

Le poids et la masse

I- Définition.

Le poids d'un corps de symbole \vec{P} c'est la force à distance exercée par la terre sur ce corps. On l'appelle aussi **force de pesanteur**.

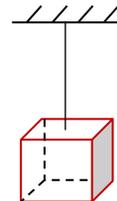
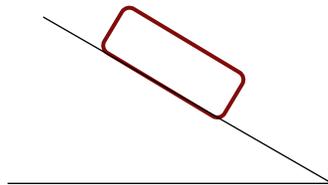
II- Les caractéristiques du poids du corps.

Le point d'application	<ul style="list-style-type: none"> C'est le centre de gravité G du corps. 
La direction	<ul style="list-style-type: none"> c'est la verticale passant par G.
Le sens	<ul style="list-style-type: none"> De G vers la surface de la terre (ou vers le centre de la terre).
L'intensité	<ul style="list-style-type: none"> C'est la valeur d'intensité indiquée par le dynamomètre. ✓ <u>Exemple</u> : l'intensité du poids du corps (S) est $P = 4N$. • Comme elle peut être déduite de la loi d'équilibre. ✓ <u>Exemple</u> : si la force exercée par le fil sur la balle est $F=2N$ alors d'après la loi d'équilibre l'intensité du poids de la balle est $P=F=2N$.   

III- Représentation du poids du corps.

Le poids du corps \vec{P} est toujours représenté par un vecteur qui va de G vers le centre de la terre.

❖ **Application** : Représenter les poids des corps suivants sachant qu'ils ont une même intensité $P=2N$ en utilisant l'échelle : $1N \longleftrightarrow 1cm$



IV- Relation entre l'intensité du poids et la masse d'un corps. www.pc1.ma

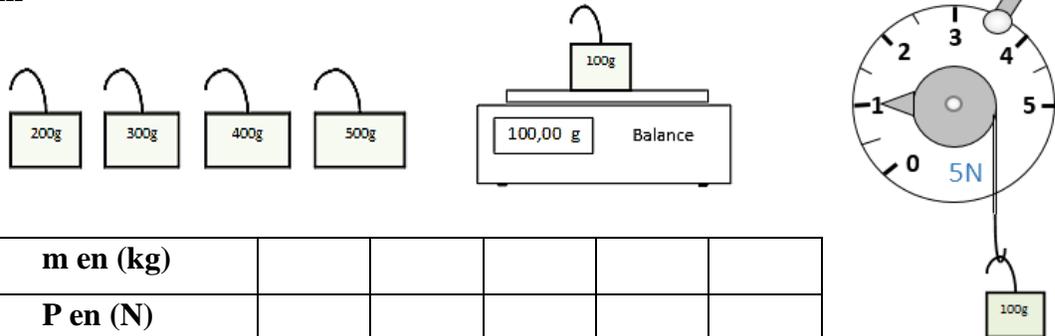
1- La différence entre l'intensité du poids et la masse.

L'intensité **P** du poids est une grandeur physique exprimée en **N** et qui représente **la norme** de la force exercée par la terre. Par contre la masse **m** d'un corps c'est une grandeur physique exprimée en **Kg** comme unité internationale et qui représente **la quantité de matière** qui constitue ce corps.

2- la relation entre l'intensité du poids et la masse.

a) Activité expérimentale :

considérons cinq corps solides de masses respectives **100g – 200g – 300g – 400g – 500g** .
Déterminons à l'aide d'un dynamomètre le poids de chaque corps puis calculons dans chaque cas le rapport $\frac{P}{m}$ en (N/Kg).



b)

Résultats :

m en (kg)					
P en (N)					
$\frac{P}{m}$ en (N/Kg)					

c) interprétation et conclusion :

Le rapport $\frac{P}{m}$ reste constant dans un lieu donné, ce rapport représente une constante

de symbole **g** qui s'appelle **l'intensité du champ de pesanteur** et qui s'exprime en (N/Kg).

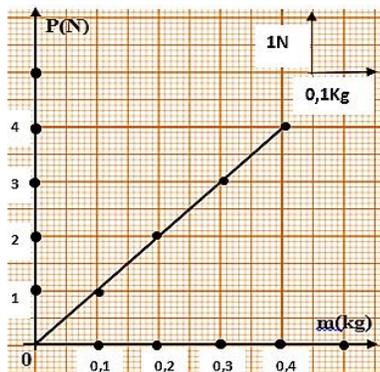
Ainsi on écrit $\frac{P}{m} = g$. d'où la relation :

$$P = m \times g$$

❖ Remarque : L'intensité du champ de pesanteur varie avec le lieu.

Le lieu	Casablanca	Paris	L'équateur	Le pôle	La lune
g en (N/Kg)	9,80	9,81	9,78	9,83	1,63

3- la courbe de variation de l'intensité du poids P en fonction de la masse m.



✓ on peut déterminer graphiquement la valeur de l'intensité de pesanteur g , en effet :

$$g = \frac{P}{m} = \frac{2 \text{ N}}{0,2 \text{ Kg}} = 10 \text{ N/Kg}$$

V- Les facteurs influençant sur l'intensité du poids.

1- Influence de l'altitude.

Plus l'altitude augmente, plus l'intensité du poids diminue. Donc l'intensité du poids diminue avec l'altitude.

2- Influence de la latitude.

Plus en se dirige de l'équateur vers les pôles, plus l'intensité du poids augmente.

