

**1- DEFINITIONS**

Le poids d'un objet est la force, l'action exercée à distance par la Terre sur cet objet.

Unité : Newton

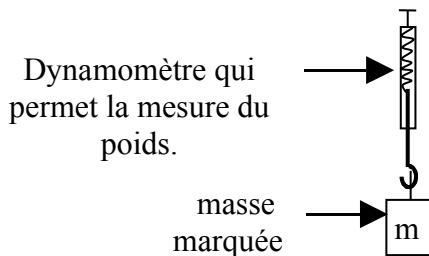
La masse d'un objet est la quantité de matière qui le constitue.

Unité : le kg

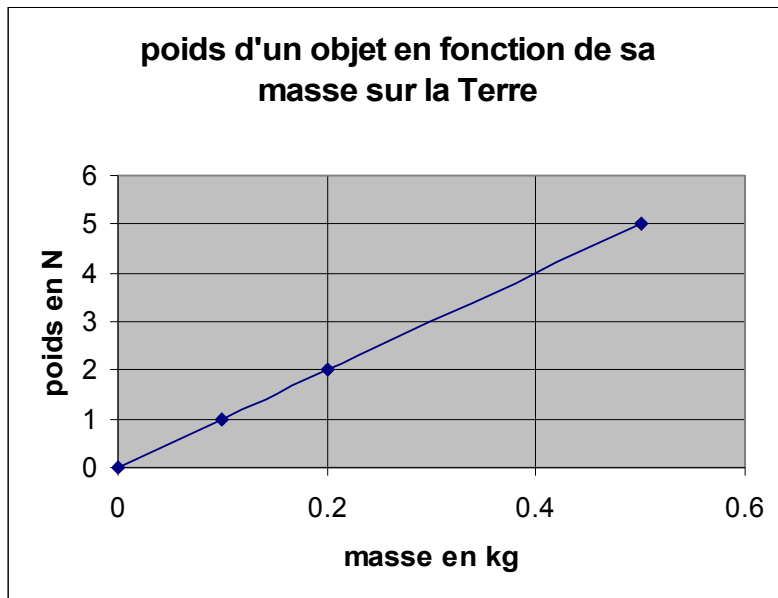
**2- RELATION ENTRE MASSE ET POIDS D'UN OBJET**

**2-A- EXPÉRIENCE**

Mesurons avec un dynamomètre le poids d'une série de masses marquées :



masse en kg	poids en N	poids / masse en N/kg
0	0	
0.1	1	10
0.2	2	10
0.5	5	10



**2-B-CONCLUSION**

Le poids et la masse sont proportionnels :

$$P = m \cdot g$$

↑ Poids en N      ↑ Masse en kg      ← Intensité de la pesanteur en N/kg

g dépend du lieu où l'on se trouve :

Sur Terre  $g \sim 10 \text{ N / kg}$

Sur la Lune  $g \sim 1.6 \text{ N / kg}$

Dans un vaisseau spatiale en mouvement rectiligne et uniforme :  $g \sim 0 \text{ N / kg}$

A l'approche d'un trou noir,  $g$  est quasi infini

} *A ne pas savoir*

Exercice 1:

1- Calculer le poids d'un astronaute de masse 100kg sur Terre ( $P_T$ ), sur la Lune ( $P_L$ ), dans un vaisseau( $P_V$ ), à l'approche d'un trou noir( $P_{Tr}$ ) :

$$P_T = 10 * 100 = 1000 \text{ N}$$

$$P_L = 1.6 * 100 = 160 \text{ N}$$

$$P_V = 0 * 100 = 0 \text{ N}$$

$P_{Tr}$  quasi infini

Exercice 2 : poids de (vous, votre copain, prof,...)sur Terre

$$P_{prof} = 10 * 75 = 750 \text{ N.}$$