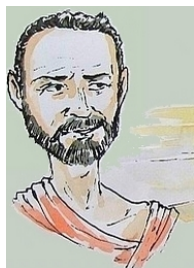


PROPORTIONNALITÉ (Partie I)



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. Reconnaître une situation de proportionnalité

Méthode : Reconnaître la proportionnalité

▶ Vidéo <https://youtu.be/O7oU-J1OqCw>

Vérifier si les tableaux suivants représentent une situation de proportionnalité :

a)	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>3,2</td><td>1,3</td><td>5,4</td></tr><tr><td>22,4</td><td>9,1</td><td>37,8</td></tr></table>	3,2	1,3	5,4	22,4	9,1	37,8
3,2	1,3	5,4					
22,4	9,1	37,8					

b)	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>2,4</td><td>4,5</td><td>3,9</td></tr><tr><td>0,8</td><td>1,5</td><td>1,25</td></tr></table>	2,4	4,5	3,9	0,8	1,5	1,25
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.

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

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

II. Appliquer une situation de proportionnalité

Méthode : Appliquer la proportionnalité

▶ Vidéo https://youtu.be/g6O2B_5TuCc

1) 2 m² de carrelage coûte 40 €. 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 €								

2) Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

Durée de location d'un jet ski	3	7,5
Prix du forfait en €	35	

1) On détermine le coefficient de proportionnalité qui est égal à 20.

En effet : $40 : 2 = 20$. Ce qui signifie également que 1 m² de carrelage coûte 20 €.

Ainsi, les nombres de la deuxième ligne s'obtiennent en multipliant ceux de la première par 20.

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

2) $3 : 35$ et $35 : 3$ ne donnent pas de valeur exacte. Exprimons le coefficient de proportionnalité sous une écriture fractionnaire :

$$35 : 3 = \frac{35}{3}$$

Durée de location d'un jet ski	3	7,5
Prix du forfait en €	35	87,5

$$7,5 \times \frac{35}{3} = 7,5 : 3 \times 35 = 2,5 \times 35 = 87,5$$

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)

III. Notion de ratio

 Vidéo <https://youtu.be/LMwUa5oV1fw>

Propriétés :

- On dit que deux nombres a et b sont dans le **ratio** 2 : 3, si $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$.

- On dit que trois nombres a , b et c sont dans le **ratio** 2 : 3 : 7, si $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{7}$.

Remarque :

Dans la pratique, pour deux nombres, on applique souvent la propriété :

Si deux nombres a et b sont dans le **ratio** $2 : 3$ cela signifie que $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$. On retrouve ainsi la notion de proportionnalité entre les nombres a et b .

Méthode : Utiliser et appliquer un ratio

 Vidéo https://youtu.be/A8ZIEG37_yw

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio $5 : 8$?
 b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio $5 : 8$. Déterminer N .

a) $\frac{35}{55} \approx 0,636$ et $\frac{5}{8} \approx 0,625$ donc $\frac{35}{55} \neq \frac{5}{8}$.

Les nombres 35 et 55 ne sont donc pas dans le ratio $5 : 8$.

b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio $5 : 8$ donc $\frac{N}{24} = \frac{5}{8}$

donc $N = 24 \times 5 : 8 = 15$



05:18 - 21 oct. 2018



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