

Chapitre 2

Exercice 4 :

Un transporteur propose les tarifs suivants :

Distance (en km)	100	150	200	250
Coût (en F XPF)	8 360	12 540	15 920	19 100

Le prix payé est-il proportionnel à la distance parcourue ? Justifier.

$$\frac{8\,360}{100} = 83,6 \quad ; \quad \frac{12\,540}{150} = 83,6 \quad ; \quad \frac{15\,920}{200} = 79,6 \quad \text{or} \quad 83,6 \neq 79,6$$

Tous les quotients ne sont pas égaux alors il ne s'agit pas d'une situation de proportionnalité donc le prix payé n'est pas proportionnel à la distance parcourue.

Exercice 5 :

Dans un immeuble, les charges payées sont proportionnelles à la surface au sol de la propriété pour chacun des propriétaires.

Trouver la valeur de x, y et de z du tableau des charges de quelques propriétaires.

Surface au sol en m ²	x	61,2	y	72,9
Montant des charges (en francs)	8232	17 136	18 900	z

$$x = \frac{8\,232 \times 61,2}{17\,136} = 29,4$$

$$y = \frac{61,2 \times 18\,900}{17\,136} = 67,5$$

$$z = \frac{17\,136 \times 72,9}{61,2} = 20\,412$$

Exercice 6 :

Compléter les tableaux suivants pour qu'ils correspondent à des situations de proportionnalité :

N°1

1	2	3	4
5	10	15	20

N°2

12	23	19	4,5
1,2	2,3	1,9	0,45

N°3

1	3	7	13
0,6	1,8	4,2	7,8

N°4

0,75	3,6	18	3,9
1	4,8	24	5,2

Exercice 7 :

Combien de temps faut-il prévoir pour remplir une piscine de 660 L avec un tuyau d'arrosage dont le débit est de 45 L toutes les trois minutes ?

Quantité d'eau en litre	45	660
Temps de remplissage (en minute)	3	$= \frac{660 \times 3}{45} = 44$

Pour remplir une piscine de 660 L avec un tuyau d'arrosage, il faut attendre 44 minutes.

Exercice 8 :

Lucas fait des crêpes pour la Chandeleur ! Voici sa recette pour 8 personnes.

Quelles sont les quantités des ingrédients à utiliser si Lucas veut faire des crêpes pour 26 personnes ?

Pour 8 personnes
250 g de farine
4 œufs
1/2 litre de lait
50 g de beurre

Personne	8	26
Farine (en g)	250	812,5

Personne	8	26
œufs	4	13

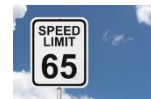
Personne	8	26
Litre de lait (en L)	0,5	1,625

Personne	8	26
Beurre (en g)	50	162,5

Pour 26 personnes, Lucas a besoin de 812,5 g de farine, 13 œufs, 1,625 L de lait et 162,5 g de beurre.

Exercice 9 :

Frank part en Californie en vacances. Il loue une voiture et se retrouve sur l'autoroute. Il voit le panneau ci-contre.



Il se rappelle qu'aux Etats-Unis, on utilise des miles et non des kilomètres et que 1 miles = 1,609 344 km. Quelle est la limitation de vitesse en km/h ?

Vitesse en km/h	1,609 344	$= \frac{65 \times 1,609\ 344}{1} = 104,607\ 36$
Vitesse en miles/h	1	65

La limitation de vitesse est de 104,607 37 km/h.

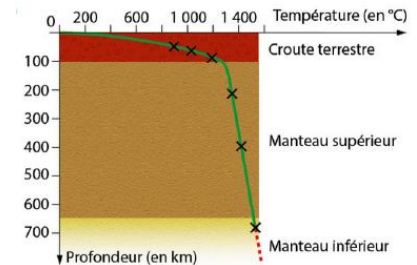
Exercice 10 :

1. Décrire ce que représente la courbe ci-contre :

La courbe représente la température de la Terre (en °C) en fonction de la profondeur (en km).

2. La température de la Terre est-elle proportionnelle à la profondeur ? Justifier.

La température de la Terre n'est pas proportionnelle à la profondeur car la courbe ne représente pas une droite passant par l'origine du repère.



Exercice 11 :

Une salle d'escalade propose trois tarifs :

1. Décrire ce que représentent les courbes ci-dessous :

Les courbes représentent le prix (en €) en fonction du nombre de séances dans un trimestre.

2. Lequel de ces trois tarifs est proportionnel au nombre de séances ?

Le tarif à la séance est proportionnel au nombre de séances.

3. Pour un trimestre, quel tarif est le plus avantageux pour :

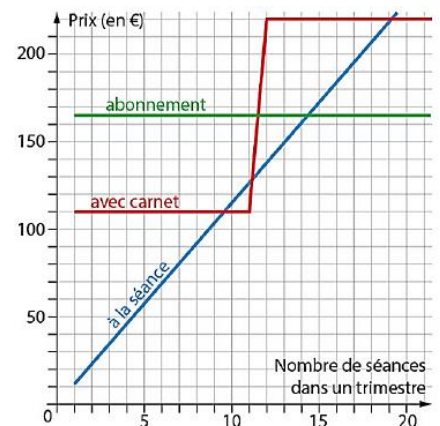
a. 6 séances ? Le tarif le plus avantageux est « à la séance ».

b. 10 séances ? Le tarif le plus avantageux est « avec carnet ».

c. 16 séances ? Le tarif le plus avantageux est « abonnement ».

Entrées :	
La séance*	11,50€
Le carnet de 11 séances.	110€
Abonnement mensuel...	165€

* Une séance est un accès journalier d'une durée illimitée.



Chapitre 3

Exercice 1 : Compléter chaque expression par l'exposant manquant :

a. $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^9$

b. $(-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = (-5)^5$

c. $0,1 \times 0,1 \times 0,1 = 0,1^3$

Exercice 2 : Écrire chaque sous la forme d'un produit de facteurs :

$2^7 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5$

$(-3)^5 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$

$1,25^4 = 1,25 \times 1,25 \times 1,25 \times 1,25$

$(-1,5)^3 = (-1,5) \times (-1,5) \times (-1,5)$

$a^6 = a \times a \times a \times a \times a \times a$

$(-k)^5 = (-k) \times (-k) \times (-k) \times (-k) \times (-k)$

$x^2 = x \times x$

Exercice 3 : Écrire chaque nombre sous la forme d'un produit de facteurs :

$$\left(\frac{3}{4}\right)^5 = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$\left(\frac{a}{7}\right)^2 = \frac{a}{7} \times \frac{a}{7}$$

$$\left(-\frac{5}{y}\right)^3 = \left(-\frac{5}{y}\right) \times \left(-\frac{5}{y}\right) \times \left(-\frac{5}{y}\right)$$

$$\left(\frac{b}{c}\right)^4 = \frac{b}{c} \times \frac{b}{c} \times \frac{b}{c} \times \frac{b}{c}$$