Proportionnalité

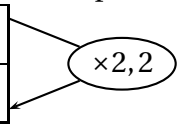
1 Proportionnalité

Définition

Deux grandeurs sont dites **proportionnelles** si on passe des valeurs de l'une aux valeurs de l'autre en multipliant toujours par le même nombre, appelé **coefficient de proportionnalité**.

On présente souvent les situations de proportionnalité à l'aide d'un tableau ; par exemple :

Grandeur 1	5	11
Grandeur 2	**11**	24,2



$\frac{12}{5} = \frac{24,2}{11} = 2,2$

ce tableau est un tableau de proportionnalité, et le coefficient de proportionnalité est égal à 2,2.

2 Calculer une quatrième proportionnelle

Pour compléter un tableau de proportionnalité tel que celui-ci :

Grandeur 1	5	21
Grandeur 2	12	x

on peut aussi appliquer la **propriété des produits en croix égaux** :

On a $\frac{12}{5} = \frac{x}{21}$ et donc $12 \times 21 = 5 \times x$ et ainsi $x = \frac{12 \times 21}{5}$ ce qui donne $\boxed{x = 50,4}$

3 Pourcentages

Calculer un pourcentage

Dans une classe de 24 élèves on trouve 15 garçons ; pour déterminer le pourcentage que représentent les garçons dans la classe, on peut compléter le tableau de proportionnalité suivant :

15	x
24	100

ce qui donne $x = \frac{15 \times 100}{24}$ et donc $x = 62,5$.

Les garçons représentent 62,5% des élèves de la classe

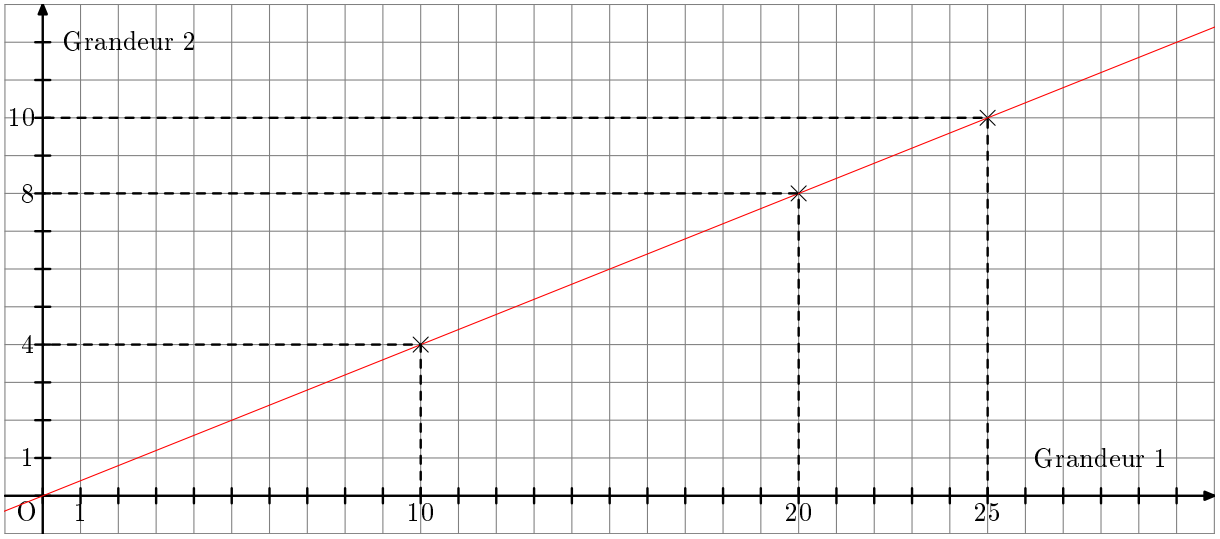
4 Proportionnalité et représentation graphique dans un repère du plan

Propriété

Dans un repère du plan :
• si on représente une situation de proportionnalité, alors on obtient des points **alignés avec l'origine** du repère.

• si on a des points alignés avec l'origine du repère, alors cette représentation graphique illustre une situation de proportionnalité.

Par exemple :

Grandeur 1	10	20	25
Grandeur 2	4	8	10

Cette situation de proportionnalité est représentée graphiquement dans un repère par des points alignés avec l'origine :