

# Proportionnalité

## I Tableaux et graphiques

### 1- Tableau de proportionnalité

#### Définition :

Un tableau est dit « **de proportionnalité** » si et seulement si, il existe un **coefficient de proportionnalité** qui permet de passer d'une grandeur à une autre.

#### Exemple :

Quantité d'essence (L)	1	17	20,5	30
Prix (€)	1,34	22,78	27,47	40,2

Coefficient de proportionnalité

×1,34

### 2- Produits en croix

#### Définition :

Dans un tableau de proportionnalité s'applique la propriété des produits en croix donnée par l'égalité  $a \times d = b \times c$ .

a	c
b	d

#### Exemple :

Grandeur 1	3	4
Grandeur 2	8,4	11,2

Les grandeurs 1 et 2 sont-elles proportionnelles ?

En effectuant les produits en croix :

- $3 \times 11,2 = 33,6$
- $8,4 \times 4 = 33,6$

D'après la propriété des produits en croix, les grandeurs 1 et 2 sont donc proportionnelles.

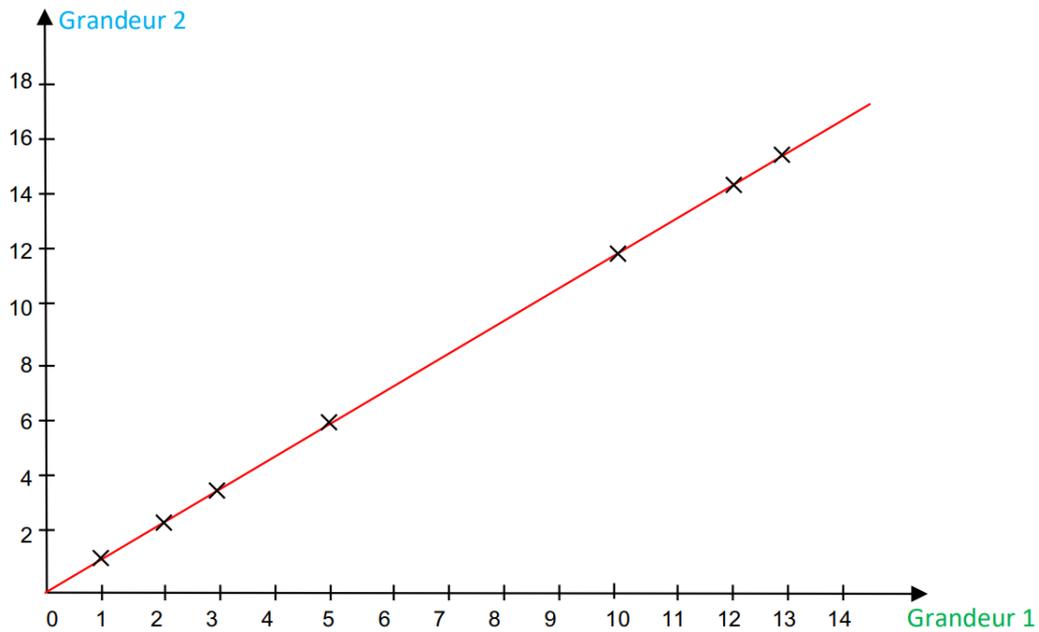
### 3- Représentation graphique

#### Définition :

Une situation de proportionnalité est représentée graphiquement par **des points alignés avec l'origine**.

Exemple : Le tableau de proportionnalité donne les coordonnées de chaque point à placer sur le graphique.

Grandeur 1	1	2	3	5	10	12	13
Grandeur 2	1,2	2,4	3,6	6	12	14,4	15,6



Application : Exercice 1

## II La 4<sup>ème</sup> proportionnelle

On considère le tableau de proportionnalité suivant :

7	16,8
2,5	y

Pour déterminer le nombre  $y$ , appelé **quatrième proportionnelle**, on applique la règle de trois :

- On **multiplie** d'abord les deux nombres connus en diagonale. Ici,  $16,8 \times 2,5 = 42$
- On **divise** ensuite le résultat par le troisième nombre. Ici,  $42 \div 7 = 6$
- On trouve alors la valeur de la quatrième proportionnelle  $y = 6$

Remarque : La règle de trois est une méthode supplémentaire pour compléter un tableau de proportionnalité qui s'ajoute à celles vues en 5<sup>ème</sup> : coefficient de proportionnalité, passage à l'unité, et propriétés de linéarité.

Application : Exercice 2