

†.ХИЛЭТ И ИСЧЮСӨЛ  
†.Ц.Ц.ОТ+1:0ХЦС И.Ц.О Л :0ЭИЧ УЖЖ:ИО  
Л :0ОИЦЛЭ И.ХИИЛ Л :0ЖЖ: Ц.ООИ  
†.К.ЛХСС+†.Ц.Е+1:0ХЦС Л :0Ц:НХ  
†.Ц.Е:QQӨ.Е-ОИ-ИЦСЕQ.



المملكة المغربية

وزارة التربية والتكوين المهني  
والتعليم العام والبحث العلمي  
الأكاديمية الجامعية للتربية والتكنولوجيا  
جامعة الرباط - سلا - القنيطرة

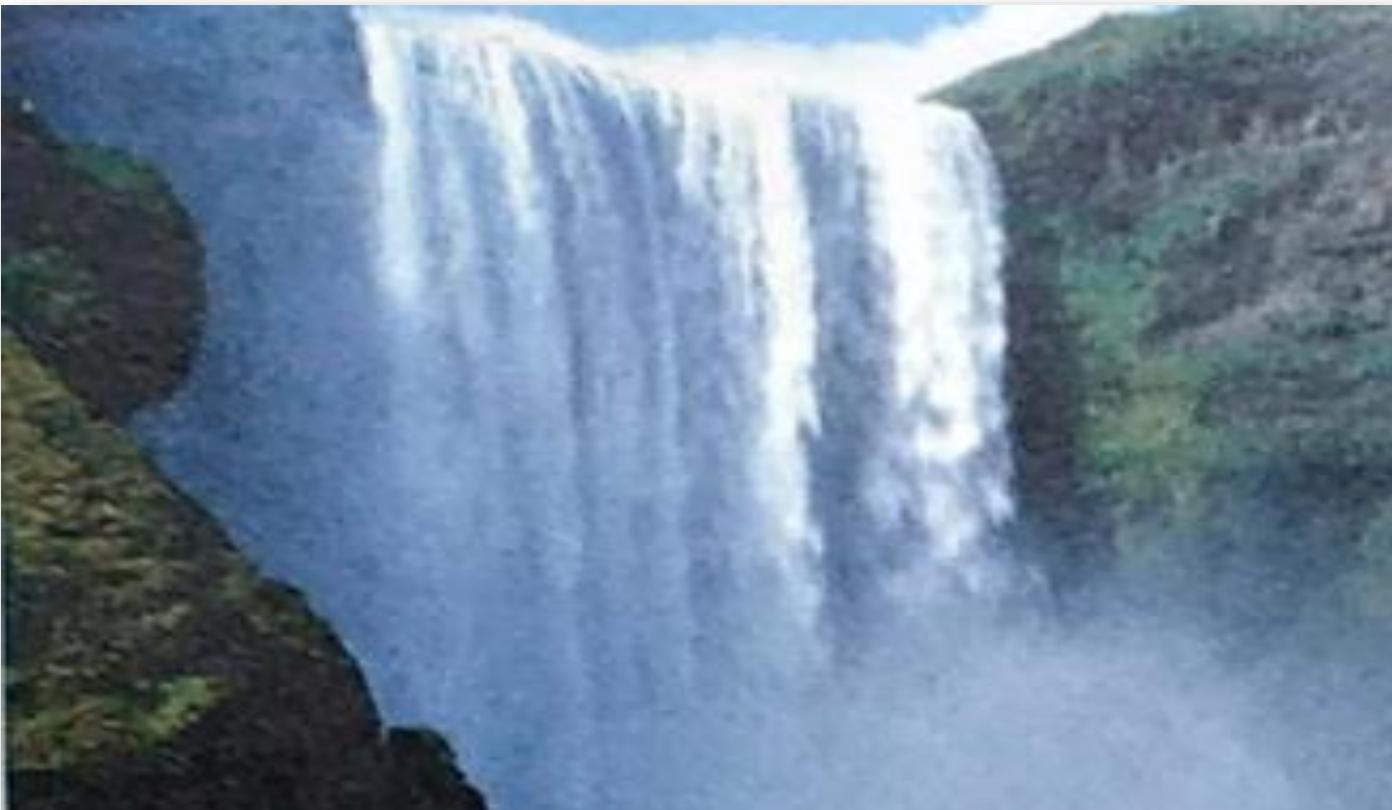
## المديرية الإقليمية القنيطرة الثانوية الاعدادية الدرك

# Leçon 6 : Le poids et la masse

## الوزن و الكتلة

## Niveau : 3 APIC

## Prof : GUEDDA Mohammed



**Comment expliquer le chute de l'eau d'une cascade ?**

## Introduction :

- **La masse** d'un corps caractérise la quantité de matière qu'il renferme, symbolisé par **m**, elle se mesure à l'aide d'une balance et s'exprime en Kg.
- **Le poids** d'un corps est la force d'attraction exercée par la Terre sur ce corps (force à distance), notée  $\vec{P}$ .
- Alors qu'elles sont les caractéristiques du poids d'un corps ?
- Y-a-t-il une relation entre le poids et la masse d'un objet ?

# 1. Caractéristiques du poids d'un corps :

## Activité :

- On suspend une boule à un fil (fig.1), puis on coupe ce fil, on observe la chute de la boule. ( fig.2)

On suspend cette boule en équilibre dans le fil d'un dynamomètre ( fig.3)

**a-** Quelle est La force qui fait tomber la boule,

**b-** Donner les caractéristiques de cette force,

**c-** Représenter cette force (dans la fig.1 et fig.3). Echelle : 1cm  $\rightarrow$  1N

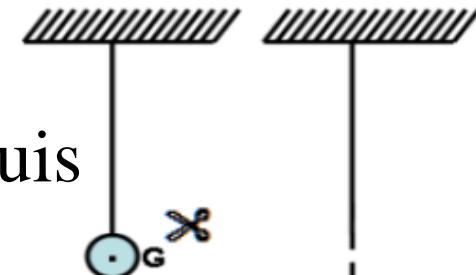


Fig.1



Fig.2



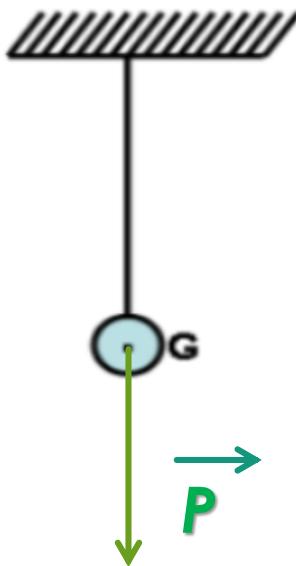
Fig.3

3

## Conclusion :

- La force qui fait tomber la boule est l'attraction terrestre, appelée **poids de la boule**  $\rightarrow$  وزن الكرة. Notée  $P$ ,
- *les caractéristiques du poids d'un objet sont :*  
**Le point d'application** : le point  $G$  ( **centre de gravité**  $\rightarrow$  مركز ثقل الجسم de l'objet).
- La droite d'action** : La droite verticale qui passe par  $G$ ,
- Le sens** : du haut vers le bas (vers le centre de la terre)
- L'intensité** :  $P$  (se mesure à l'aide d'un dynamomètre, elle s'exprime en **Newton (N)** )

## Représentation du poids $\vec{P}$ de la boule :



$$P = F = 2N$$

$$1N \rightarrow 1\text{cm}$$

Alors :

$$2N \rightarrow 2\text{ cm}$$

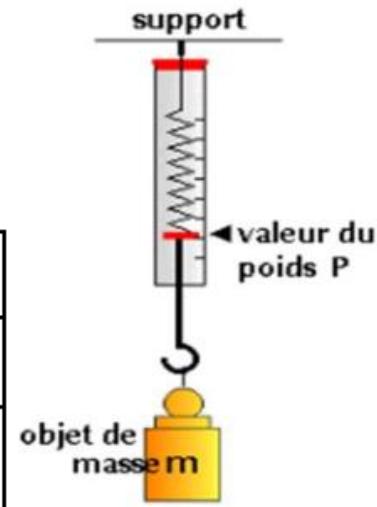
## 2. Relation entre le poids et la masse :

### Activité :

- A l'aide d'un dynamomètre mesurer le poids  $P$  de quatre masses marquées et complète le tableau de mesures.

### Tableau de mesures :

Masse marquée en (Kg)	0.1	0.2	0.3	0.4
Le poids $P$ en (N)	0.98	1.96	2.94	3.92
Le rapport $\frac{P}{m}$ en (N/Kg)	9.8	9.8	9.8	9.81



- Comment varie le poids lorsque la masse augmente?
- Le rapport  $P/m$  varie-t-il? Que peut-on en conclure?.

- Plus la masse augmente plus l'intensité du poids augmente.
- Le rapport  $P / m$  est constant.  
 $P$  et  $m$  sont donc deux grandeurs proportionnelles.
- Ce rapport noté **g** s'appelle **l'intensité de la pesanteur**

$$g = \frac{P}{m}$$

شدة التقالة

## ***Conclusion :***

La relation entre le poids  $P$  d'un objet et sa masse  $m$  est :

$$P = m \times g$$

## Remarque:

- L'intensité de la pesanteur **g** dépend de lieu où l'on se trouve.

Le lieu	Casablanca	Paris	L'équateur	Pôle Nord	La lune
g en ( N/Kg )	9,80	9,81	9,78	9,83	1,63

- Si l'on change de lieu, la masse **m** reste **constante** mais l'intensité de poids **P varie**.

- La relation entre le poids et la masse

$$\frac{P}{m \times g}$$

Je cherche  $P$  :

Je cache  $P$

$$P = m \times g$$

Je cherche  $m$  :

Je cache  $m$

$$m = \frac{P}{g}$$

Je cherche  $g$  :

Je cache  $g$

$$g = \frac{P}{m}$$

## Exercises d'application :

### Exercice 1 :

Neil ARMSTRONG fut le premier homme à poser le pied sur la Lune lors de la mission Appolo XI le 21 Juillet 1969 . Il a une masse sur la Terre de 70 kg .

( Données :  $g_{Terre} = 10 \text{ N/kg}$  ;  $g_{Lune} = 1,6 \text{ N/kg}$  )

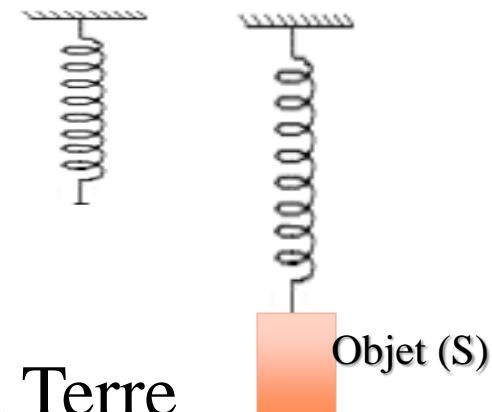
1. Calculer l'intensité du poids de Neil Armstrong sur la Terre ?
2. Quelle était sa masse sur la lune ? Justifiez
3. Calculer l'intensité du son poids sur la Lune ?

## Exercice 2 :

La figure ci-contre représente un objet (S) est en équilibre suspendu à un ressort .

On donne :

- l'intensité de poids de cette objet sur la Terre est égale à  $4\text{N}$ , et  $g = 9,8 \text{ N/kg}$ ,
- 1- Quelles sont les forces exercées sur l'objet (S) ?
  - 2- Calculer la masse  $m$  de l'objet (S) ?
  - 3- déterminez les caractéristiques du poids de l'objet (S) ?
  - 4- Représenter le poids de l'objet (S) en utilisant l'échelle  $2\text{N} \rightarrow 1\text{cm}$



## Exercice 3 :

On considère le schéma ci-contre où le corps (C) est en équilibre sur une table.

On donne : la masse de corps (C) :  $m = 0,3\text{kg}$  et l'intensité de la pesanteur :  $g = 10 \text{ N/kg}$

- 1- Calculer l'intensité de poids du corps (C) ?
- 2- Donner le bilan des forces exercées sur le corps (C)
- 3 - Donner les caractéristiques de ces forces ?
- 4- Représenter ces forces en utilisant l'échelle

$1,5\text{N} \rightarrow 1\text{cm}$

