

## Proportionnalité

## 1 Tableau de proportionnalité

♥ DÉFINITIONS (RAPPELS DE 6<sup>E</sup>)

Deux grandeurs sont ..... si on passe de l'une à l'autre en multipliant toujours par le même nombre, appelé .....

## ↻ Exemples :

Nombre de SMS	1	2	5	8	10
Prix payé en €	0,15	0,30	0,75	1,20	1,50


Nombre de BD	3	5	11
Prix payé	7,50	9	18


## 2 Le « produit en croix »

## ✈ « PRODUIT EN CROIX »

Dans un tableau de proportionnalité de quatre cases, s'il manque une valeur, on la calcule de la manière suivante :

Grandeur A	15	?
Grandeur B	5	25

- On surligne de deux couleurs différentes les nombres par diagonale.
- On multiplie les deux nombres de la diagonale « complète » (celle où les deux extrémités sont connues), et on divise par le nombre restant :

$$\begin{array}{ccc} \dots & \times & \dots \\ & & \dots \\ & & \dots \end{array} = \dots$$







## Remarques

- ◇ Dans la vérification, on voit bien le lien qu'il y a avec la proportionnalité puisqu'on a calculé 3 quotients différents et trouvé le même nombre : on pourrait donc mettre toutes les valeurs dans un tableau de proportionnalité, de coefficient 5.
- ◇ Visuellement, ce ratio de 4:2:1 pourrait se dessiner comme ceci :



On voit le ratio sur chaque **ligne** : 4 ♥, 2 ☆ et 1 ♦, donc 4:2:1. Le nombre de lignes n'est pas important puisque c'est de toute façon proportionnel. On a choisi ici 5 lignes afin d'avoir 35 symboles en tout, chacun représentant alors 1 cL dans l'exemple précédent. En comptant, on retrouve les 20 ♥ (cL d'huile), 10 ☆ (cL de vinaigre) et 5 ♦ (cL de moutarde).

- ◇ À retenir pour une application plus simple du produit en croix. Pour un ratio de deux nombres, l'égalité  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$  peut aussi s'écrire  $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ .

■ **EXERCICE (cas réel)** : La télévision de M. Lenzen affiche une image de 88 cm sur 49,6 cm (40 pouces, soit 100 cm de diagonale, mais ce calcul ne sera vu que l'année prochaine...) À quel ratio d'image correspond à sa télé, sachant que les plus courants sont 4:3, 16:9 et 16:10?

