## Méthode 1 : Remplir un tableau de proportionnalité

### Exemple 1 : En utilisant un coefficient de proportionnalité

Le carburant pour un motoculteur est un mélange de super et d'huile où les doses d'huile et de super sont proportionnelles : il faut 2 doses d'huile pour 3 doses de super. Quelle quantité de super faut-il rajouter si l'on verse d'abord 4,5 L d'huile ?

Le coefficient de proportionnalité qui permet d'obtenir la dose de super en fonction de la dose d'huile est $3 : 2 = 1{,}5$.

| Dose d'huile (en L) | 2 | 4,5 |
|---|---|---|
| Dose de super (en L) | 3 | $x$ |

$\times$ **1,5**

On multiplie par le coefficient de proportionnalité et on obtient :

$x = 4{,}5 \times \mathbf{1{,}5} = 6{,}75$

### Exemple 2 : En utilisant des relations entre les différentes valeurs des grandeurs

(On utilise cette méthode lorsque le coefficient de proportionnalité n'est pas un nombre décimal, ou pour simplifier les calculs.)

La prime annuelle d'un vendeur est proportionnelle au montant des ventes qu'il a réalisées pendant l'année. Le directeur du magasin utilise le tableau suivant pour verser les primes à ses vendeurs. Aide-le à compléter les cases colorées.

| Ventes (en €) | 2 000 | 8 000 | | 18 000 | 20 000 | 38 000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Primes (en €) | | 500 | 1 000 | 1 125 | 1 250 | |

Les ventes sont divisées par 4... ...donc les ventes doublent. Les montants s'additionnent...

| Ventes (en €) | 2 000 | 8 000 | **16 000** | 18 000 | 20 000 | 38 000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Primes (en €) | **125** | 500 | 1 000 | 1 125 | 1 250 | **2 375** |

...donc les primes sont divisées par 4. La prime double... ...donc les primes s'additionnent.

## Méthode 2 : Reconnaître un tableau de proportionnalité

### À connaître

Un tableau de nombres relève d'une situation de proportionnalité si un même coefficient (non nul) multiplicateur s'applique dans **tout** le tableau. On parle alors de **coefficient de proportionnalité**.

**Exemple :** Ces tableaux de nombres sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

**a.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 8 | 14 | 19 | 24 |
| 12 | 19,2 | 33,6 | 45,6 | 57,6 |

On calcule les quotients :

$\frac{12}{5} = 2,4$ , $\frac{19,2}{8} = 2,4$ , $\frac{33,6}{14} = 2,4$ , $\frac{45,6}{19} = 2,4$ et $\frac{57,6}{14} = 2,4$

Les cinq quotients sont tous égaux.
Il s'agit bien d'un tableau de proportionnalité.

**b.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 18 | 32 | 27 | 54 |
| 8 | 12 | 20 | 18 | 36 |

On calcule les quotients :

$\frac{12}{8} = 1,5$ , $\frac{18}{12} = 1,5$ et $\frac{\mathbf{32}}{\mathbf{20}} = 1,6$

On a trouvé un quotient différent des deux précédents, il est donc inutile de calculer les suivants. Ce n'est pas un tableau de proportionnalité.

## Méthode 3 : Utiliser des pourcentages

**Exemple :** Dans un collège, trois élèves sur cinq possèdent un vélo. Quel pourcentage des élèves du collège possèdent un vélo ?

Cette situation revient à déterminer le nombre $t$ dans le tableau de proportionnalité suivant.

| | | |
|---|---|---|
| Élèves qui ont un vélo | 3 | $t$ |
| Élèves du collège | 5 | 100 |

$\times \frac{3}{5}$

Donc $t = 100 \times \frac{3}{5} = 60$.

Il y a donc 60 % des élèves qui ont un vélo dans ce collège.

**Remarque :** On peut aussi déterminer $t$ en utilisant les propriétés sur les colonnes, en remarquant que $100 = 5 \times 20$ donc $t = 3 \times 20 = 60$.