FICHE n°3

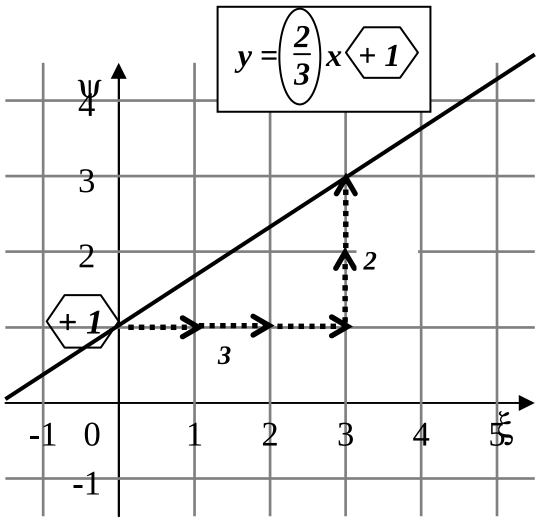
Equations de droites du type « y = ax + b »

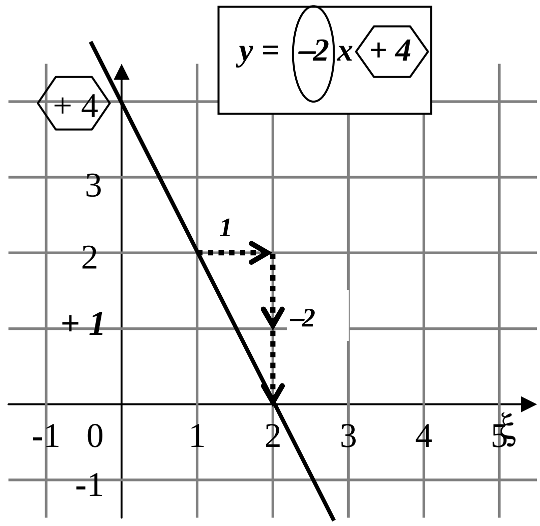
I. Détermination graphique de l'équation réduite d'une droite

Propriété Dans un repère, toute droite qui coupe l'axe des ordonnées a une équation qui peut s'écrire sous la forme : $y = ax+b$ où a et b sont deux nombres qui caractérisent cette droite.

- a s'appelle le ***coefficient directeur***.
- b s'appelle l'***ordonnée à l'origine***.
  C'est l'ordonnée du point de la droite situé sur l'axe des ordonnées).

Graphiquement ***avec un coefficient directeur positif*** ***avec un coefficient directeur négatif***





Légendes utilisées sur ces graphiques : *est le coefficient directeur* *est l'ordonnée à l'origine*

II. Déterminer l'équation réduite d'une droite à partir de la donnée de deux points

Propriété Dans un repère orthogonal, deux points $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$ étant donné,

alors le coefficient directeur de la droite (AB) est : $\boxed{\mathbf{a} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}}$

EXERCICE TYPE

Dans un repère orthogonal, on donne les points A(13 ; 80) et B(53 ; 144)
Déterminer l'équation réduite de la droite (AB).

Solution ¤ Notons $y = \mathbf{a}x + \mathbf{b}$ l'équation réduite de la droite (AB).

D'après la propriété ci-dessus, on a : $\mathbf{a} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{144 - 80}{53 - 13} = \frac{64}{40} = 1{,}6$.

¤ L'équation réduite de la droite (AB) est désormais de la forme $y = 1{,}6x + \mathbf{b}$ **.**
Mais comme A(13 ; 80) appartient à cette droite, ces coordonnées vérifient cette équation,
d'où : $\mathbf{80} = 1{,}6\times\mathbf{13} + \mathbf{b}$
soit $80 = 20{,}8 + \mathbf{b}$
$80 - 20{,}8 = \mathbf{b}$ soit $\mathbf{b} = 59{,}2$

¤ **L'équation réduite de la droite (AB) est donc $y = 1{,}6x + 59{,}2$.**