

Devoir surveillé – Interactions et forces

Notion de force, actions mécaniques, représentation par un vecteur

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Physique 5^e

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Contact ou distance ? (4 pts)

- | | |
|--|--|
| a) Un aimant attire un clou à 2 cm : | c) La Terre attire un satellite : |
| b) Le sol soutient une armoire : | d) L'eau pousse un bouchon vers le haut :
..... |

Exercice 2 – Les caractéristiques d'une force (4 pts)

- a) Cite les quatre caractéristiques d'une force.
- b) Explique la différence entre la direction et le sens d'une force, avec un exemple.
- c) Une force de 35 N est représentée avec l'échelle « 1 cm pour 14 N ». Quelle est la longueur de la flèche ?
- d) Sur un autre schéma, une flèche de 3,6 cm est tracée à l'échelle « 1 cm pour 15 N ». Quelle est la valeur de la force ?

Exercice 3 – Conversions d'unités de force (4 pts)

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| a) 0,085 kN = N | c) 3,7 N = mN |
| b) 1 450 mN = N | d) 12 600 N = kN |

Exercice 4 – Inventaire des actions subies (4 pts)

- a) Un lustre est suspendu immobile au plafond par une chaîne. Fais l'inventaire des actions qu'il subit, en précisant leur nature.
- b) Ces forces se compensent-elles ? Justifie à partir du mouvement du lustre.
- c) Un skieur descend une piste droite à vitesse constante. Que peut-on dire des forces qu'il subit ?
- d) Le même skieur accélère soudain. Qu'est-ce qui a changé du point de vue des forces ?

Exercice 5 – Corriger des formulations d'élèves (4 pts)

- a) « Le ballon possède une force qui s'épuise en roulant. » Explique pourquoi c'est faux et reformule correctement.
- b) « La verticale est le sens de la force du poids. » Corrige.
- c) « Puisque l'aimant attire le trombone, le trombone n'agit pas sur l'aimant. » Que répondre ?
- d) « J'ai mesuré une force de 80 N avec un dynamomètre gradué jusqu'à 10 N. » Quel est le problème ?

Bon courage !