

Proportionnalité, vitesse, pourcentages...

1°) Proportionnalité

Un tissu est vendu à 2,50 € le mètre. Le prix est **proportionnel** à la longueur du tissu. On peut utiliser un **tableau de proportionnalité**.

Longueur en mètres	1	4	6	8
Prix en Euros	2,5	10	15	20

↪ x 2,5

Le **coefficient de proportionnalité** est 2,5. On passe de la première ligne à la seconde en multipliant par 2,5.

La **représentation graphique** est une **droite qui passe par l'origine**.

2°) "Produits en croix"

Pour trouver une valeur manquante dans un tableau de proportionnalité, on peut utiliser les "produits en croix".

Exemple: on achète six bouteilles d'eau pour 1,44 €, quel est le prix de 5 bouteilles?

6	5
1,44	?

Soit x le prix des 5 bouteilles, $6x = 4 \times 1,44$.

donc $x = 5 \times 1,44 : 6 = 1,2$

Le prix de 5 bouteilles est donc de 1,20 €.

2°) Pourcentages:

- Un **pourcentage** est une fraction dont le dénominateur est égal à 100.

Exemple: 3% représente 3/100

Ainsi, si un article valant 120 € est vendu avec une réduction de 3%, le montant de cette réduction est de $3 \times 120 : 100 = 360 : 100 = 3,6$ €.

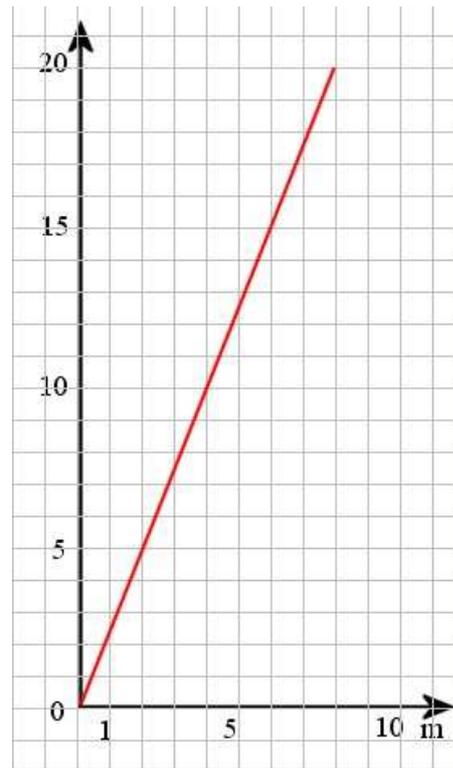
Il coûtera alors: $120 - 3,6 = 116,40$ €.

- Un **pourcentage** est un cas particulier de **proportionnalité**.

Pour trouver un pourcentage, on peut donc faire un tableau de proportionnalité.

Exemple: Une montre valant 135 € est vendue 102,60 € après réduction pour les soldes. Calculer le pourcentage de cette réduction.

Montant de la réduction : $135 - 102,60 = 32,40$ €



Réduction	32,40	?
Prix	135	100

On calcule la quatrième proportionnelle par un produit en croix : $(32,40 \times 100) : 135 = 24$
 Le pourcentage de la réduction est donc de 24%.

4°) Vitesse moyenne:

La vitesse moyenne d'un mobile est le quotient de la distance d parcourue le temps t du parcours.

$$V = \frac{d}{t}$$

Pour calculer une distance : $d = v \times t$

Pour calculer une durée : $t = d : v$

Exemple 1: une voiture parcourt 120 km en 2h; sa vitesse est $120 : 2 = 60$ km./h.

Exemple 2 : Un cycliste roule pendant 3 minutes à la vitesse de 13m/s.. $3\text{min} = 3 \times 60 = 180$ s
 La distance parcourue est $d = v \times t = 13 \times 180 = 2340$ m = 2,43 km.

4°) Changement d'unité:

exemple 1: un véhicule se déplace à la vitesse de 25,2 km/h; exprimez cette vitesse en m/s.

En 1h, il parcourt 25,2 km = 25200m. $1h = 3600s$.

En 1 seconde, il parcourt: $25200:3600 = 7$

Sa vitesse est donc de 7m/s.

exemple 2 : une voiture roule pendant 2h12min à la vitesse moyenne de 65km/h. Quelle distance a-t-elle parcouru?

Il faut convertir la durée en "heures décimales": $2h12min = 2h + 12min = 2h + 12/60 h = 2 + 0,2 = 2,2h$.

$d = v \times t = 65 \times 2,2 = 143$ km.

exemple 3: Jan Ullrich a gagné le tour de France en 1997. il a parcouru au total 3944km à la vitesse moyenne de 39,24km/h.

Calculez le temps qu'il a mis pour effectuer ce parcours (arrondir à la minute).

$t = d/v = 3944 : 39,24$. On a affaire à une division horaire...

Le temps mis est de 100h 30 min !

$$\begin{array}{r}
 394400 \\
 002000 \\
 \times 60 \\
 \hline
 12000 \\
 2280 \\
 \hline
 39,24 \\
 \hline
 100\text{h } 30\text{ min}
 \end{array}$$

conversion en minutes

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: --nostringval--

STACK:

/Title
()
/Subject
(D:20070928040506)
/ModDate
()
/Keywords
(PDFCreator Version 0.8.0)
/Creator
(D:20070928040506)
/CreationDate
(JP DIERICK)
/Author
-mark-