Les forces

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier. Donner les quatre caractéristiques de chaque force et tracer les flèches à la règle, à l'échelle indiquée.

CARACTÉRISTIQUES D'UNE FORCE

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Les quatre caractéristiques

Une force est représentée par une flèche. Associer chaque caractéristique à un élément de la flèche.

a) Le point d'application

b) La direction

c) Le sens

d) L'intensité

Exercice 02 Direction et sens

Répondre à chaque question.

a) Quels sont les deux sens possibles pour une direction verticale ?

b) Et pour une direction horizontale ?

c) Deux forces peuvent-elles avoir la même direction et des sens opposés ?

Exercice 03 Une traction horizontale

Un fil attaché en A tire une boîte vers la droite avec une intensité de 6 N.

a) Quel est le point d'application ?

b) Quelle est la direction ?

c) Quels sont le sens et l'intensité ?

LE DYNAMOMÈTRE

Exercice 04 Le dynamomètre

Niveau 1 · Facile

Répondre par une phrase complète.

a) À quoi sert un dynamomètre ?

b) Comment fonctionne un modèle à ressort ?

c) Dans quelle unité lit-on la mesure ?

Exercice 05 Lire un dynamomètre

Niveau 2 · Intermédiaire

Entre 0 N et 2 N, la graduation d'un dynamomètre compte dix intervalles égaux. L'index est au septième intervalle après le zéro.

a) Calculer la valeur d'une division.

b) Calculer la valeur lue.



c) Faut-il compter les traits ou les intervalles ?

Exercice 06 Avant de mesurer

Niveau 2 · Intermédiaire

On prépare une mesure avec un dynamomètre de calibre 5 N.

a) Que faut-il vérifier avant d'accrocher l'objet ?

b) Que signifie « calibre 5 N » ?

c) Comment appliquer la force pour une lecture correcte ?

Mathfjib MATHFJIB.COM

REPRÉSENTER À L'ÉCHELLE

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 La longueur d'une flèche

On représente des forces avec l'échelle 1 cm pour 2 N.

a) Longueur de la flèche d'une force de 6 N.

b) Longueur pour une force de 5 N.

c) Longueur pour une force de 2 N.

Exercice 08 Retrouver une intensité

Sur un schéma à l'échelle 1 cm pour 5 N, on mesure deux flèches.

a) Une flèche mesure 4 cm. Quelle est l'intensité de la force ?

b) Une flèche mesure 1,5 cm. Quelle est l'intensité ?

c) Laquelle représente la force la plus intense ?

Exercice 09 Où placer l'origine ?

Indiquer le point d'application de chaque force.

a) La force exercée par un fil attaché à une boîte.

b) Le poids d'un objet.

c) L'action d'une table sur un livre, répartie sur une surface.

ERREURS ET RAISONNEMENT

Niveau 3 · Difficile

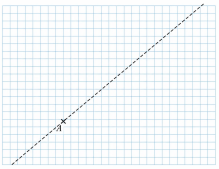
Exercice 10 Tracer une force oblique

Une force de 8 N agit en A suivant une droite oblique donnée, vers le haut. L'échelle est 1 cm pour 4 N.

a) Calculer la longueur de la flèche.

b) Comment tracer la flèche ?

c) Une flèche horizontale de 2 cm serait-elle acceptable ?



Exercice 11 Newton ou kilogramme ?

Un élève écrit : « La masse du sac vaut 30 N et la force de la main vaut 3 kg. »

a) Quelle unité convient à une masse ?

b) Quelle unité convient à une force ?

c) Ces deux unités sont-elles interchangeables ?

Exercice 12 Force et mouvement

Un parachutiste descend tandis que l'air exerce sur lui une force vers le haut. Un livre reste immobile sous deux forces.

a) Une force vers le haut empêche-t-elle de descendre ?

b) Un objet soumis à des forces peut-il rester immobile ?

c) Deux forces de même intensité sont-elles forcément la même force ?

Mathfjib MATHFJIB.COM