

vocabulaire

Un tableau à 2 lignes est **de proportionnalité** lorsque pour toutes les colonnes on passe de la 1^{ère} à la 2^e ligne en **multipliant** par le même nombre non nul, ce nombre est alors appelé **coefficient de proportionnalité**.

exemple

Jean se déplace à vitesse constante, on a relevé la distance qu'il a marchée depuis le départ en fonction du temps écoulé :

temps écoulé en heure	0,5	1,5	2	3
distance en kilomètre	2	6	8	12

$$\begin{aligned} 0,5 \times 4 &= 2 \\ 1,5 \times 4 &= 6 \\ 2 \times 4 &= 8 \\ 3 \times 4 &= 12 \end{aligned}$$

Pour toutes les colonnes on passe de la 1^{ère} à la 2^e ligne en multipliant par **4** donc c'est un tableau de proportionnalité de coefficient **4**.
On écrit :

temps écoulé en heure	0,5	1,5	2	3
distance en kilomètre	2	6	8	12

La distance est proportionnelle au temps écoulé : cela caractérise un déplacement à **vitesse constante**.

exemple

Le tableau suivant est-il de proportionnalité ?

5	6	7,5
15	18	22,5

- pour la première colonne (rectangle **rouge**)
le nombre multiplicatif est :

$$\frac{15}{5} = \frac{5 \times 3}{5 \times 1} = 3$$

- pour la deuxième colonne (rectangle **vert**)
le nombre multiplicatif est :

$$\frac{18}{6} = \frac{6 \times 3}{6 \times 1} = 3$$

- pour la troisième colonne (rectangle **bleu**)
le nombre multiplicatif est :

$$\frac{22,5}{7,5} = \frac{225}{75} = \frac{25 \times 9}{25 \times 3} = \frac{3 \times 3}{3 \times 1} = 3$$

Les fractions précédentes **sont égales** à 3 donc on a un tableau de proportionnalité de coefficient **3**.

- Pour chacune des colonnes on calcule :

case du **BAS**
case du **HAUT**

Le **tableau est de proportionnalité** lorsque les **fractions sont égales**.

La valeur commune est alors le **coefficient de proportionnalité** du tableau.

produit en croix

Dans un tableau de proportionnalité on peut effectuer un produit en croix :

<i>x</i>	<i>b</i>
<i>c</i>	<i>d</i>

$$x = \frac{b \times c}{d}$$

<i>a</i>	<i>z</i>
<i>c</i>	<i>d</i>

$$z = \frac{a \times d}{c}$$

<i>a</i>	<i>b</i>
<i>y</i>	<i>d</i>

$$y = \frac{a \times b}{d}$$

<i>a</i>	<i>b</i>
<i>c</i>	<i>t</i>

$$t = \frac{b \times c}{a}$$

opérations sur les colonnes

- « Dans un tableau de proportionnalité on peut **ajouter/soustraire deux colonnes** pour en créer une nouvelle »
- « Dans un tableau de proportionnalité on peut **multiplier/diviser** une colonne par un nombre non nul pour en créer une nouvelle »

pourcentage

- **t% de nombre** cela donne $\frac{t}{100} \times \text{nombre}$
- **à connaître par cœur**
 - prendre **1%** c'est prendre **un centième**
 - prendre **10%** c'est prendre **un dixième**
 - prendre **25%** c'est prendre **un quart**
 - prendre **50%** c'est prendre **la moitié**
 - prendre **75%** c'est prendre **les trois quarts**
 - prendre **100%** c'est prendre **la totalité**