

Proportionnalité

Objectifs

Tableau de proportionnalité : savoir compléter.

Quatrième proportionnelle.

Tableau de proportionnalité et pourcentage.

Echelle

Sommaire

1. Tableau de proportionnalité
2. Quatrième de proportionnelle
3. Pourcentages
4. Echelle

1. Tableau de proportionnalité

Un tableau est un tableau de proportionnalité si et seulement si on obtient la seconde ligne en multipliant la première ligne par un nombre.

Ce nombre est appelé : **coefficient de proportionnalité**.

Exemple 1

5	8	9
15	24	27

Ce tableau est un tableau de proportionnalité car on obtient en la seconde ligne en multipliant la première par **3**.

En effet : $15 = 5 \times 3$; $24 = 8 \times 3$; $27 = 9 \times 3$

5	8	9
15	24	27

↻ $\times 3$

3 est le coefficient de proportionnalité.

Exemple 2

2	6	8
6	18	32

Ce tableau n'est pas un tableau de proportionnalité car on n'obtient pas la seconde ligne en multipliant la première par un même nombre.

En effet : $6 = 2 \times 3$; $18 = 6 \times 3$ et $32 = 8 \times 4$

Dans un **tableau de proportionnalité** à 4 nombres, lorsqu'on connaît 3 nombres et que l'on cherche le quatrième, on calcule ce qu'on appelle une **quatrième de proportionnelle**.

Exemple

8	3
16	x

On effectue le **produit en croix** : $8 \times x = 12 \times 3$

$$\text{D'où : } x = \frac{16 \times 3}{8}$$

$$x = 6$$

3. Pourcentages

Déterminer le pourcentage d'un caractère revient à calculer une quatrième de proportionnelle.

Exemple

Dans une classe de 20 élèves, il y a 8 filles. Calculer le pourcentage de filles dans la classe.

On appelle x le pourcentage recherché

L'énoncé nous permet d'écrire le tableau suivant :

8	x
20	100

$$x = \frac{8 \times 100}{20} = 40\%$$

4. Echelle

L'échelle d'une carte est le coefficient de proportionnalité entre la distance sur la carte et la distance réelle.

$$\text{échelle} = \frac{\text{distance sur le plan}}{\text{distance réelle}}$$