

Proportionnalité et les fonctions linéaires

1. Proportionnalité

Définition :

Deux grandeurs sont proportionnelles si le rapport entre ces grandeurs reste constant.

Caractéristiques :

- Si (x) et (y) sont proportionnels, alors il existe une constante (k) telle que :

$$y = k \times x$$

- Le graphique de la relation est une droite passant par l'origine $(0,0)$.

Exemple 1 :

Une recette nécessite 3 œufs pour 4 personnes. Combien d'œufs faut-il pour 10 personnes ?

Solution :

- On établit la proportion :

$$\frac{3 \text{ œufs}}{4 \text{ personnes}} = \frac{x \text{ œufs}}{10 \text{ personnes}}$$

- En croisant les produits :

$$3 \times 10 = 4 \times x \Rightarrow 30 = 4x \Rightarrow x = \frac{30}{4} = 7.5$$

- Donc, il faut 7,5 œufs.

2. Fonctions linéaires

Définition :

Une fonction linéaire est une fonction de la forme :

$$f(x) = mx + p$$

Où (m) est le coefficient directeur et (p) l'ordonnée à l'origine.

Caractéristiques :

- Si ($p = 0$), la fonction est proportionnelle.
- Le graphique est une droite.

Exemple 2 :

Soit la fonction ($f(x) = 2x + 3$). Calculez ($f(1)$), ($f(2)$), et dessinez le graphique.

Solution :

- Pour ($f(1)$):

$$f(1) = 2 \times 1 + 3 = 5$$

- Pour ($f(2)$):

$$f(2) = 2 \times 2 + 3 = 7$$

- Les points à tracer : ((1,5)) et ((2,7)).