'écran d'un jeu vidéo pour lequel le score est proportionnel au nombre de carreaux colorés.



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



Écran de Manoé



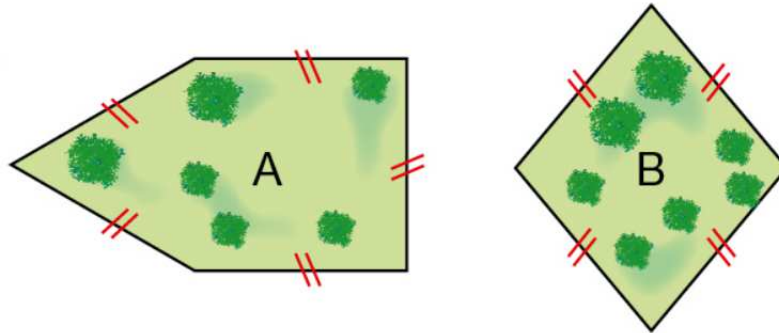
Écran d'Ève

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.

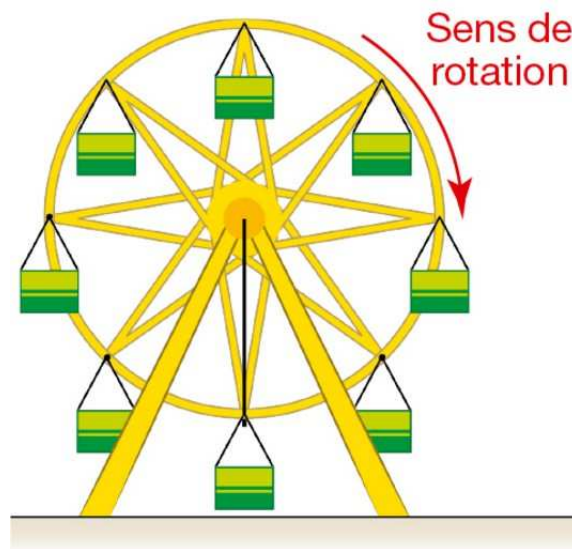
1. En combien de temps ce satellite fait-il :
  - (a) 1 tour de la Terre ?
  - (b) 13 tours de la Terre ?
2. Combien de tour(s) de la Terre ce satellite fait-il en :
  - (a) 1 h ?
  - (b) 9 h ?

**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.



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.

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

### 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  $210 \text{ points} \div 2 = 105 \text{ points}$ . Manoé a 105 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 6 h.  
(b) Il parcourt 13 tours de la Terre en  $6 \text{ h} \times 13 = 78 \text{ h}$ .
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 :

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

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.

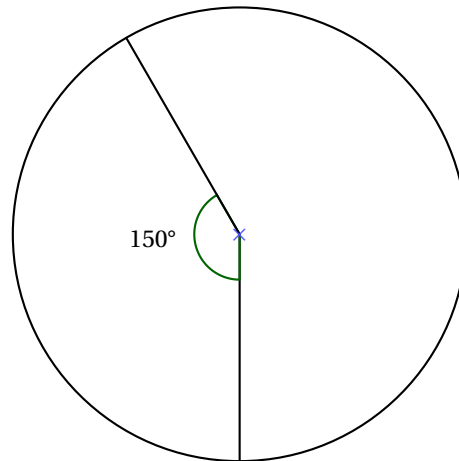
**Correction exercice 6 :**

L'angle au centre formé par le tour complet de la grande roue mesure  $360^\circ$ .

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  $15 \times 10 = 150^\circ$ .



**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.