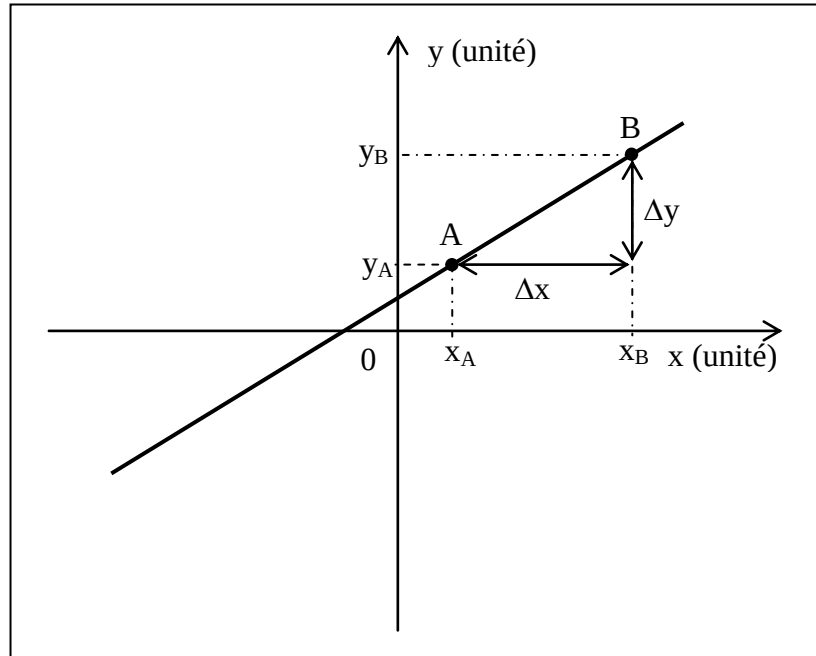


|  |                                        |                                 |
|--|----------------------------------------|---------------------------------|
|  | <b>Droites et équations de droites</b> | mathématiques pour les sciences |
|--|----------------------------------------|---------------------------------|

## Ce qu'il faut savoir :

En physique, on obtient souvent des représentations graphiques qui sont des droites.  
On a alors besoin de déterminer leur équation mathématique.



## Equation de droite

Une droite a pour équation  $y = m.x + p$ , avec  $y$  : ordonnée,  $x$  : abscisse,  $m$  : coefficient directeur ou pente,  $p$  : ordonnée à l'origine.

## Détermination de l'équation d'une droite

### a. Méthode n°1 : pente et ordonnée à l'origine

On relève la valeur de l'ordonnée  $y$  pour le point d'intersection de la droite et de l'axe des ordonnées ( $x = 0$ ). Cette valeur vaut donc  $p$ .

On choisit deux points  $A$  et  $B$  sur la droite. On relève  $\Delta x = x_B - x_A$  et  $\Delta y = y_B - y_A$ .

Attention au signe : si la droite « monte »  $\Delta y$  est positif, si la droite descend,  $\Delta y$  est négatif.

On calcule  $m = \Delta y / \Delta x$ .

### b. Méthode n°2 : avec 2 points connus

On choisit deux points sur la droite :  $A (x_A, y_A)$  et  $B (x_B, y_B)$ .

On écrit un système de deux équations à deux inconnues :

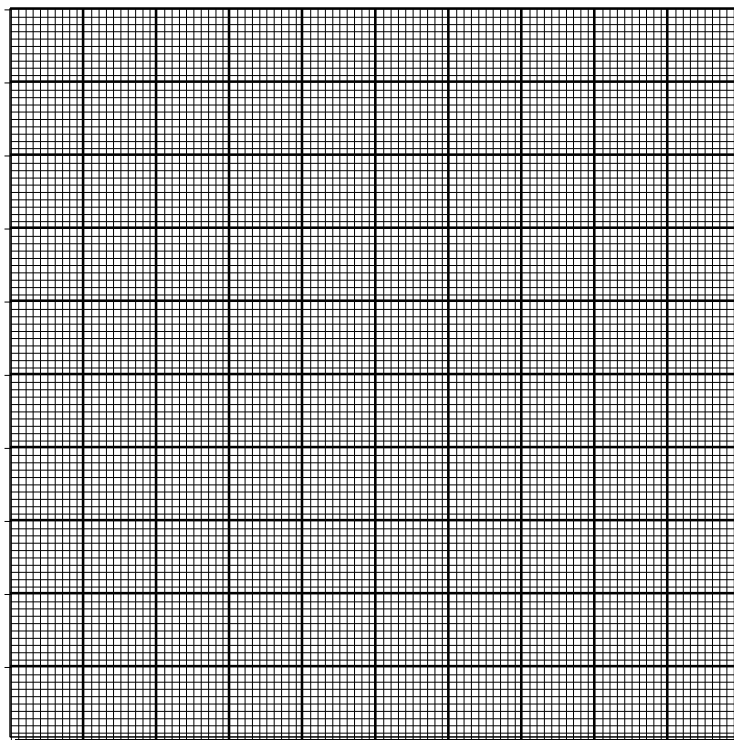
$$\begin{cases} y_A = m.x_A + p \\ y_B = m.x_B + p \end{cases}$$

On résout le système pour trouver  $m$  et  $p$  : la différence des deux équations permet d'obtenir  $m$ , puis on trouve  $p$  en remplaçant  $m$  par sa valeur dans une des deux équations.

## Exercice n° 1

Tracer ci contre au centre, un repère avec :

- en abscisse  
le courant « I »  
échelle : 1cm correspond à 1A
- en ordonnée  
la tension « U »  
échelle : 1cm correspond à 1V



Tracer la droite d'équation :  
 $U=2 \times I + 3$

Tracer la droite d'équation :  
 $U= -2 \times I + 1$

Tracer la droite d'équation :  
 $U=4 \times I - 2$

## Exercice n° 2

Trouver les équations des droites dessinées ci-dessous :

