## TP: POIDS ET MASSE

P = 700 N

= 700 N

## **\*** INTRODUCTION:



L'homme représenté à gauche subit une force de 700 Newton (N) qui l'attire et le maintient collé à la Terre. Elle est représentée par la flèche (voir le dessin à gauche) qui est dirigée vers le centre de la Terre. Cette force porte un nom, c'est son poids.

Cette force devient moins importante lorsqu'on s'éloigne du centre de la Terre.

Sur la Lune le poids de cet homme ne serait plus que de 112N.

Le même homme est représenté sur différents endroits de la Terre lors de ses voyages à Paris, au pôle Nord, au pôle Sud et au Brésil. Son poids a été mesuré à chacune de ses destinations.

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

- 3) Représentez par une flèche le poids de l'homme dans chacune de ses positions sur Terre.
- 4) Pourquoi la valeur du poids de l'homme est la même dans chaque position?

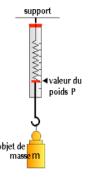
## COMMENT MESURE-T-ON LE POIDS D'UN OBJET ?

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 marqués (entre 0 et 500g)

5) Complétez le tableau ci-dessous.



masse utilisée (m en g)	0				500
masse (convertie en kg)	0				
Poids mesuré (en N)					

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.

- 7) Déterminez à l'aide de la modélisation linéaire du logiciel (voir notice) le coefficient de proportionnalité entre P et m.
- 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 ?
- 9) A l'aide de ce résultat et du texte d'introduction, déterminez la gravité à la surface de la Lune.

<sup>\*</sup> En plaçant le poids P en ordonnées et la masse (kg) en abscisses puis en réalisant une modélisation linéaire.