

# PHYSIQUE CHIMIE

Cours

**Le poids et la masse**

Niveau

**3<sup>eme</sup> année collégiale**

Professeur

**Chaouki Rokhsi**

Ma page

**<https://www.facebook.com/chaouki.rokhsi>**



On confond souvent sur les emballages les notions de la masse et du poids. Quelle est alors la différence entre ces deux notions ?

### 1) Définitions.

L'espace attractif qui entoure la Terre s'appelle **champ de pesanteur** de la Terre.

Tout corps qui se trouve dans ce champ est soumis à une force d'attraction appelée force de pesanteur ou encore poids de ce corps. On le représente par le vecteur  $\vec{P}$ .

Quant à la masse d'un corps est une grandeur qui ne dépend que de la quantité de matière contenue dans ce corps, son symbole est  $m$  et son unité de mesure internationale est le kilogramme.

### 2) Les caractéristiques du poids.

#### a) La droite d'action

C'est la verticale du lieu.

#### b) Le sens

Il est orienté vers le bas.

#### c) L'intensité

Elle est mesurée à l'aide d'un dynamomètre.

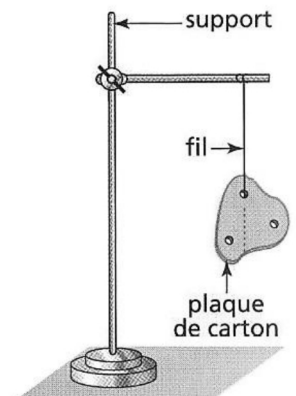
#### d) Le point d'application

On considère une plaque de carton suspendue en un point.

Pour trouver le point d'application de son poids, on doit tracer sur elle la droite d'action (car le point d'application appartient à la droite d'action).

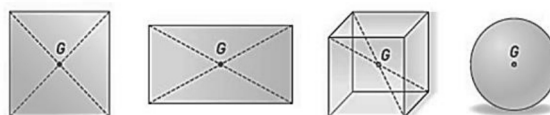
On procède ainsi à l'aide d'un fil à plomb, et on répète la même opération en suspendant la pièce en un autre point.

Comme le point d'application appartient à la droite d'action, elle est alors le point d'intersection des deux verticales, on l'appelle le centre de gravité  $G$ .



#### Remarque :

Le centre de gravité d'un corps homogène de forme régulière est confondu avec son centre de symétrie.



### 3) La relation entre le poids et la masse.

A l'aide d'un dynamomètre, on mesure les intensités des poids de différentes masses marquées.

#### Résultats des mesures :

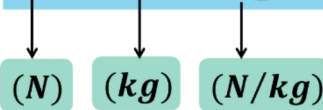
$P$ (N)	1	2	3	4	5
$m$ (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
$P/m$	10	10	10	10	10

On remarque que le rapport  $P/m$  est une constante, on la note  $g$  :

$$g = p/m$$

La valeur de  $g$  dépend de la latitude et de l'altitude : elle diminue en s'éloignant du centre de la Terre. On l'appelle **intensité du champ de pesanteur** de la Terre.

**Conclusion** : La relation entre le poids et la masse d'un corps est :

$$P = m \times g$$


The diagram shows the equation  $P = m \times g$  in a blue box. Below each term, a black arrow points down to its unit in a light green box:  $P$  points to  $(N)$ ,  $m$  points to  $(kg)$ , and  $g$  points to  $(N/kg)$ .

**Remarque** : Chaque planète a son propre un champ de pesanteur.