

Introduction :

## I] Masse d'un corps

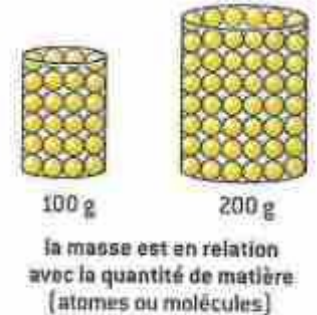
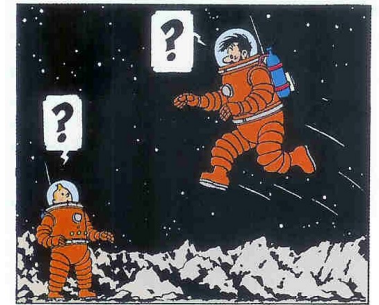
### 1) Introduction

Questions p 28

### 2) Définitions

Masse :

- La **masse** d'un objet caractérise la **quantité de matière** (= nombre d'atomes ou molécules) contenue dans cet objet.
- On la note **m**.
- C'est une **grandeur physique** et son unité est le **kilogramme (kg)**
- La masse est **indépendante** du lieu



## II] Poids d'un corps

### 1) Introduction

**Expérience (p)** : Masse suspendue et Chute d'une bille.

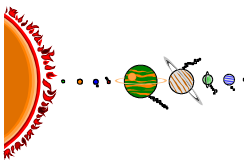
Livre p 29, doc A, question 1) :

### 2) Définition

- **L'action attractive de la Terre** sur un objet est une manifestation de la « **gravitation** » : on l'appelle le « **poids** » de l'objet et on le note **P**.
- C'est une action qui s'exerce **verticalement** et **vers le bas**.
- C'est une **grandeur physique** et son unité est le **NEWTON (N)**



**Remarque** : Le poids est l'action responsable de la **chute** d'un objet



### 3) Mesure du poids

- Le **poids** est mesuré à l'aide d'un appareil : le **dynamomètre**

Présentation du dynamomètre

### III] Relation masse/poids

Quelle est alors la différence et le lien entre « masse » et « poids » ?

#### Expérience

A l'aide de dynamomètres adaptées, mesurer le poids de différentes masses marquées.

Tracer un tableau puis un graphique de « *P en fonction de m* ».

masse m (kg)	0,100	0,200	0,300	0,400	0,500	0,800	1
poids P (N)							
P / m (N/kg)							

Autre exemple : mesurer P d'un objet sur vos tables (trousse vide, ciseaux...) et le peser à la maison.

- *Exploitation informatique possible en salle multimédia*

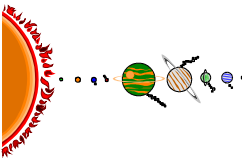
#### Exploitation

- La courbe tracée est une droite : P et m sont **proportionnelles**
- Il existe donc une relation entre P et m qui s'écrit :  $P = a \times m$   
où a est le *coefficient de proportionnalité*  
a s'exprime donc en N/kg ou  $\text{Nkg}^{-1}$
- On détermine a graphiquement :
  - On prend un point A de coordonnées : A ( $m_A$  ;  $P_A$ )
  - On a :  $a = m_A / P_A$
  - On trouve la valeur de a et on donne son unité : en N/kg
- Le rapport  $P/m$  est constant et vaut environ  **$10 \text{ Nkg}^{-1}$**

En effet, il *ne dépend que du lieu*.

- Le coefficient a est noté g.
- Le **poids P** d'un objet est donné par la relation :  $P = m \times g$

où g est la « gravité », exprimée en  $\text{Nkg}^{-1}$  et qui vaut en moyenne  **$9,8 \text{ Nkg}^{-1}$** .

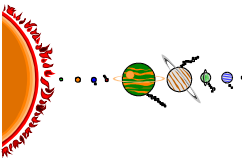


Remarques :

Dans le langage courant, on fait la **confusion** entre **poids et masse**. On dit « mon poids est de 70 kg » alors que le poids s'exprime en **Newton** !

En fait, la **masse ne varie pas** mais le poids d'un objet peut varier (sur la Lune ;  $g = 1,6 \text{ N/kg}$ )

**Exercices 13 (dynamomètre et mesure) ; 14, 16 et 17 (variation de g) p 37-38**



## I] Masse d'un corps

### *Réponses aux questions p 28*

- 1) La plus grande masse contient le plus grand nombre d'atomes métalliques (500 g ici)
- 2) Le nombre d'atomes est donc lié à la **masse** de l'objet
- 3) La masse de l'objet ne change pas si on déplace l'objet
- 4) La Terre exerce une **action attractive verticale** : le fil est **tendu**
- 5) L'action précédente de la Terre se nomme le **Poids**

## II] Poids d'un corps

### *Questions p 29*

- 1) La direction du fil tendu est verticale. La bille chute également verticalement.