

**Le poids  $\vec{P}$** 

Le poids est le nom donné à la force exercée par la Terre (ou tout autre astre) sur un système placé à proximité ou sur sa surface.

C'est une force à distance, elle existe même si l'objet ne touche pas la Terre.

L'unité de la valeur du poids est le Newton (et non le kilogramme), puisqu'il s'agit d'une force.

Lors d'un bilan de forces pour un système sur Terre, le poids est à envisager en tout premier car cette force est toujours présente : tout objet proche de la terre et qui a une masse subit le poids.

**Caractéristiques du poids :**

Point d'application : le centre du système

Direction : verticale (= vers le centre de la Terre)

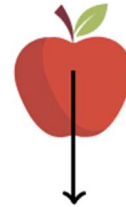
Sens : vers le bas (le système est attiré par la Terre)

Valeur du poids :  $\mathbf{P = m \times g}$

avec m la masse en kg

et g l'intensité de la pesanteur sur Terre (ou sur une autre planète).

Sur Terre  $g = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$



Système {pomme}

Si la masse de la pomme est  $m = 150 \text{ g} = 0,150 \text{ kg}$

Son poids vaut

$$P = m \times g = 0,15 \times 9,8$$

$$P = 1,5 \text{ N (environ)}$$

**La tension d'un fil  $\vec{T}$** 

La tension est le nom donné à la force exercée par un fil tendu sur le système auquel il est fixé. C'est une force de contact.

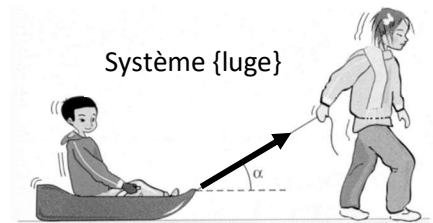
**Caractéristiques de la tension :**

Point d'application : le point d'attache entre le fil et le système

Direction : le long du fil

Sens : vers le fil

Norme : pas de méthode simple pour connaître la valeur d'une tension



Système {luge}

**La réaction d'un support :  $\vec{R}$  ou Réaction normale  $\vec{R}_N$** 

La réaction est le nom donné à l'action exercée par une surface sur un objet posé sur cette surface, qu'il soit immobile ou en mouvement (l'action d'une table sur un livre, d'une route sur une voiture, d'une piste de ski sur un skieur etc...).

C'est une force de contact. Le support agit de telle façon que le système ne s'enfonce pas. Il repousse l'objet posé.

**Caractéristiques de la réaction :**

Point d'application : au milieu de la zone de contact

Direction : perpendiculaire au support

Sens : de façon à repousser le système

Norme : pas de méthode simple pour connaître la valeur d'une réaction



Système {boule de billard}

**Les frottements  $\vec{f}$** 

Les frottements résistants, sont une force qui s'oppose au déplacement du système. Ce peut être l'action de l'air sur un objet en mouvement ou l'action du support rugueux qui « freine » le système. C'est une action de contact. Lorsque les frottements sont dus au support on peut appeler cette force une réaction tangentielle  $\vec{R}_T$

**Caractéristiques des frottements résistants :**

Point d'application : au milieu de la zone de contact

Direction : tangent à la trajectoire

Sens : opposés au déplacement

Norme : pas de méthode simple



Système {écureuil volant}