

FONCTION LINEAIRE

Définition

- a** Une fonction linéaire f , est une fonction qui à tout nombre x associe un nombre $f(x) = ax$
- b** a est un nombre réel appelé le coefficient directeur de la fonction f .
- c** $f(x)$ est un nombre réel appelé l'image de x par la fonction f .

Caractéristiques

- a** La représentation graphique d'une fonction linéaire est une droite
- b** Cette droite passe par le point de coordonnées $(0; 0)$
- c** Si f est une fonction linéaire telle que $f(b) = c$ avec c non nul, alors le coefficient directeur est donnée par

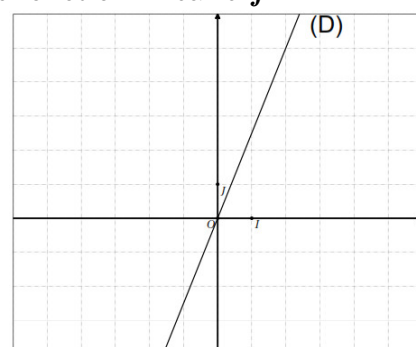
$$a = \frac{f(b)}{c}$$

Exercice 1:

- ❶ Soit f la fonction linéaire définie par $f(x) = 2x$
 - a** Calculer $f(-1)$ et $f(0)$ puis Déterminer l'image de 3 par la fonction f
 - b** Quel nombre x a pour image -8 par f ?
 - c** Tracez la courbe représentative de la fonction linéaire f
- ❷ Soit le point $A(4; -6)$ appartenant à la droite représentative de la fonction g
 - a** Donner l'expression de la fonction linéaire g .
 - b** Tracez la courbe représentative de la fonction linéaire f
- ❸ **a** Déterminer la fonction linéaire h définie sur \mathbb{R} , telle que $h(-3) = 5$
 - b** Tracez la courbe représentative de la fonction linéaire h
- ❹ La droite (D) est la représentation graphique d'une fonction linéaire f .

Par une lecture graphique:

- a** Déterminer $f(1)$ et $f(2)$
- b** Déterminer le coefficient a de f .
- c** Calculer $f(2020)$



Définition

a et b sont deux réels.

a La fonction affine f de coefficients a et b est le procédé qui, à un nombre réel x , associe le réel $ax + b$ on écrit : $f(x) = ax + b$

b Le coefficient a s'appelle le coefficient directeur et b s'appelle l'ordonnée à l'origine.

c Si $b = 0$, la fonction affine f est une fonction linéaire : $f(x) = ax$

Caractéristiques

a La représentation graphique d'une fonction affine est une droite.

b Pour deux points distinctes $A(x_1; f(x_1))$ et $B(x_2; f(x_2))$ le coefficient a de la fonction se calcule comme suit:

$$a = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$$

Exercice 2:

❶ Soit f la fonction linéaire définie par $f(x) = 2x - 4$

a Calculer $f(1)$ et $f(0)$ puis Déterminer l'image de 2 par la fonction f

b Quel nombre x a pour image 6 par f ?

c Tracez la courbe représentative de la fonction affine f

d Résoudre l'équation $f(x) = x^2 - 3$

❷ Déterminer l'expression de la fonction affine f dans chacun des cas suivants:

a $f(-1) = 4$ et $f(1) = 4$

b La représentation graphique de f passe par les points $A(7; 1)$ et $B(3; -7)$

c $f(2) = -1$ et $f(4) - f(1) = -3$

❸ La droite (Δ) est la représentation graphique d'une fonction affine f .
Par une lecture graphique:

a Déterminer $f(3)$ et $f(-3)$

b Quel nombre x a pour image -4 par f ?

c Déterminer l'ordonnée à l'origine de f

d Déterminer le coefficient a de f .

e Calculer $f(33)$

