I - Grandeurs proportionnelles

A - Quatrième proportionnelle

Propriété

Dans une situation de proportionnalité, la **quatrième proportionnelle** est le quatrième nombre (x) calculé à partir de 3 autres nombres déjà connus (a, b et c).

Le tableau ci-contre est un tableau de proportionnalité.

Exemple : Calcule le prix x de sept baguettes grâce au tableau de proportionnalité suivant.

Nombre de baguettes	4	7
Prix en €	4,2	x ?

B - Représentation graphique

Propriété

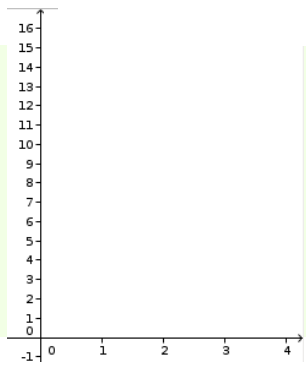
Si on représente, dans un repère, une situation de proportionnalité alors

Exemple 1 : Le périmètre p d'un carré est proportionnel à son côté c puisqu'on a $p = 4c$. Représente graphiquement le périmètre en fonction du côté.

1. On **choisit** des valeurs pour le côté c.
2. On **calcule** les valeurs correspondantes du périmètre p.

côté c (en cm)	1	2	3	4
périmètre p (en cm)				

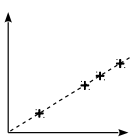
3. On **place** les points dans un repère comme ci-contre.

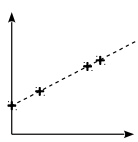


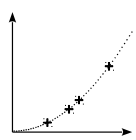
Propriété

Si une situation est représentée par des points alignés avec l'origine du repère alors **c'est une situation de proportionnalité**.

Exemple 2 : Ces graphiques représentent-ils des situations de proportionnalité ? Justifie.







.

II - Applications de la proportionnalité

A - Vitesse

Définition

Si un mobile parcourt une **distance d** en un **temps t** alors **la vitesse moyenne v de ce mobile est le quotient de d par t :**

On a aussi, d'après l'égalité des produits en croix :

Exemple 1 : Sur un parcours de 80 km, la vitesse moyenne d'un cycliste est de 32 km/h. Calcule la durée de son trajet.

⟶ On calcule la durée t en appliquant la formule.

Rappel

1 h = **1 km =**

Exemple 2 : Convertis 72 km/h en m/s et 10 $m.s^{-1}$ en $km.h^{-1}$.

72 km/h signifie que l'on parcourt...

10 $m.s^{-1}$ signifie que l'on parcourt...

B - Pourcentages

Exemple : 30 filles et 28 garçons de deux classes de 4e ont effectué un devoir commun. 60 % des filles et 50 % des garçons ont obtenu la moyenne. Calcule le pourcentage d'élèves qui ont obtenu la moyenne dans l'ensemble de ces deux classes.

1. Nombre de filles qui ont obtenu la moyenne :

2. Nombre de garçons qui ont obtenu la moyenne :

3. On calcule le nombre total d'élèves dans les deux classes :

On calcule le nombre d'élèves ayant eu la moyenne :

