

## Exercices : La proportionnalité

**Exercice 1 :** Situation de proportionnalité ?

Indiquer si les tableaux suivants correspondent à des situations de proportionnalités:

Si oui, préciser le coefficient de proportionnalité.

Peinture (L)	3	5	7
Surface peinte (m <sup>2</sup> )	34,5	57,5	80,5

Nombre de poires	5	9	4
Masse (en kg)	0,9	2	0,8

**Exercice 2 :** Colonnes d'un tableau de proportionnalité (2 points)

Compléter ce tableau de proportionnalité grâce à des opérations sur les colonnes et écrire les opérations effectuées.

	3	9	6	
6		12		30

**Exercice 3 :** Nombre de tours de pédalier

Florian parcourt 18 m à vélo en 8 tours de pédalier. Répondre aux questions suivantes à l'aide d'un tableau de proportionnalité.

- Quelle distance parcourt Florian en : 1 tour de pédalier / 300 tours de pédalier ?
- Combien de tours de pédalier Florian doit-il faire pour parcourir 4,5 km?

**Exercice 4 :** Colonnes d'un tableau de proportionnalité

Katia veut diminuer ses envois de SMS.

1) Le prix payé par Katia est-il proportionnel au nombre de messages envoyés ? Si oui, quel est le coefficient de proportionnalité ?

Mois	Avril	Mai	Juin	
Prix (€)	13	11	7,5	
Nombre de SMS envoyés	156	132	90	

2) Combien Katia va-t-elle payer si elle n'envoie que 78 SMS en juillet ? Complétez le tableau ci-dessus et détaillez les calculs.

**Exercice 5: Proportionnalité et pourcentage**

Lors de l'élection des délégués de classe, il y a eu 25 votants au premier tour :

- Jacques a obtenu 36 % des votes.
- Lionel a obtenu 32 % des votes.
- Édouard a obtenu 24 % des votes.
- Robert a obtenu 8 % des votes.

a. Combien de votes a obtenu Jacques ?

$$\frac{36}{100} \times 25 = \frac{\dots \times \dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

b. Combien de votes a obtenu chaque candidat ?

NOM	NOMBRE DE VOTES	CALCULS
Lionel		
Édouard		
Robert		

**Exercice 6 : Pourcentage et taxe**

Un produit coûte 70 € hors taxes. La T.V.A. est de 19,6 %. Calculer le montant de la T.V.A et calculer le prix toutes taxes (prix TTC) du produit.

**Exercice 7: Pourcentage et voyage**

Gilles profite d'une promotion pour un voyage en Egypte : 650 € au lieu de 800 €.

- Quel est le montant de la réduction dont il bénéficie ?
- A quel pourcentage cette réduction correspond elle ?

**Exercice 8 : Echelle et lac**

Sur un dessin à l'échelle  $\frac{1}{250.000}$ , le lac du Bourget est représenté par un segment de 7,2 cm.

Quelle est sa longueur réelle en km ?

## Cours de mathématique de 5<sup>ème</sup>

### Exercice 9 : Carte et échelle

Utiliser l'échelle pour retrouver la distance réelle.

	Distance carte	Echelle	Distance réelle	Distance réelle
CARTE 1	10 cm	1/100 000	..... cm	..... km
CARTE 2	4,5 cm	1/50 000	..... cm	..... km
CARTE 3	7,8 cm	1/200 000	..... cm	..... km

### Exercice 10 : Echelle d'une carte

La plupart des cartes routières sont au 1/200 000. Compléter le tableau suivant :

Distances	Nancy-Dijon	Paris-Le Havre	Rennes-Brest	Marseille-Grenoble	Nantes-Bordeaux	Limoges-Toulouse
Carte (cm)				143	165	153
Réalité (km)	192	211	245			

### Exercice 11 : Problèmes d'échelle

Jérémy a reçu en cadeau une maquette de bateau. Une fois terminée, elle mesure 21 cm de long. En réalité, la longueur du bateau mesure 52,5 m. Calculer l'échelle de la maquette.

- Sur le plan cadastral (plan officiel des Impôts), qui est à l'échelle  $\frac{1}{300}$ , un chemin a pour longueur 15,4 cm.
- Combien mesure-t-il en réalité ?

### Exercice 12 : Mouvement uniforme

Un automobiliste roule sur une autoroute à une vitesse constante de 120 km/h.

a. Son mouvement est-il uniforme ?

Oui  Non Pourquoi ?

b. Compléter le tableau :

DISTANCE(en km)			
DUREE (en h)			0,75
DUREE (en h et min)	1h00	1h20	

### Exercice 13 : Miles et kilomètres

En Angleterre, les panneaux de limitation de vitesse sont exprimés en miles par heure ( $\text{mi.h}^{-1}$ )

1 mile  $\approx$  1609,344 m

1°) Vitesse limite en Angleterre :  $60 \text{ mi.h}^{-1}$  Vitesse limite en France :  $90 \text{ km.h}^{-1}$

Dans lequel des deux pays la vitesse maximale est-elle la moins élevée ?

2°) Si on suppose que sur autoroute la limitation des vitesses est sensiblement la même dans les deux pays ( $130 \text{ km.h}^{-1}$ ), que doit-on lire sur les panneaux d'autoroute en Angleterre ?

### Exercice 14 : Vitesse d'un cycliste

Un cycliste part du village M pour aller au village P situé à une distance de 20 km. La route monte pour aller jusqu'au village P. Le cycliste roule à une vitesse moyenne de 10 km/h. Le retour par la même route se fait à la vitesse moyenne de 40 km/h.

- Quelle est la durée de son parcours à l'aller ?
- Quelle est la durée de son parcours au retour ?
- Calculer la vitesse moyenne de ce cycliste sur la totalité du parcours.

### Exercice 15 : Vitesse et unités

Un cheval au galop parcourt 7,5m/s. Marc, à vélo, se déplace à la vitesse de 25 km/h. Qui est le plus rapide ? Justifier.

### Exercice 16 : Vitesse moyenne

Luc fait un trajet en deux étapes :

1<sup>ère</sup> étape : 2 h pour parcourir 90 km      2<sup>ème</sup> étape : 30 min pour parcourir 25 km

- Quelle a été sa vitesse moyenne sur chacune des deux étapes ?
- Quelle a été sa vitesse moyenne sur tout le trajet ?