



⚡ CARTE MISSION | LE COURS ⚡

**FICHE 1 : SYNTHÈSE DU COURS****I. Interactions et notions de Force**

En physique, l'action d'un objet sur un autre est la qu'il exerce sur lui. Ces forces permettent d'expliquer et de prévoir le mouvement d'un objet, mais aussi d'expliquer un état d'équilibre.

On distingue deux types d'actions :

- Les actions de : nécessitent un contact direct entre les objets (ex: table, fil, air).
- Les actions à : s'exercent sans contact (ex: attraction).

II. Caractéristiques d'une Force

Une force est représentée par un Elle est définie par 3 caractéristiques principales :

- 1. Sa (ex: verticale, horizontale).
- 2. Son (ex: vers le bas, vers le haut).
- 3. Sa (ou intensité), exprimée en (symbole :).

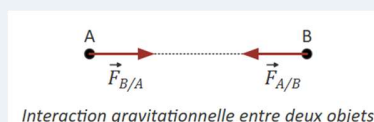
III. Loi de Gravitation Universelle

Tous les objets massifs s'attirent mutuellement. Si deux objets A et B de masses m_A et m_B sont séparés d'une distance d , la force d'attraction gravitationnelle vaut :

Formule à compléter

$$F = G \times (..... \times) /^2$$

- F : Intensité de la force en
- G : Constante de gravitation universelle ($6,67 \times 10^{-11}$ SI)
- m_A, m_B : Masses exprimées en
- d : Distance exprimée en

**IV. Le Poids et l'Intensité de la Pesanteur**

À la surface de la Terre, la force d'attraction exercée sur un corps de masse m s'appelle le, noté

Relation Poids - Masse

$$P = \times$$

- P : Poids de l'objet (en)
- m : Masse de l'objet (en)
- g : Intensité de la pesanteur (sur Terre : $g \approx \text{ N/kg}$; sur la Lune : $g_L \approx \text{ N/kg}$)



⚡ CARTE MISSION | LE COURS ⚡

**CORRECTION FICHE 1 : SYNTHÈSE DU COURS****I. Interactions et notions de Force**

En physique, l'action d'un objet sur un autre est la force qu'il exerce sur lui. Ces forces permettent d'expliquer et de prévoir le mouvement d'un objet, mais aussi d'expliquer un état d'équilibre.

On distingue deux types d'actions :

- Les actions de contact : nécessitent un contact direct entre les deux objets (ex: support, fil, eau, vent).
- Les actions à distance : s'exercent sans contact physique (ex: attraction gravitationnelle, interaction électrique).

Étude de cas : Objet posé sur un support

Exemple de la tasse de thé posée sur une table :

- Attraction gravitationnelle de la Terre : action à distance exercée vers le bas.
- Action du support (table) : action de contact exercée vers le haut qui empêche la tasse de tomber.
- Action de l'air : action de contact (souvent négligeable s'il n'y a pas de vent).

II. Caractéristiques d'une Force

Une force est modélisée par un vecteur, caractérisé par :

1. Sa direction (droite d'action : verticale, horizontale, oblique).
 2. Son sens (vers le haut, vers le bas, vers la gauche, vers la droite).
 3. Sa valeur ou intensité : mesurée en newtons (N).
- * Remarque : Porter un objet de 1 kg nécessite d'exercer une force d'environ 10 N vers le haut.

III. Loi de Gravitation Universelle

Tous les objets possédant une masse s'attirent mutuellement dans l'Univers. Cette attraction est appelée l'interaction gravitationnelle.

Pour deux objets A et B assimilables à des points, de masses m_A et m_B séparés par une distance d , la force d'attraction vaut :

Formule de Newton (1687)

$$F = G \times (m_A \times m_B) / d^2$$

- F : Intensité de la force (N)
- G : Constante de gravitation universelle = $6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{kg}^2$
- m_A, m_B : Masses des corps A et B (kg)
- d : Distance entre les centres des deux corps (m)

IV. Le Poids et l'Intensité de la Pesanteur

Au voisinage d'un astre (comme la Terre), la force d'attraction gravitationnelle exercée sur un objet de masse m est appelée le Poids, noté P .

Relation fondamentale du poids :

Expression du Poids P

$$P = m \times g$$

- P : Poids de l'objet en newtons (N)
- m : Masse de l'objet en kg
- g : Intensité de la pesanteur (sur Terre : $g \approx 9,8 \text{ N/kg}$; sur la Lune : $g_L \approx 1,6 \text{ N/kg}$)