

Droites et proportionnalité

On se limite ici aux droites du plan (O, x, y)

1. Droites affines (cas général) :

- Une équation de droite s'écrit dans le cas général $y = ax + b$ avec :
 - a le **coefficient directeur** (indique de combien y augmente quand x augmente de 1)
 - b **l'ordonnée à l'origine** (la valeur de y quand la droite coupe l'axe des ordonnées)
 - Cas particulier : si la droite est parallèle à l'axe (Oy) , a n'est pas défini et on a alors l'équation $x = x_o$
- Lorsque la représentation graphique est donnée, on peut soit lire a et b sur le graphique, soit (en TP par exemple) prendre 2 points (éloignés) A et B de la droite et calculer $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$. Si l'intersection avec la droite des ordonnées n'est pas visible, on calcule $b = y_A - ax_A$.
- Pour trouver l'équation de la droite à partir d'un point A et un vecteur directeur $\vec{u}$, le plus simple est d'écrire que $M(x, y)$ appartient à la droite si et seulement si $\overrightarrow{AM}$ est colinéaire à $\vec{u}$.
- Pour trouver l'équation de la droite à partir de deux points A et B de la droite, le plus simple est d'écrire que $M(x, y)$ appartient à la droite si et seulement si $\overrightarrow{AM}$ est colinéaire à $\overrightarrow{AB}$.

2. Droites linéaires et proportionnalité :

Le cas particulier où $b = 0$ est très courant. La représentation graphique de $y(x)$ est alors une droite passant par l'origine et les deux grandeurs x et y sont **proportionnelles**. a s'appelle alors constante de proportionnalité entre x et y . Dans ce cas, il suffit de connaître un couple $(x_1; y_1)$ pour déterminer soit x_2 soit y_2 à l'aide d'un tableau :

x_1	y_1	$y_2 = \frac{x_2 y_1}{x_1}$
x_2	?	

Exemples : à vitesse constante la distance parcourue est proportionnelle au temps de trajet, à masse volumique homogène la masse est proportionnelle au volume, pour une espèce chimique donnée le nombre de moles est proportionnel à la masse....