

Chapitre n° 3 : Proportionnalité

I Définition



Définition :

On dit que deux grandeurs sont **proportionnelles** si les valeurs de l'une s'obtiennent en multipliant les valeurs de l'autre **toujours par un même nombre** non nul.

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

$$\div \text{coefficient} \left(\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{Grandeur A} & a & c \\ \hline \text{Grandeur B} & b & d \\ \hline \end{array} \right) \times \text{coefficient}$$

REMARQUE

Dans ce cas les grandeurs A et B évoluent dans les mêmes proportions.

Par exemple lorsque l'une double, l'autre aussi.

EXEMPLE.

Nombre de tickets	1	2	5	10
Prix (€)	2,5	5	12,5	25

II Compléter un tableau de proportionnalité

Élodie marche à vitesse constante, la distance qu'elle parcourt est proportionnelle à la durée de sa marche. Voici le tableau de proportionnalité :

Temps (h)	2	3	6
Distance parcourue (km)	5		

1 DÉTERMINER LE COEFFICIENT DE PROPORTIONNALITÉ

On détermine le coefficient de proportionnalité à l'aide d'une colonne du tableau.

Notons k ce coefficient.

Une fois le coefficient déterminé, le tableau est alors simple à compléter.

Temps (h)	2	3	6
Distance parcourue (km)	5		

 $\times k$

2 PASSAGE À L'UNITÉ

On se ramène à l'unité à partir de la case de son choix puis à partir de là on obtient les valeurs manquantes.

Temps (h)	2		3	6
Distance parcourue (km)	5			

3 UTILISATION DES PROPRIÉTÉS DU TABLEAU

Cette méthode est utile dans le cas où au moins deux des colonnes du tableau sont déjà remplies.

Temps (h)	2	3	5 ²
Distance parcourue (km)	5	7,5	

III Reconnaître un tableau de proportionnalité

MÉTHODE :

- Pour vérifier si un tableau donné est un tableau de proportionnalité il faut vérifier que le coefficient est le même pour chaque colonne du tableau.
- A l'inverse, pour montrer qu'un tableau n'est pas un tableau de proportionnalité il suffit de trouver deux colonnes dont le coefficient est différent.

EXEMPLE.

Nombre de livres	2	3	4
Prix (€)	8	12	16

Nombre de cahiers	2	3	4
Prix (€)	4	9	16

IV Échelles



Définition :

Sur un plan à l'échelle, les longueurs sur le plan sont **proportionnelles** aux longueurs dans la réalité.

EXEMPLE.

