

Fiche méthode : fonctions linéaires

Exercice type 1 : Construire la représentation graphique de la fonction

linéaire $f : x \longrightarrow -3x$

La représentation graphique d'une fonction linéaire est une droite qui passe par l'origine du repère.

Pour tracer une droite, il suffit de connaître deux de ses points.

Nous en connaissons déjà un : O (0 ; 0), il suffit d'en déterminer un second.

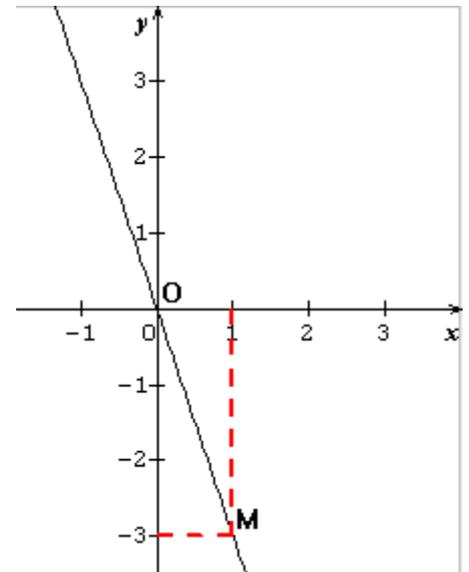
Chaque point de cette droite a pour coordonnées $(x; f(x))$

Choisissons une valeur pour x et calculons son image par la fonction f .

Si $x = 1$ alors $f(1) = -3 \times 1 = -3$

Le point M (1 ; -3) appartient à la représentation graphique de la fonction linéaire f

La représentation graphique de la fonction linéaire f est la droite (OM)



Exercice type 2 : Déterminer la fonction linéaire g telle que $g(4) = -5$

g est une fonction linéaire donc $g : x \longrightarrow ax$

Il faut calculer le coefficient a .

On sait que $g(x) = ax$ donc $g(4) = a \times 4$ or $g(4) = -5$ donc $a \times 4 = -5$

Il suffit de résoudre l'équation : $a \times 4 = -5$

$$\frac{a \times 4}{4} = \frac{-5}{4} \quad a = \frac{-5}{4}$$

Donc $g : x \longrightarrow \frac{-5}{4}x$

Exercice type 3 : Vérifier si un point appartient à la représentation graphique d'une fonction.

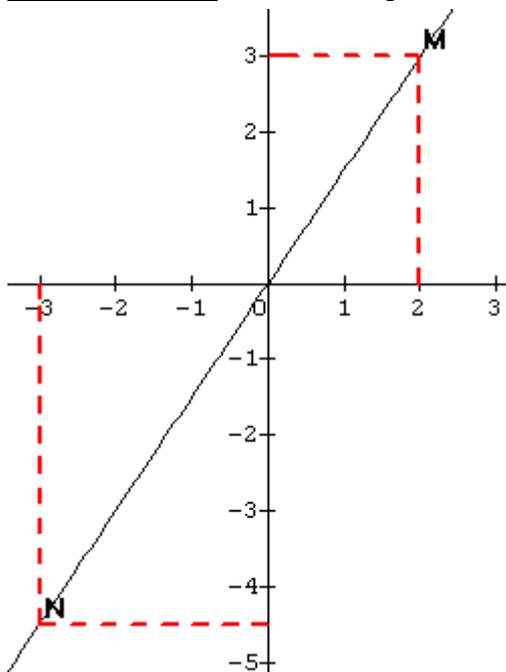
Le point A (-12 ; 42) appartient-il à la représentation graphique de la fonction linéaire $f : x \longrightarrow -3,5x$?

Il suffit de vérifier si 42 est bien l'image de -12 par la fonction f .

$$f(-12) = -3,5 \times (-12) = 42$$

Donc A (-12 ; 42) appartient à la représentation graphique de la fonction f .

Exercice type 4 : soit d la représentation graphique de la fonction $f : x \longrightarrow 1,5x$ ci-dessous.



a) Lire sur le graphique l'image de 2

Méthode : on repère 2 sur l'axe des abscisses.

On trace la parallèle à l'axe des ordonnées passant par 2. Elle coupe la droite d en M.

On trace la parallèle à l'axe des abscisses passant par M. Elle coupe l'axe des ordonnées en 3. Donc 2 a pour image 3 par la fonction f .

b) Lire sur le graphique le nombre qui a pour image - 4,5

Méthode : on repère -4,5 sur l'axe des ordonnées.

On trace la parallèle à l'axe des abscisses passant par -4,5. Elle coupe la droite d en N.

On trace la parallèle à l'axe des ordonnées passant par N. Elle coupe l'axe des abscisses en -3. Donc -3 est le nombre qui a pour image - 4,5 par la fonction f .

c) Déterminer par le calcul le nombre qui a pour image - 4,5

soit x ce nombre, on a $f(x) = -4,5$ or $f(x) = 1,5x$

il suffit de résoudre l'équation : $-4,5 = 1,5x \quad x = \frac{-4,5}{1,5} \quad x = -3$