

La proportionnalité

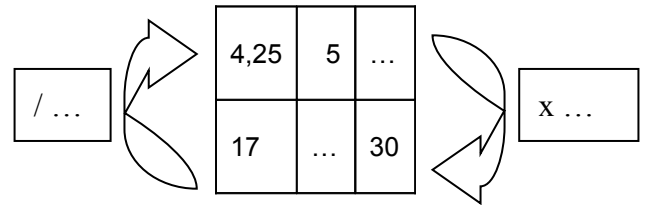
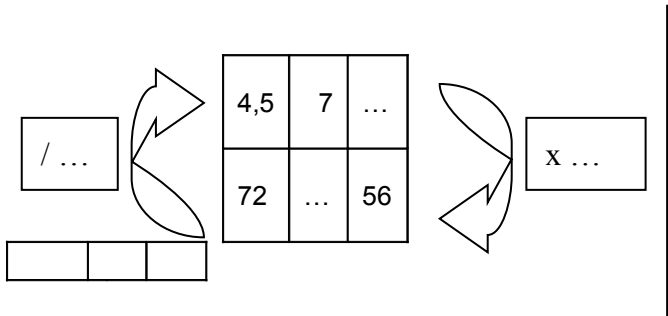
1. Définition

Deux nombres sont **proportionnels** quand on peut passer de l'un à l'autre en multipliant ou en divisant par un **coefficient de proportionnalité**.

On représente généralement la proportionnalité par un tableau.

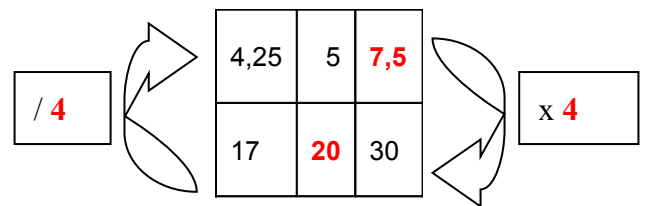
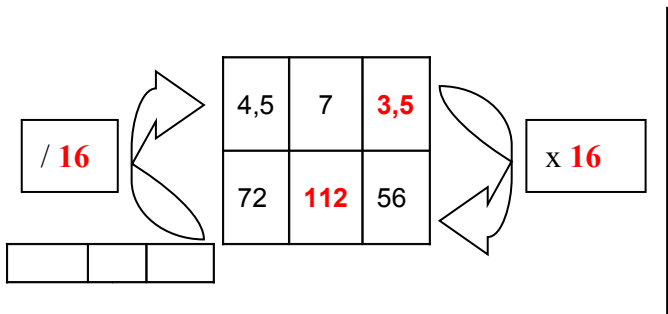
Exemple

Compléter les tableaux de proportionnalités suivants :



Afin de pouvoir compléter les tableaux précédents, il faut trouver le coefficient de proportionnalité de chacun. Dans le tableau de gauche : coefficient de proportionnalité = $72 / 4,5 = 16$. Dans le tableau de droite, le coefficient de proportionnalité = $17 / 4,25 = 4$.

Pour compléter le tableau de proportionnalité, il faut ensuite multiplier ou diviser par le coefficient de proportionnalité.



2. Le produit en croix

On peut effectuer un produit en croix s'il y a proportionnalité et que l'on dispose de trois nombres (dont deux proportionnels) et une inconnue.

Soit A, B, C et D quatre nombres quelconques mais différents les uns des autres.

| | |
|---|---|
| A | B |
| D | C |

$$A \times C = B \times D$$

$$A = B \times D / C$$

$$B = A \times C / D$$

$$C = B \times D / A$$

$$D = A \times C / B$$

Exemple

1,5kg de pommes coûte 1,98 euros. Combien coûtent 4 kg de pommes ?

Il y a proportionnalité donc on peut faire un tableau.

| | | |
|-------------------------|------|---|
| Quantité de pommes (kg) | 1,5 | 4 |
| Prix (euros) | 1,98 | P |

Faisons un produit en croix : $1,5 \times P = 1,98 \times 4$

$$P = 1,98 \times 4 / 1,5 = 5,28 \text{ euros}$$