

Proportionnalité

I - Grandeurs et proportionnalité

Une **grandeur est une quantité mesurable**. En voici quelques unes :

- longueurs. Unités : mètre (**m**), centimètre (cm), kilomètre (km), année-lumière, ...
- temps. Unités : heures (h), minutes (min), secondes (**s**), jours, ...
- masse. Unités : gramme (g), kilogramme (**kg**), ...

Les unités en vert sont celles du système international, c'est à dire celles qu'on utilise par défaut.

Définition :

Deux grandeurs sont proportionnelles quand on passe de l'une à l'autre en multipliant toujours par un même nombre. Ce nombre est appelé coefficient de proportionnalité.

Propriété :

Deux grandeurs proportionnelles sont deux grandeurs qui varient dans les mêmes proportions.

C'est à dire que si je prend deux fois plus de l'une, j'ai deux fois plus de l'autre.

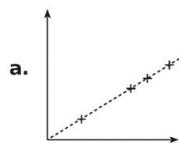
→ Exercices 10 et 11 page 138

II - Proportionnalité et graphique

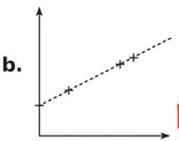
Propriété :

Une situation représentée par des points alignés avec l'origine du repère est une situation de proportionnalité.

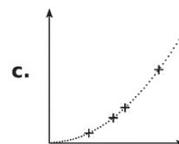
Exemples :



Les points sont **alignés avec l'origine** du repère donc c'est une situation de **proportionnalité**.



Les points sont **alignés mais pas avec l'origine du repère** donc ce n'est **pas** une situation de proportionnalité.



Les points **ne sont pas alignés** donc ce n'est **pas** une situation de proportionnalité.

→ Exercices 3 et 4 page 137

III - Technique : le produit en croix

Le produit en croix s'utilise uniquement dans les tableaux de proportionnalité.

Exemple : A la boulangerie de Nabila, cinq baguettes coûtent 4,5 €. Pour calculer le prix de trois baguettes, on peut utiliser le produit en croix car le nombre de baguettes (1^{ère} grandeur) et la prix (2^{ème} grandeur) sont proportionnelles :

Nombre de baguettes	5	3
Prix en €	4,25	?

L'égalité des produits en croix donne :

$$5 \times ? = 4,25 \times 3$$

$$\text{Donc } ? = \frac{4,25 \times 3}{5} = 2,55$$

Trois baguettes coûtent donc 2,55 €.

→ Exercices 13 et 14 page 138

→ Exercice 17 page **142** (attention au numéro de page)

→ Exercices 26 page **143** ; 25 page **143**. **Pour ces exercices, une rédaction détaillée est attendue.**

Pour aller plus loin :

→ Exercices 27 page 139 ; 15 page 143