

Séquence 8 : Fonctions linéaires

I) Définition et notation

Définition :

La **fonction linéaire** de coefficient m est la fonction qui, à un nombre x , associe le nombre mx , où m est un nombre donné.

On la note $f : x \mapsto mx$ ou $f(x) = mx$

Exemple :

On considère la fonction f telle que $f(x) = 6x$.

- 1) Calculer l'image de 4.
- 2) Déterminer un antécédent de 18.

II) Tableau de valeur d'une fonction linéaire

Propriété :

Toute situation de **proportionnalité** peut être modélisée par une fonction linéaire.

Exemple :

x				
$f(x)$				

Le tableau ci dessus est un tableau de proportionnalité. Cette situation est modélisée par une fonction linéaire de coefficient

III) Représentation graphique d'une fonction linéaire

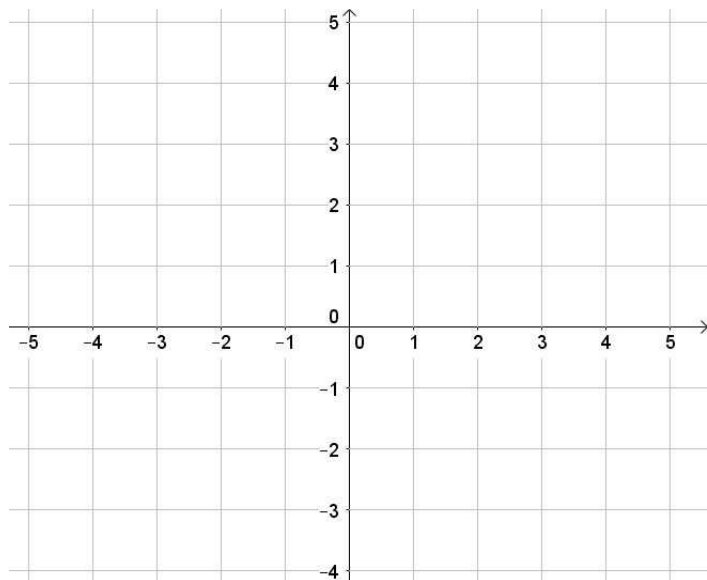
Définition :

Dans un repère, la représentation graphique d'une fonction linéaire $f : x \mapsto mx$ est une **droite** qui passe par l'**origine** du repère.

Autrement dit, c'est l'ensemble des points de coordonnées $(x; y)$ tels que $y = mx$.

On appelle m le **coefficient directeur** ou la **pente** de la droite.

Exemple :



Soit f une fonction linéaire telle que $f(x) = 3x$.
Tracer la courbe représentative de la fonction f .

IV) Détermination du coefficient directeur

Définition :

Soit f une fonction linéaire de coefficient m .

Soit $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ deux points appartenant à la représentation graphique de la fonction f .

$$\text{Si } x_A \neq x_B \text{ alors } m = \frac{\text{différence des ordonnées}}{\text{différence des abscisses}} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

Démonstration : On considère la fonction $f, f(x) = mx$

Soient x_A et x_B tel que $x_A \neq x_B$,

$$y_B = mx_B$$

$$y_A = mx_A$$

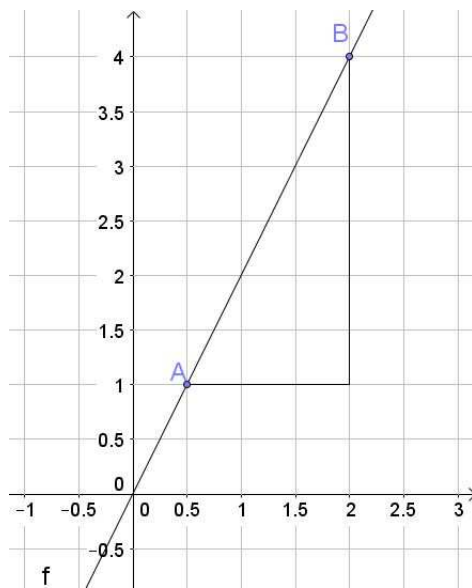
$$y_B - y_A = mx_B - mx_A$$

$$y_B - y_A = m(x_B - x_A)$$

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

Déterminer l'expression algébrique de la fonction dont la courbe représentative est donnée ci-dessous.

Méthode 1 : Détermination graphique



Méthode 2 : Détermination par le calcul

