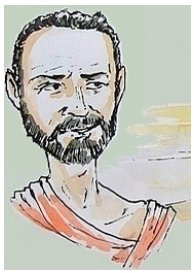
PROPORTIONNALITÉ (Partie 1)



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

Activité conseillée

p118 Activité 1

Myriade 5e - Bordas Éd.2016

Méthode : Reconnaître la proportionnalité

Vidéo https://youtu.be/O7oU-J1OqCw

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.

Dans un tableau de nombres à deux lignes, on reconnait 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**.

Exercices conseillés	En devoir
p122 n°3, 4 p123 n°6 à 12 p130 n°67, 68	p122 n°5

Myriade 5e - Bordas Éd.2016

II. Appliquer une situation de proportionnalité

Activité conseillée

p118 Activité 2

Myriade 5e - Bordas Éd.2016

Méthode : Appliquer la proportionnalité

Vidéo https://youtu.be/g6O2B_5TuCc

1) 2 m^2 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 m^2 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*

x20

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*

x $\frac{35}{3}$

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

Exercices conseillés	En devoir
p124 n°15 à 18 p125 n°20 à 27 p126 n°30 p127 n°35, 39 p131 n°70 à 74 p132 n°85	p124 n°19 p135 n°98

Myriade 5e - Bordas Éd.2016

III. Notion de ratio

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/A8ZlEG37_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 $\frac{5}{8}=0{,}625$ 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 $N=24\times 5:8=15$

© Copyright

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