Les forces

12 exercices • Corrections expliquées • Méthode à retenir

Conseil. Cherchez d'abord chaque exercice sur la fiche d'énoncés, puis comparez votre démarche avec la correction, étape par étape.

CARACTÉRISTIQUES D'UNE FORCE

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Les quatre caractéristiques

a) L'origine de la flèche.

b) La droite support de la flèche.

c) La pointe de la flèche.

d) La longueur de la flèche, proportionnelle à la valeur.

À retenir. *Point, direction, sens, intensité : une force en a toujours quatre.*

Exercice 02 Direction et sens

a) Vers le haut et vers le bas.

b) Vers la droite et vers la gauche.

c) Oui.

À retenir. *Une direction possède deux sens.*

Exercice 03 Une traction horizontale

a) Le point A.

b) Horizontale, le long du fil tendu.

c) Vers la droite ; 6 N.

À retenir. *On décrit toujours les quatre caractéristiques, dans le même ordre.*

LE DYNAMOMÈTRE

Exercice 04 Le dynamomètre

Niveau 1 · Facile

a) À mesurer l'intensité d'une force.

b) Il utilise l'allongement d'un ressort et une graduation.

c) En newtons, N.

À retenir. *Dynamomètre : intensité d'une force, en newtons.*

Exercice 05 Lire un dynamomètre

Niveau 2 · Intermédiaire

a) $\dfrac{2}{10} = 0{,}2$ N.

b) $7 \times 0{,}2 = 1{,}4$ N.

c) Les intervalles : il y a onze traits pour dix intervalles.

À retenir. *Valeur d'une division : écart entre deux repères divisé par le nombre d'intervalles.*

Exercice 06 Avant de mesurer

Niveau 2 · Intermédiaire

a) Que l'index est bien sur le zéro.

b) C'est la valeur maximale que l'appareil peut mesurer.

c) Dans l'axe du dynamomètre, sans dépasser le calibre, en lisant face à la graduation.

À retenir. *Zéro, calibre, axe, lecture de face : quatre gestes avant chaque mesure.*

REPRÉSENTER À L'ÉCHELLE

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 La longueur d'une flèche

a) $\dfrac{6}{2} = 3$ cm.

b) $\dfrac{5}{2} = 2{,}5$ cm.

c) 1 cm.

À retenir. *Longueur de la flèche : intensité divisée par la valeur représentée par 1 cm.*

Exercice 08 Retrouver une intensité

a) $4 \times 5 = 20$ N.

b) $1{,}5 \times 5 = 7{,}5$ N.

c) La flèche de 4 cm, à échelle identique.

À retenir. *Intensité : longueur de la flèche multipliée par la valeur de 1 cm.*

Exercice 09 Où placer l'origine ?

a) Le point d'attache du fil.

b) Son centre de gravité G.

c) Un point représentatif indiqué dans le modèle.

À retenir. *Le point d'application découle du modèle, pas de l'esthétique du dessin.*

Mathfjib MATHFJIB.COM

ERREURS ET RAISONNEMENT

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Tracer une force oblique

a) $\frac{8}{4} = 2$ cm.

b) Partir de A, suivre la droite oblique, placer la pointe du côté du haut à 2 cm.

c) Non : la longueur serait juste, mais la direction serait fausse.

À retenir. *Écrire les caractéristiques, calculer la longueur, puis tracer depuis le point d'application.*

Exercice 11 Newton ou kilogramme ?

a) Le kilogramme.

b) Le newton.

c) Non : elles mesurent deux grandeurs différentes.

À retenir. *Une force n'est ni une masse ni une vitesse.*

Exercice 12 Force et mouvement

a) Non : une flèche de force ne représente pas forcément le mouvement.

b) Oui, si elles se compensent.

c) Non : leurs autres caractéristiques peuvent différer.

À retenir. *Une force n'est pas une vitesse : on ne déduit pas le mouvement d'une seule flèche.*

Mathfjib MATHFJIB.COM

Mathfjib MATHFJIB.COM