

CHAPITRE III : LA MECANIQUE

Introduction :

La mécanique est une partie de la physique qui étudie les forces et leurs causes. Elle se subdivise en trois (3) grandes parties :

- **La cinématique** : partie de la mécanique qui s'occupe de l'étude du mouvement d'un corps sans tenir compte des causes qui provoquent le mouvement.
- **La dynamique** : partie de la mécanique qui s'occupe de l'étude du mouvement d'un corps en tenant compte des causes qui provoquent le mouvement.
- **La statique** : partie de la mécanique qui s'occupe de l'étude de l'équilibre (stabilité) d'un corps.

III – 1-Le poids :

1 – Définition : On appelle poids d'un corps, la force d'attraction que la terre sur ce corps.

Son unité de mesure dans le système **SI** est le Newton (**N**). On peut aussi l'exprimer en kilogramme poids (**Kgp**).

$$1 \text{ Kgp} = 10 \text{ N}$$

L'instrument de mesure est appelé **dynamomètre**.

2 – Caractéristiques :

Le poids d'un corps se caractérise par quatre éléments principaux :

a – Le sens : toujours dirigé vers le bas et qui porte la flèche indique la trajet d'action du corps.

b – La direction : C'est la droite verticale qui indique la trajectoire du déplacement.

c – Le point d'application : appelé origine ou centre de gravité est le point où le poids du corps prend appui.

d – L'intensité : Elle désigne la valeur numérique du poids et elle se détermine à l'aide du dynamomètre.

3 – Relation entre masse et poids d'un corps :

Suspendons tour à tour trois masses (A ; B et C) marquées au crochet d'un dynamomètre, nous déterminons leur poids. Cette expérience réalisée en un même lieu, a donné les résultats du tableau suivant :

	A	B	C
Masse (Kg)	0.1	0.2	0.3
Poids (N)	1	2	3
$\frac{P}{m}$ (N/Kg)	10	10	10

D'après le tableau nous remarquons que le rapport $\frac{P}{m}$ est une constante noté **g** appelée accélération de pesanteur qui vaut **10N/Kg**. De cette expérience on peut énoncer le principe suivant :

« En un milieu donné, le poids d'un corps est proportionnel à sa masse ».

4 – Différence entre masse et poids :

Il existe une grande différence entre le poids et la masse d'un corps.

La masse est une grandeur scalaire invariable qui se détermine à l'aide d'une balance dont son unité est le kilogramme (**Kg**).

Le poids quant à lui, est une grandeur vectorielle variable suivant les lieux ;il est représenté par un vecteur .son unité est le newton (N) et se détermine à l'aide d'un dynamomètre.