

# 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**.

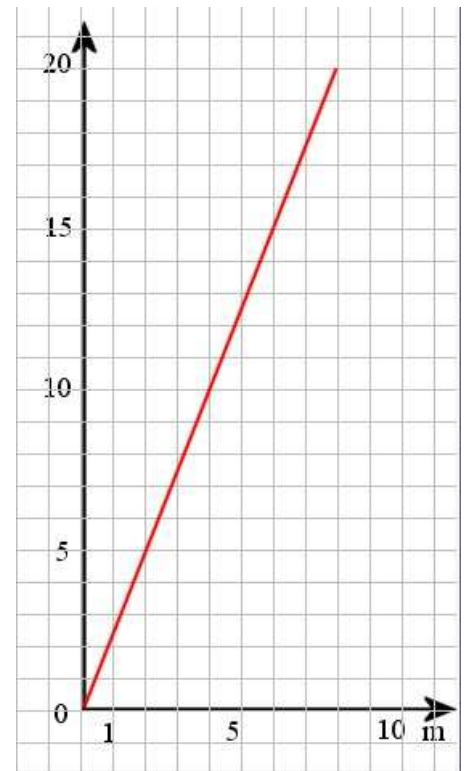
## 2°) "Produits en croix"

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 !

$$\begin{array}{r}
 394400 \\
 002000 \\
 \times 60 \\
 \hline
 12000 \\
 2280 \\
 \hline
 39,24 \\
 \hline
 100h30min
 \end{array}$$

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-