

Mécanique — Forces et pression

Physique-Chimie · 4ème
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

- Une force se décrit par quatre caractéristiques : en oublier une rend la réponse incomplète.
- La masse se mesure en kilogrammes, le poids en newtons : deux grandeurs, deux unités.
- La masse ne change pas de lieu ; le poids dépend de l'astre.
- Deux forces se compensent si elles ont même droite, même valeur et des sens opposés.
- Un objet immobile n'est pas un objet sans force : c'est un objet dont les forces se neutralisent.
- Seule la surface réellement en contact entre dans le calcul d'une pression.

Exercice 1 — Décrire une force**4 pts** 10 min*Donner les caractéristiques d'une force***Réponds à chaque question.**

1. Que modélise une force ?

1 pt

2. Cite ses quatre caractéristiques.

1 pt

3. Dans quelle unité s'exprime sa valeur ?

1 pt

4. Que traduit la longueur de la flèche qui la représente ?

1 pt

Exercice 2 — Poids et masse

5 pts 14 min

Distinguer poids et masse, et calculer un poids

On prend une intensité de pesanteur de $9,8 \text{ N/kg}$ sur Terre et de $1,6 \text{ N/kg}$ sur la Lune. Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce que la masse, et dans quelle unité se mesure-t-elle ? 1 pt

2. Qu'est-ce que le poids, et dans quelle unité se mesure-t-il ? 1 pt

3. Calcule le poids sur Terre d'un objet de 50 kg . 1 pt

4. Calcule son poids sur la Lune. 1 pt

5. Quelle est sa masse sur la Lune ? 1 pt

Exercice 3 — L'équilibre des forces

4 pts 11 min

Expliquer l'équilibre de deux forces

Réponds à chaque question.

1. À quelles trois conditions deux forces se compensent-elles ? 1 pt

2. Quelles forces s'exercent sur un livre posé sur une table ? 1 pt

3. Un objet immobile subit-il des forces ? 1 pt

4. Que fait un objet dont les forces se compensent ? 1 pt

Exercice 4 — La pression

4 pts 11 min

Calculer et interpréter une pression

Réponds à chaque question.

1. Comment la pression se calcule-t-elle ?

1 pt

2. Quelle surface faut-il prendre ?

1 pt

3. Une force de 60 N s'applique sur 0,02 m². Quelle pression ?

1 pt

4. Pourquoi une raquette à neige empêche-t-elle de s'enfoncer ?

1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 9 min

Repérer une erreur et la corriger

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

1. « Le poids de cet objet est de 30 kg. »

1 pt

2. « Sur la Lune, sa masse est six fois plus faible. »

1 pt

3. « Je divise la force par la surface totale de la personne. »

1 pt