

EXERCICES

2^{de}

Mouvement et interactions — Forces

Nom : _____

Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

● ○ ○

- Quelles sont les quatre caractéristiques d'une force ?
- Distinguer masse et poids, avec leurs unités.
- Énoncer le principe des actions réciproques.
- Quelle condition traduit l'équilibre d'un système ?
- Comment varie la force gravitationnelle quand la distance double ?

2 Poids et pesanteur. On prendra $g = 9,8 \text{ N}\cdot\text{kg}^{-1}$ sur Terre et $g = 1,6 \text{ N}\cdot\text{kg}^{-1}$ sur la Lune.

● ● ○

- Calculer le poids sur Terre d'un astronaute de 70 kg.
- Calculer son poids sur la Lune.
- Calculer le rapport entre ces deux poids.
- Sa masse a-t-elle changé en allant sur la Lune ? Justifier.

3 Trois situations à analyser. Pour chacune, préciser le système puis les forces subies.

- Un livre de 1,2 kg est posé sur une table. Faire le bilan des forces et calculer la valeur de chacune.
- Une lampe est suspendue au plafond par un fil. Quelles forces subit-elle ?
- Un élève trace sur le diagramme du livre l'action du livre sur la table. Pourquoi est-ce une faute ?
- Cette action existe-t-elle pourtant ? Que dit d'elle le principe des actions réciproques ?

4 Gravitation. On raisonnera en proportions, sans calculer G .

- De quels facteurs dépend la valeur de la force gravitationnelle entre deux corps ?
- Une sonde double sa distance au centre d'une planète. Par combien la force est-elle divisée ?
- Une seconde sonde, deux fois plus massive, reste à la distance initiale. Par combien la force est-elle multipliée pour elle ?
- La Terre attire la Lune. La Lune attire-t-elle la Terre avec la même force ? Justifier malgré la différence de masse.
- Pourquoi la Lune tourne-t-elle alors autour de la Terre, et non l'inverse ?

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Mouvement et interactions — Forces ».