

LE POIDS D'UN CORPS

1- Définition

Le poids est la force d'attraction que la terre exerce sur un corps.

L'attraction de la terre se fait sur tout corps possédant une masse et ceci sur tout le volume, c'est une force répartie.

Comme force, l'intensité du poids se mesure à l'aide d'un dynamomètre et s'exprime en Newton (N).

2- Les caractéristiques du poids d'un corps

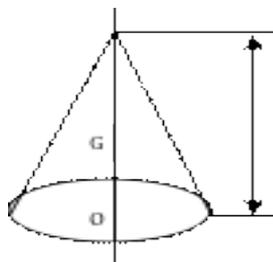
Le poids est une force possédant des caractéristiques sont particulières:

- **Le point d'application:** centre de gravité du corps.
- **Direction d'action ou direction:** verticale;
- **Sens:** descendant ou du haut vers le bas;
- **Intensité:** s'exprime en N et varie avec le lieu de l'altitude (l'intensité du poids diminue avec l'altitude et augmente avec la latitude).

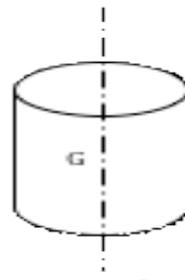
Si la forme géométrique du corps admet un centre de symétrie, le centre de gravité est confondu avec le centre de symétrie.

Lorsque la forme géométrique du solide admet un axe de symétrie, son centre de gravité est situé sur cet axe.

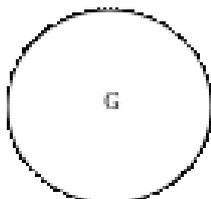
Exemples



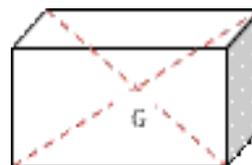
Cône : $OG = h/3$



G est situé sur l'axe à $h/2$



Sphère ou



Parallélépipède

3- Relation entre le poids et la masse

La masse d'un corps est la quantité de matière contenue dans ce corps. C'est une grandeur scalaire. Elle ne dépend ni du lieu, ni de l'état physique de l'objet

Son unité est le kilogramme (kg).

L'intensité du poids d'un corps est proportionnelle à sa masse.

$$P = mg$$

g est appelé **intensité de la pesanteur**.

P (N), m (kg), g (N/kg).

Remarques

g varie avec l'altitude et la latitude, l'expérience montre que g diminue avec l'altitude et augmente avec la latitude.

$g = 9,78\text{N/kg}$ à l'équateur,

$g = 9,81\text{N/kg}$ à 45° de latitude,

$g = 9,83\text{N/kg}$ au pôle nord.

Le champ de pesanteur est représenté par un vecteur noté \vec{g} dans ce cas on peut écrire la relation précédente sous la forme vectorielle:

$$\vec{P} = m\vec{g}$$