

Représenter graphiquement des mesures

En Sciences Physiques, on a souvent besoin d'avoir recours à une représentation graphique pour visualiser des situations, comme l'évolution d'une grandeur en fonction d'une autre, par exemple.

Pour représenter graphiquement une grandeur en fonction d'une autre, il faut, au préalable, réaliser une série de couples de valeurs (grandeur 1 ; grandeur 2). Pour cela, on mesure deux grandeurs : « grandeur 1 » et « grandeur 2 », puis on rassemble les valeurs obtenues dans un tableau.

Exemple

Voici une série de couples de valeurs.

grand. 1	0	500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 500
grand. 2	2,44	2,32	2,58	2,68	3,07	3,06	3,3	3,54

grand. 1	4 000	4 500	5 000	5 500	6 000	6 500	7 000	7 500
grand. 2	3,74	3,88	4,05	4,26	4,39	4,74	4,94	4,8

1. Associer à chaque axe une grandeur

Si l'on veut réaliser la représentation graphique « grandeur 2 » en fonction de « grandeur 1 », on va construire un graphique avec « grandeur 1 » en abscisses (x) et « grandeur 2 » en ordonnées (y).

2. Identifier les valeurs extrémales

Repérer pour chacune des deux grandeurs les valeurs extrémales (valeur minimale et valeur maximale) afin de créer les limites des deux axes.

Exemple

Pour la grandeur 2, la valeur minimale est 0 et la valeur maximale est 4,94. On ira donc de 0 à 5 sur l'axe des ordonnées.

3. Choisir une échelle adaptée

L'échelle choisie doit être facile à lire. Elle doit aussi permettre d'obtenir un graphique suffisamment grand.

Exemple

Pour l'axe des ordonnées, on prendra 4 centimètres pour une unité.

4. Représenter chaque couple de valeurs

Chaque couple de valeurs (grandeur 1 ; grandeur 2) est représenté sur le graphique par un point.

Exemple

Le couple (1 000 ; 2,58) est représenté sur le graphique.

Remarque. Si un ou plusieurs points semblent se situer à un endroit aberrant sur le graphique, ne pas hésiter à refaire les mesures correspondantes.

5. Donner un titre

Le titre est généralement : « Grandeur 2 » en fonction de « grandeur 1 ». De plus, il faut faire apparaître sur chaque axe le nom de la grandeur et son unité.

6. Tracer la courbe

- Si les points semblent s'aligner selon une droite, tracer une « droite moyenne », qui passe au plus près de chacun de ces points. Si les deux grandeurs sont proportionnelles, la droite passe forcément par l'origine.
- Si les points ne semblent pas s'aligner, il vaut mieux tracer une « courbe de tendance », qui représente alors l'allure générale.

Exemple

