Séquence 8 : Fonctions linéaires

I)Définition et notation

I)Définition et notation

Définition

I)Définition et notation

Définition

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

I)Définition et notation

Définition

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

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

I)Définition et notation

Définition

La fonction linéaire de coefficient m est la fonction qui ,a 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

II) Tableau de valeur d'une fonction linéaire

Propriétés

II) Tableau de valeur d'une fonction linéaire

Propriétés

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

II) Tableau de valeur d'une fonction linéaire

Propriétés

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

III) Représentation graphique d'une fonction linéaire

Propriétés

III) Représentation graphique d'une fonction linéaire

Propriétés

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

Propriétés

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 $y = mx$.

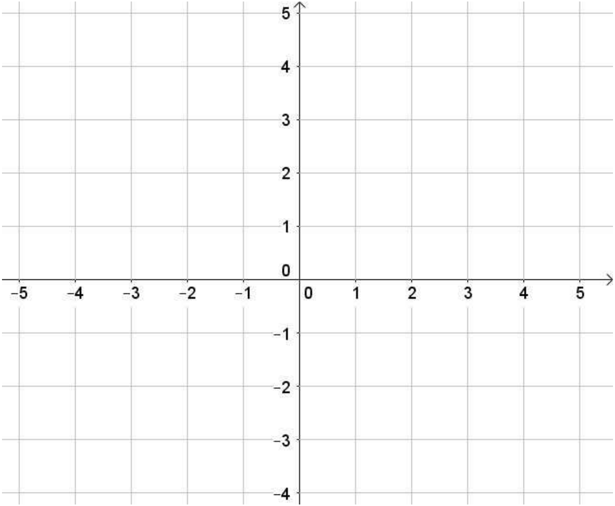
Propriétés

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

IV) Détermination du coefficient directeur

Propriétés

IV) Détermination du coefficient directeur

Propriétés

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.

IV) Détermination du coefficient directeur

Propriétés

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.

Si $x_A \neq x_B$ alors

IV) Détermination du coefficient directeur

Propriétés

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.

$$\text{Si } x_A \neq x_B \text{ alors}$$

$$m = \frac{\textit{différence} \quad \textit{des} \quad \textit{ordonnées}}{\textit{différence} \quad \textit{des} \quad \textit{abscisses}} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

Démonstration

$$y_B = mx_B$$

$$y_A = mx_A$$

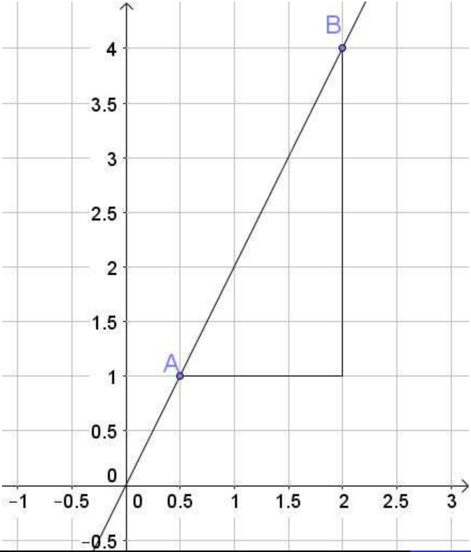
$$y_B - y_A = mx_B - mx_A$$

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

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

Exemple : 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