

### Proportion

Une proportion correspond à l'égalité entre deux rapports ou deux taux.

Si le rapport de  $a$  à  $b$ , pour  $b \neq 0$ , est égal au rapport de  $c$  à  $d$ , pour  $d \neq 0$ ,

alors  $a : b = c : d$  ou  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  est une proportion.

Une proportion est formée de quatre termes. On donne le nom d'**extrêmes** aux premier et quatrième termes, et le nom de **moyens** aux deuxième et troisième termes.

Ex. : 1) 
$$\begin{array}{c} \text{Moyens} \\ \overbrace{a : b = c : d} \\ \text{Extrêmes} \end{array}$$

2) 
$$\begin{array}{c} \text{Extrêmes} \\ \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \\ \text{Moyens} \end{array}$$

### Situation de proportionnalité

Des situations mettant en relation deux variables dont les valeurs associées donnent lieu à des **rapports équivalents** ou à des **taux équivalents** sont appelées des **situations de proportionnalité** ou **situations de variation directe**.

### Table de valeurs

Dans la table de valeurs d'une situation de proportionnalité où  $x$  est la première variable et  $y$  est la seconde variable :

- les valeurs de  $y$  sont obtenues en multipliant les valeurs de  $x$  par un même nombre appelé le **coefficient de proportionnalité**;
- pour  $y \neq 0$ , le rapport  $\frac{x}{y}$  est constant et est appelé le **rapport de proportionnalité**;
- si l'une des variables est zéro, alors l'autre variable est aussi zéro.

Ex. : **Table de valeurs d'une situation de proportionnalité**

$x$	0	2	3	5	8
$y$	0	8	12	20	32

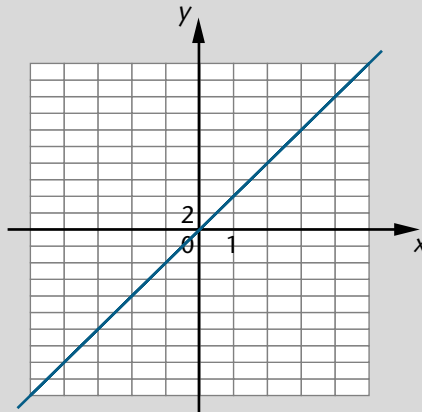
$\left. \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right\} \times 4 \text{ Coefficient de proportionnalité} = 4$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$   
 Rapport de proportionnalité =  $\frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{5}{20} = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$

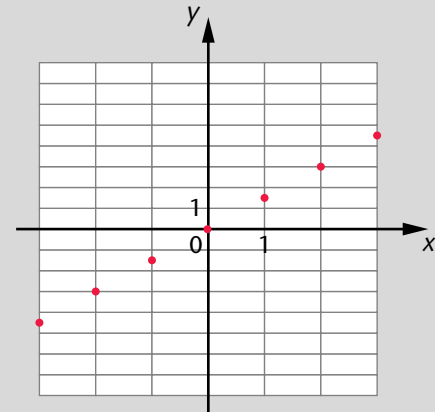
### Représentation graphique

La **représentation graphique** d'une situation de proportionnalité comporte soit une droite oblique passant par l'origine du plan cartésien, soit des points appartenant à une droite oblique passant par l'origine.

Ex. : 1) Représentation graphique d'une situation de proportionnalité à l'aide d'une droite



2) Représentation graphique d'une situation de proportionnalité à l'aide de points



### Situation inversement proportionnelle

Des situations mettant en relation deux variables dont le produit des valeurs associées est constant sont appelées des **situations inversement proportionnelles** ou **situations de variation inverse**.

#### TABLE DE VALEURS

Dans la table de valeurs d'une situation inversement proportionnelle où  $x$  est la première variable et  $y$  est la seconde variable, le produit  $xy$  est constant.

Ex. : Table de valeurs d'une situation inversement proportionnelle

$x$	$y$	
1	50	→ $1 \times 50 = 50$
2	25	→ $2 \times 25 = 50$
4	12,5	→ $4 \times 12,5 = 50$
5	10	→ $5 \times 10 = 50$
10	5	→ $10 \times 5 = 50$
20	2,5	→ $20 \times 2,5 = 50$
25	2	→ $25 \times 2 = 50$

#### REPRÉSENTATION GRAPHIQUE

La représentation graphique d'une situation inversement proportionnelle montre une courbe ou des points appartenant à une courbe dont les extrémités tendent à s'approcher des axes sans y toucher.

Ex. : Représentation graphique d'une situation inversement proportionnelle

