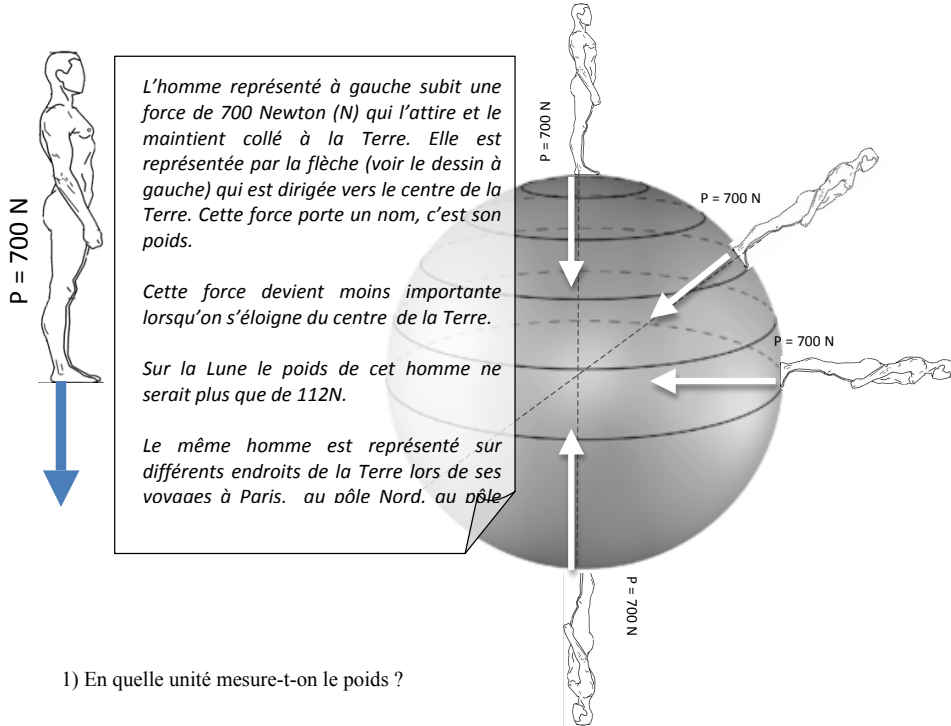


# TP : POIDS ET MASSE CORRECTION

## ❖ INTRODUCTION :



1) En quelle unité mesure-t-on le poids ?

**LE POIDS SE MESURE EN NEWTON (N)**

3) Représentez par une flèche le poids de l'homme dans chacune de ses positions sur Terre.

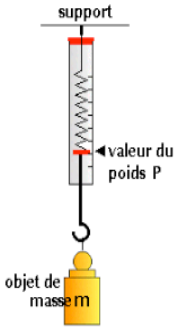
**VOIR LE SCHÉMA. LA FLECHE EST DIRGÉE VERS LE CENTRE DE LA TERRE.**

4) Pourquoi la valeur du poids de l'homme est la même dans chaque position ?

**DANS CHAQUE POSITION, LA DISTANCE AU CENTRE DE LA TERRE EST LA MEME.**

## COMMENT MESURE-T-ON LE POIDS D'UN OBJET ?

On utilise un dynamomètre. On accroche l'objet au ressort puis on lit sur les graduations la valeur du poids de cet objet, c'est à dire la force d'attraction de la Terre sur cet objet.



## ❖ MANIPULATION :

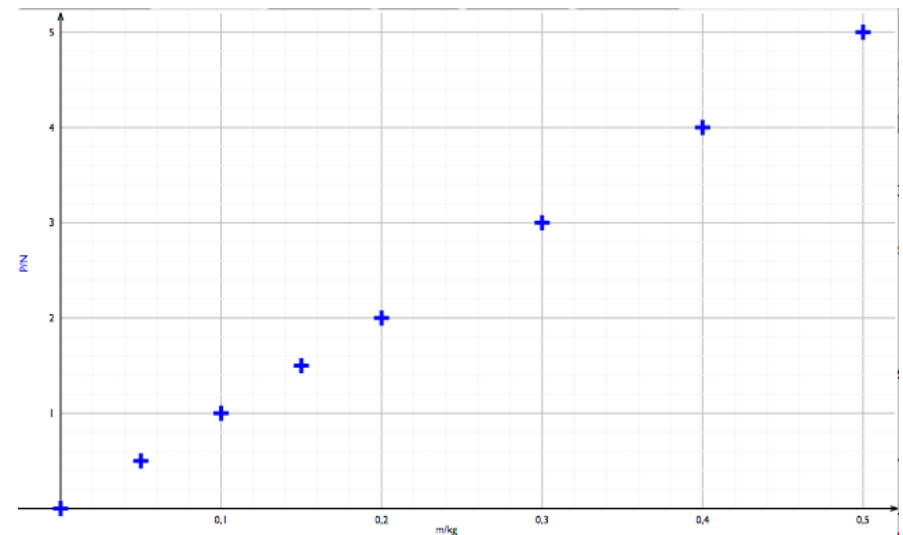
Mesurez à l'aide du dynamomètre le poids de différentes masses marquées (entre 0 et 500g)

5) Complétez le tableau ci-dessous.

masse utilisée (m en g)	0	50	100	150	200	300	400	500
masse (convertie en kg)	0	0,05	0,100	0,150	0,200	0,300	0,400	0,500
Poids mesuré (en N)	0	0,5	1	1,5	2	3	4	5

6) A l'aide du logiciel REGRESSI et de sa notice, montrez graphiquement\* que l'on peut affirmer que le poids et la masse sont **proportionnels**. Expliquez en détail votre réponse.

**DANS LE LOGICIEL, ON OBTIENT LE GRAPHIQUE CI-DESSOUS. ON REMARQUE QU'ILS SONT SUR UNE MÊME DROITE LINÉAIRE. LE POIDS ET LA MASSE SONT BIEN PROPORTIONNELS.**



7) Déterminez à l'aide de la modélisation linéaire du logiciel (voir notice) le coefficient de proportionnalité entre P et m.

**LE LOGICIEL CALCULE LE COEFFICIENT DE PROPORTIONNALITÉ QUI VAUT 10.**

**ON EN CONCLUT QU'IL SUFFIT DE MULTIPLIER LA MASSE PAR 10 POUR CALCULER LE POIDS D'UN OBJET SUR TERRE. SI ON CONNAIT SON POIDS, ON DIVISE PAR 10 POUR CONNAITRE SA MASSE.**

8) Ce coefficient n'est autre que la gravité (g) à la surface de la Terre. Peut-on en déduire la masse (en kg) du personnage représenté en introduction ?

**ON DIVISE PAR 10 LA VALEUR DU POIDS DU PERSONNAGE SUR TERRE (700N):**

$$\frac{700}{10} = 70 \text{ LA MASSE DU PERSONNAGE EST DE 70KG}$$

9) A l'aide de ce résultat et du texte d'introduction, déterminez la gravité à la surface de la Lune.

**SUR LA LUNE, LE POIDS DU PERSONNAGE N'EST PLUS QUE DE 112N**

**FAISONS CE CALCUL:**  $\frac{700}{112} = 6,25$

**ON EN CONCLUT QUE L'ON EST 6,25 FOIS PLUS LÉGER SUR LA LUNE QUE SUR TERRE.**

**OR, NOUS AVONS VU QUE LA GRAVITÉ VAUT 10 SUR TERRE. ELLE VAUT DONC:**

$$\frac{10}{6,25} = 1,6 \text{ SUR LA LUNE.}$$