

Mouvement et interactions — Forces

Physique-Chimie · Seconde
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **55 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Quel est le système, et qu'est-ce qui agit sur lui ? C'est la première question.
- Une flèche du diagramme doit se dire « exercée sur mon système », sinon elle sort.
- Kilogrammes pour la masse, newtons pour le poids : l'unité tranche à elle seule.
- Doubler la distance ne divise pas la force gravitationnelle par deux, mais par quatre.
- Deux forces réciproques s'exercent sur des corps différents.
- À l'équilibre, la somme vectorielle des forces est nulle.

Exercice 1 — Le système et les forces

4 pts 10 min

Définir un système et recenser les forces

Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce que le système, et comment le modélise-t-on ?

1 pt

2. Quelles forces représente-t-on sur un diagramme ?

1 pt

3. Que modélise une force, et quels renseignements porte sa flèche ?

1 pt

4. Comment nomme-t-on correctement une force ?

1 pt

Exercice 2 — Masse et poids

4 pts 11 min

Distinguer masse et poids

Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce que le poids, et quelles sont ses caractéristiques ? 1 pt

2. Écris la relation entre poids, masse et intensité de pesanteur. 1 pt

3. Que vaut g sur Terre et sur la Lune ? 1 pt

4. Laquelle des deux grandeurs change d'un astre à l'autre ? 1 pt

Exercice 3 — La force gravitationnelle

4 pts 11 min

Appliquer la loi de gravitation

Réponds à chaque question.

1. De quoi la force gravitationnelle dépend-elle ? 1 pt

2. Que devient la force si l'on double la distance ? 1 pt

3. Une sonde triple sa distance au centre d'une planète. Par quel facteur la force est-elle divisée ? 1 pt

4. Pourquoi cette dépendance est-elle l'essentiel de la loi ? 1 pt

Exercice 4 — Réciprocité et équilibre

5 pts 13 min

Employer les actions réciproques et l'équilibre

Réponds à chaque question.

1. Énonce le principe des actions réciproques. 1 pt

2. Pourquoi ces deux forces ne se compensent-elles jamais ? 1 pt

3. Peut-on les faire figurer sur le même diagramme ? 1 pt

4. Quand un système est-il en équilibre, et qu'en déduit-on ? 1 pt

5. Que peut-on dire de deux forces seules qui s'équilibrent ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 10 min

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

1. « Un astronaute en orbite n'a plus de masse. » 1 pt

2. « La distance a été multipliée par 4, donc la force est divisée par 4. » 1 pt

3. « J'ai tracé sur mon diagramme l'action du sol sur le livre et celle du livre sur le sol. » 1 pt