

FONCTIONS LINEAIRES

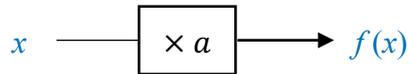
I. DEFINITION

Soit a un nombre.

La **fonction linéaire** f de coefficient a est la fonction qui, à un nombre x , associe le nombre $a \times x$.

$$f(x) = a \times x \text{ ou } f: x \mapsto a \times x$$

Une fonction linéaire est composée d'une seule boîte de calculs: **une multiplication**.



Exemples : $f(x) = 3x$ ou $g(x) = -5x$. Mais $x \mapsto 3x^2$ n'est pas une fonction linéaire car c'est x^2 .

II. REPRESENTATION GRAPHIQUE

Les fonctions linéaires sont caractéristiques des **situations de proportionnalité**.

Donc leur représentation graphique est une **droite passant par l'origine**.

Calculons l'image de 1 : $f(1) = a \times 1 = a$ donc la droite passe par le point de coordonnées $(1 ; a)$.

Propriété: La représentation graphique de la fonction f définie par $f(x) = a \times x$ est la droite (OA)

où O est l'origine du repère et A est le point de coordonnées $(1 ; a)$.

a est le coefficient directeur (ou la pente) de la droite.

III. INFLUENCE DU COEFFICIENT DIRECTEUR

Traçons les représentations graphiques des fonctions f , g , h et u définies par:

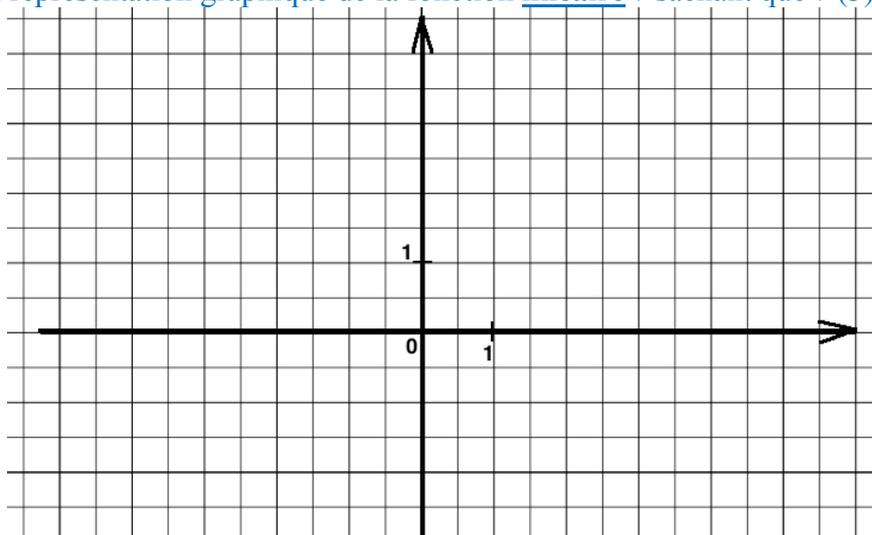
$$f(x) = 3 \times x$$

$$g(x) = 2 \times x$$

$$h(x) = 0,5 \times x$$

$$u(x) = -2 \times x$$

Enfin traçons la représentation graphique de la fonction **linéaire** v sachant que $v(3) = -1$.



Le coefficient directeur indique la pente de la droite.

Plus le coefficient directeur est grand, plus

- Si $a > 0$,
- Si $a < 0$,