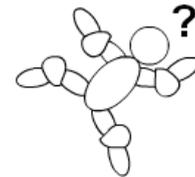
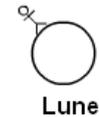
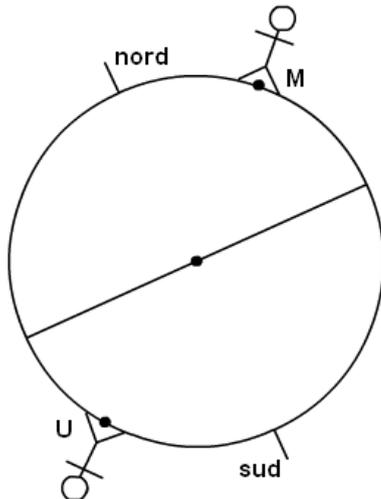


GRAVITATION et POIDS

1. La gravitation



Que montre le marseillais lorsqu'il désigne « le bas » ?

Le centre de la Terre.

Que montre un habitant d'Ushuaia lorsqu'il désigne « le bas » ?

Le centre de la Terre.

Que montre un humain sur la Lune lorsqu'il désigne « le bas » ?

Le centre de la Lune.

Que montre un « voyageur interstellaire » lorsqu'il désigne « le bas » ?

Rien car l'Univers n'a pas de bas. La notion de bas est liée à un astre.

Pourquoi l'habitant d'Ushuaia ne tombe-t-il pas dans le vide ?

Tomber signifie « aller vers le bas ». Il est attiré par la Terre comme le marseillais.

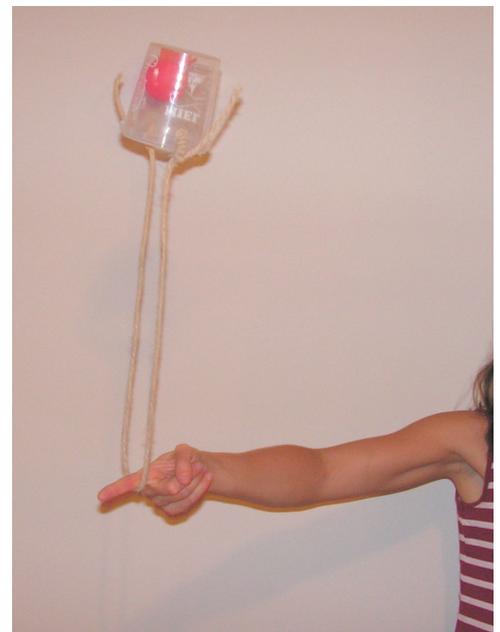
Pourquoi la Lune ne tombe-t-elle pas sur la Terre ?

Parce qu'elle tourne. L'objet dans un seau ne tombe pas lorsqu'il tourne.

Pourquoi la Lune reste-t-elle en orbite autour de la Terre ?

Parce qu'il existe une **interaction attractive entre elle et la Terre (comme le fil retient le seau...). Idem pour les planètes en orbite autour du Soleil.**

C'est la gravitation.



La gravitation est une interaction attractive entre deux objets. Elle augmente avec la (les) masse(s), diminue avec la distance.

Remarque 1 : Ne pas confondre atmosphère (pellicule gazeuse) et gravitation. Sur la Lune il n'y a pas d'atmosphère, mais il y a la gravitation.

Remarque 2 : 3 actions à distance : électrique, magnétique, gravitationnelle.

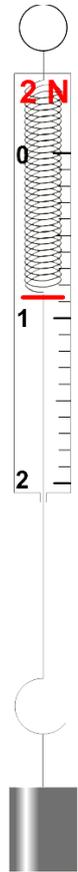
2. Le poids

Expériences :

On lâche un objet, il tombe suivant la verticale du lieu.

Selon les objets, le ressort d'un **dynamomètre** s'allonge plus ou moins.

La chute des corps s'interprète par l'action exercée par la Terre sur les objets placés dans son voisinage. Cette action à distance, due à la gravitation, est **le poids**. Le poids s'exerce selon la **verticale** du lieu, **vers le bas**. Sa valeur se mesure en **newton (N)** avec un **dynamomètre**.



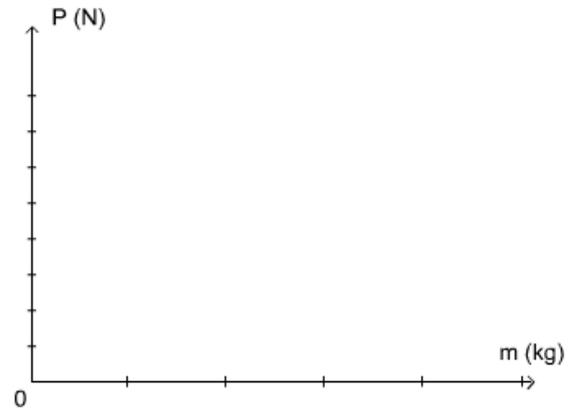
3. Poids et masse

Expérience :

On détermine le poids (dynamomètre) et la masse (balance) de différents objets.

Résultats :

	trousse1	trousse2	ciseaux	portable
P (N)				
m (kg)				
P/m				



Le poids P et la masse m d'un objet sont des grandeurs proportionnelles.

$$P = m \cdot g$$

P en (N)

m en (kg)

g en (N/kg)

g est appelé **intensité de la pesanteur**.

Sur la Terre, $g_T = 10 \text{ N/kg}$

Sur la Lune, g est 6 fois plus faible : $g_L = 1,6 \text{ N/kg}$

Remarque : Si l'attraction que subit un objet, son **poids** donc, dépend du lieu, sa **masse** elle, est invariable.