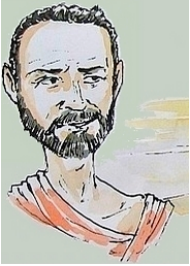


PROPORTIONNALITE



Lors de son premier voyage en Egypte, **Thalès** applique le théorème qui porte aujourd'hui son nom pour mesurer la hauteur de la grande pyramide de Kheops.
Citons de Thalès : "Le rapport que j'entretiens avec mon ombre est le même que celui que la pyramide entretient avec la sienne." Par une relation de proportionnalité, Thalès obtint la hauteur de la pyramide grâce à la longueur de son ombre.
L'idée ingénieuse de Thalès était la suivante :
"A l'instant où mon ombre sera égale à ma taille, l'ombre de la pyramide sera égale à sa hauteur."

I. Tableau de proportionnalité

Exercices conseillés

p114 Activité 1 et 2

1) Reconnaître une situation de proportionnalité

Méthode:

Vérifier si les tableaux suivants représentent une situation de proportionnalité :

a)

3,2	1,3	5,4
22,4	9,1	37,8

b)

2,4	4,5	3,9
0,8	1,5	1,25

a) $22,4 : 3,2 = 7$

$9,1 : 1,3 = 7$

$37,8 : 5,4 = 7$

Il s'agit d'un tableau de proportionnalité.

Le coefficient de proportionnalité est 7.

b) $2,4 : 0,8 = 3$

$4,5 : 1,5 = 3$

$3,9 : 1,25 \neq 3$

Il ne s'agit pas d'un tableau de proportionnalité.

Exercices conseillés

En devoir

p120 n°18, 19,
20, 22 et 23 et
24
p125 n°69

p120 n°21

2) Exploiter une situation de proportionnalité

Méthode:

1 m² de carrelage coûte 20 €. Le prix est proportionnel à la quantité achetée.

Compléter le tableau :

Qté en m ²	1	10	12	20	25	30	40	50
Prix en €	20	200	240	400	500	600	800	1000

↶ x20

Dans un tableau de nombres à deux lignes, on reconnaît une **situation de proportionnalité** lorsque les membres de la deuxième ligne s'obtiennent en multipliant ceux de la première par un même nombre.

Ce nombre est appelé **coefficient de proportionnalité**.

Exercices conseillés	En devoir
p120 n°25	p120 n°26
p121 n°27 à 34	p122 n°36
p122 n°37 à 41	p129 n°1
p125 n°70	
p126 n°75 et 76*	

TICE

p131 Activité2

II. Pourcentages

Exercices conseillés

p115 Activité 3

1) Appliquer un pourcentage

Méthodes:

Un article coûte 89€. Son prix est réduit de 20%. Calculer son nouveau prix.

Méthode 1 : Réduction = 20% de 89€

$$= \frac{20}{100} \times 89$$

$$= 0,2 \times 89$$

$$= 17,80\text{€}$$

Nouveau prix = $89 - 17,80 = 71,20\text{€}$

Méthode 2: Nouveau prix 80% de 89€

$$= \frac{80}{100} \times 89$$

$$= 0,8 \times 89$$

$$= 71,20 \text{ €}$$

Méthode 3: A l'aide d'un tableau de proportionnalité :

Ancien prix :	89	100	 x 0,8	* 100 - 20 = 80
Nouv. Prix :	x	80*		
	réalité↑	pour 100↑		

$$x = 89 \times 0,8 = 71,20\text{€}.$$

Exercices conseillés	En devoir
p122 n°42 et 43	p123 n°49

2) Rechercher un pourcentage

Méthode:

Une automobile qui coûtait 8000€ est vendue 6800€.
A quel pourcentage du prix initial correspond la remise ?

Méthode 1 : A l'aide d'un tableau de proportionnalité :

*Choix des lignes pour construire le tableau de proportionnalité :
observez les données de l'énoncé !*

Ancien prix :	8000	100	$\swarrow \times 0,15$	$* 8000 - 6800 = 1200$
Réduction :	1200*	x		
	réalité↑	pour 100↑		

$$x = 100 \times 0,15 = 15$$

Le pourcentage de réduction est de 15%.

Méthode 2 :

Chercher le pourcentage de réduction revient à chercher :

« Quelle est la **réduction sur 100** si dans la réalité la réduction est de **1200* sur 8000** ? »

$$\text{Soit : } \frac{x}{100} = \frac{1200}{8000} = 0,15$$

$$\text{Donc } x = 15$$

Le pourcentage de réduction est de 15%.

Exercices conseillés	En devoir
p118 n°1 à 8	p123 n°48 et 50
p123 n°51	p129 n°2
p125 n°71	

III. Echelle

Exercices conseillés
p115 Activité 4

Une carte à l'échelle $\frac{1}{1000}$ signifie que
1cm sur la carte représente 1000cm dans la réalité.

1) Utiliser une échelle

Méthode:

A quelle distance réelle correspond une longueur mesurée de 8,3 cm sur une carte à l'échelle $\frac{1}{1000}$?

carte :	<table border="1"><tr><td>1</td><td>8,3</td></tr></table>	1	8,3
1	8,3		
réel :	<table border="1"><tr><td>1000</td><td>x</td></tr></table>	1000	x
1000	x		

↗ $\times 1000$

$$x = 8,3 \times 1000 = 8300 \text{ cm} = 83 \text{ m}$$

2) Calculer une échelle

Méthode:

Un bateau de 25m correspond à une longueur de 10cm sur son modèle réduit. Quelle est l'échelle de réduction ?

Modèle réduit :	<table border="1"><tr><td>10</td><td>1</td></tr></table>	10	1
10	1		
réel :	<table border="1"><tr><td>2500*</td><td>x</td></tr></table>	2500*	x
2500*	x		

↗ $\times 250$

$$*25\text{m} = 2500\text{cm}$$

$$x = 1 \times 250 = 250 \quad \text{L'échelle est } \frac{1}{250}.$$



Exercices conseillés	En devoir
p119 n°9 à 16	p123 n°53 et 54
p124 n°56 à 60	
p125 n°71	
p127 n°81	
p128 n°83	

TP info : « ASSR »

<http://www.maths-et-tiques.fr/telech/ASSR.pdf>

<http://www.maths-et-tiques.fr/telech/ASSR.ods> (Feuille de calcul OOo)



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales