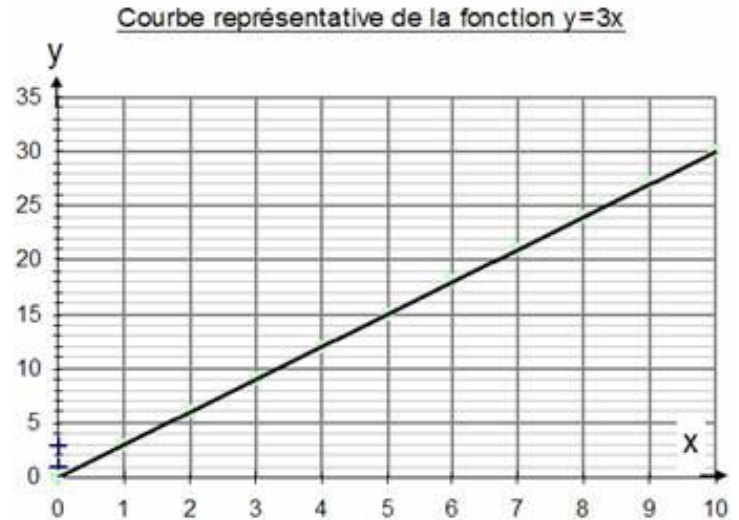
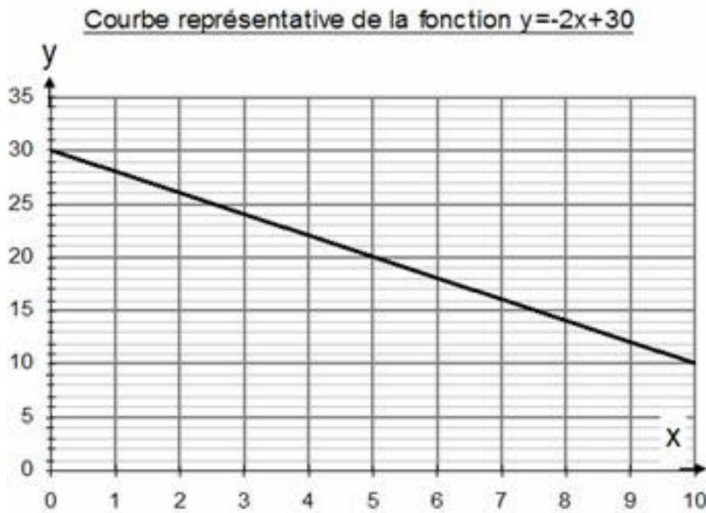


DÉTERMINATION DE L'ÉQUATION D'UNE DROITE

Exemples de droites et d'équations mathématiques associées :



L'équation d'une droite est du type $Y = m X + p$ (ou $Y = aX + b$)
 m (ou a) est le coefficient directeur de la droite
 et p (ou b) l'ordonnée à l'origine de la droite

Méthode de détermination de l'équation d'une fonction affine ou linéaire

Un point expérimental est par nature imprécis. Les points expérimentaux ne servent qu'à tracer la meilleure droite, celle qui semble le mieux rendre compte de l'évolution des grandeurs.

Par la suite, on oublie les points expérimentaux et on ne travaille plus qu'avec le trait.

➤ Choisir deux points A et B SUR le tracé de la droite, assez éloignés l'un de l'autre. Déterminer leurs coordonnées par lecture graphique. On obtient A (X_1, Y_1) et B (X_2, Y_2)

➤ Détermination du coefficient directeur m (ou a) $m \text{ (ou } a) = \frac{Y_1 - Y_2}{X_1 - X_2}$

Remarques : Si une droite est croissante m (ou a) > 0 , si elle est décroissante m (ou a) < 0
 plus une droite est "pentue", plus la valeur absolue de m (ou a) est grande

➤ Détermination de l'ordonnée à l'origine p (ou b). A partir d'un des deux points A ou B :

$$Y_1 = mX_1 + p \text{ donc } \boxed{p \text{ (ou } b) = Y_1 - m X_1} \quad \text{ou} \quad Y_2 = mX_2 + p \text{ donc } \boxed{p \text{ (ou } b) = Y_2 - m X_2}$$

➤ Ne pas oublier, à la fin, d'écrire l'équation complète de la droite avec les bonnes notations des grandeurs. En physique on ne travaille pas avec X et Y. Les remplacer par les grandeurs représenter en ordonnée et abscisse.

Remarques :

- p (ou b) peut également se lire graphiquement au point d'abscisse $x = 0$
- Attention, en physique, les relations doivent être homogènes. Donc m et p (ou a et b) sont des grandeurs qui ont une unité !
- Si la fonction est linéaire, les grandeurs X et Y sont proportionnelles. L'équation de la droite est alors $Y = mX$ (ou $Y = aX$) et p (ou b) vaut 0. La méthode de détermination de m (ou a) reste la même, mais par commodité, on choisit le point B sur l'origine de l'axe : B (0;0).

On a alors $m \text{ (ou } a) = \frac{Y_1 - 0}{X_1 - 0} = \frac{Y_1}{X_1}$ Un seul point suffit à la détermination de m