

# Comment tracer une courbe en sciences physiques ?

## Règles de tracé

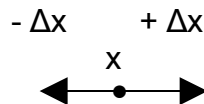
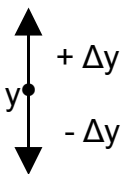
Vous disposez d'un tableau regroupant les mesures d'une expérience faite en classe. Vous devez tracer une grandeur en fonction d'une autre, voici les règles à suivre :

- 1 - Choisissez une échelle pour chacune des grandeurs pour que la courbe obtenue soit bien proportionnée.
- 2 - Les axes doivent être tracés à la règle, et gradués régulièrement. Ils doivent être orientés
- 3 - Le nom de la grandeur doit être indiqué à l'extrémité de l'axe ainsi que son unité.
- 4 - Avant de tracer la courbe, évaluez son aspect général. Une droite se trace à l'aide d'une règle.
- 5 - Le zéro est un point important, les mesures qui s'y rattachent sont exactes et si la courbe doit passer par l'origine, ne négligez pas ce point.

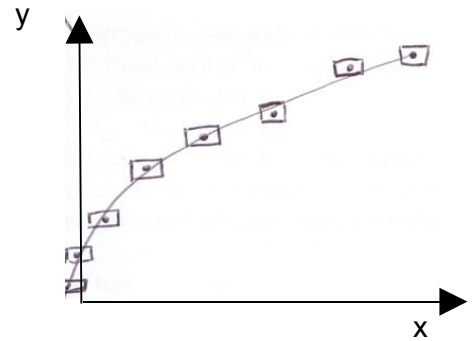
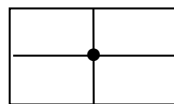
Attention ! **Une courbe ne doit pas passer obligatoirement par tous les points.** Chaque mesure possède une incertitude qui fait que le point marqué est une possibilité parmi quelques autres.

## Tracé de courbe :

avec  $x \pm \Delta x$  et  $y \pm \Delta y$



incertitude  
autour du point



## Traitement d'une droite :

Il existe deux types de droites :

- celles passant par l'origine d'équation  $y = ax$  ;
  - celles décalées par rapport à l'origine d'équation  $y = ax + b$  ;
- a et b sont des nombres positifs ou négatifs.

## Droites passant par l'origine $y = ax$

- Les grandeurs x et y sont directement proportionnelles et le coefficient de proportionnalité ou coefficient directeur de la droite est a ;
  - Pour calculer a à partir de la courbe, il faut prendre deux points éloignés de la courbe, l'origine O et un point B, les indiquer sur la courbe, préciser leurs coordonnées (0,0) et  $(x_B, y_B)$  puis poser la relation :  $a = \Delta y / \Delta x = (y_B - 0) / (x_B - 0) = y_B / x_B$
- Il reste ensuite à faire le calcul.

## Droites ne passant pas par l'origine $y = ax + b$

- Le coefficient directeur a de la droite se calcule entre deux points éloignés A et B de la courbe, leurs coordonnées sont  $(x_A, y_A)$  et  $(x_B, y_B)$ .

$$a = \Delta y / \Delta x = (y_B - y_A) / (x_B - x_A)$$

- La valeur de b se calcule pour  $x = 0$ , dans ce cas  $b = y$  ;

