La proportionnalité

I. Rappel : Tableau de proportionnalité

Définition : Un tableau de proportionnalité est un outil permettant d'afficher plus clairement les informations. Les grandeurs qui y sont présentes sont proportionnelles entre elles.

On peut obtenir les valeurs d'une ligne en multipliant une autre ligne par un nombre appelé coefficient de proportionnalité.

Si jamais ce nombre n'existe pas, alors il ne s'agit pas d'une situation de proportionnalité.

Exemple :

Situation 1

Nombre de baguettes	1	3	5	8
Prix en euros	1,5	4,5	7,5	12

$\frac{1,5}{1} = 1,5 \quad \frac{4,5}{3} = 1,5 \quad \frac{7,5}{5} = 1,5 \quad \frac{12}{8} = 1,5$

C'est une situation de proportionnalité de coefficient 1,5.

Situation 2

Âge en années	1	2	3	4
Taille en cm	75	86	96	112

$\frac{75}{1} = 75 \quad \frac{86}{2} = 43 \quad \frac{96}{3} = 33 \quad \frac{112}{4} = 28$

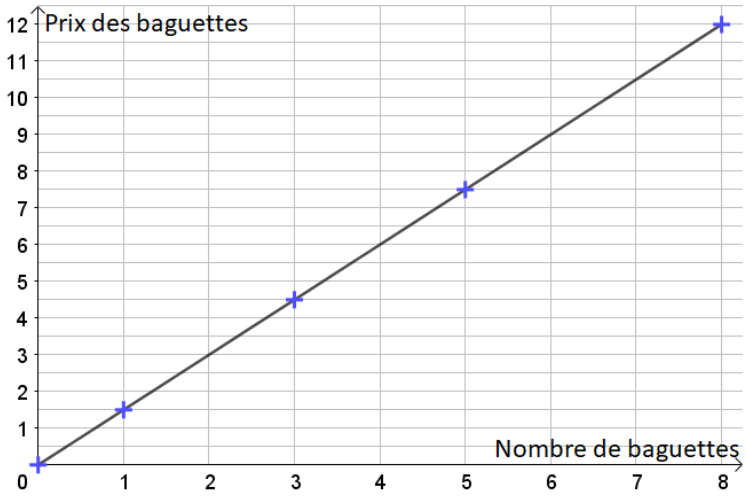
Ce n'est pas une situation de proportionnalité.

II. Représentation graphique d'une situation de proportionnalité

Propriété : Sur un graphique, on reconnaît une situation de proportionnalité lorsque cette situation est représentée par des points alignés avec l'origine.

En utilisant le graphique :

- Combien coûteront 6 baguettes ?
- Et 7 baguettes ?



III. Calcul de la quatrième proportionnelle (produit en croix)

Propriété : Si on a l'égalité $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}, alors\ A \times D = B \times C$.

Remarque : Ensuite, on peut trouver grâce aux équations de quoi trouver une lettre en fonction des autres.

En pratique : La méthode du produit en croix permet de calculer la 4ème valeur d'un tableau de proportionnalité connaissant les 3 autres.

Pour cela, on imagine un tableau de proportionnalité. On commence par multiplier sur la diagonale qui est complète et on divise ensuite par le dernier nombre.

Exemple : 2,5 kg de pommes coûtent 3 €. Combien coûtent 1,8 kg de ces pommes ?

Prix (€)	3	x
Poids (kg)	2,5	1,8

$$x = \frac{3 \times 1,8}{2,5} = 2,16$$

Donc 1,8 kg de pommes coûte 2,16€.