

EXERCICES-Étudier et modéliser des interactions

JE ME TESTE

Question 1 :

Fais le bon choix : Coche la ou les réponses correctes.

A. L'action exercée par le lanceur sur le javelot est :

- Une action de contact localisée en un point
 Une action de contact répartie sur une surface
 Une action à distance
 Une action de contact

B. Une action de contact peut être modélisée par :

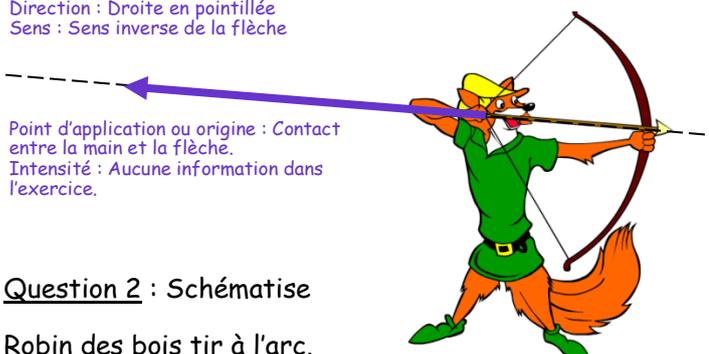
- Un vecteur force Un segment de droite
 Une droite Une flèche

C. L'action exercée par la Lune sur la Terre est :

- Une action de contact
 Une action à distance

Direction : Droite en pointillée
 Sens : Sens inverse de la flèche

Point d'application ou origine : Contact entre la main et la flèche.
 Intensité : Aucune information dans l'exercice.



Question 2 : Schématise

Robin des bois tir à l'arc. Sans considération d'échelle, représente l'action exercée par la main de Robin sur la corde de l'arc.

Question 3 : Interaction forte (Corrigé en bas de la feuille)

Un joueur de rugby court avec le ballon dans la main.

- A. Fais l'inventaire des actions s'exerçant sur le ballon.
 B. Identifie les interactions de contact et les interactions à distance.
 C. Construis le diagramme objets-interactions du ballon

Exercice 1 : Très attirant.

Le petit frère de Léo joue à un jeu de construction magnétique comprenant de petites boules métalliques et des bâtonnets aimantés. Il s'aperçoit que les billes sont attirées par les bâtonnets aimantés.

- A. L'action exercée par le bâtonnet aimanté sur la bille est elle une interaction de contact ou une interaction à distance ? *C'est une interaction à distance*
 B. L'attraction magnétique est analogue à l'attraction de la Lune sur la Terre. Peux tu dire si la valeur de cette attraction reste constant ou si elle varie lorsque la bille se rapproche du bâtonnet ? *La valeur de cette attraction augmente si la distance diminue.*

JE M'ENTRAINE

Exercice 2 : Toc toc

Constance et Etienne ne sont pas d'accord sur l'analyse des actions qui interviennent quand on plante un clou. Constance pense que l'action est exercée par le marteau sur le clou. Étienne pense que l'action est exercée par le clou sur la planche.

A. L'action exercée par le marteau sur la tête du clou est elle une action localisée ou une action à distance ?

C'est une action localisée

B. La valeur de cette force est de 50 Newtons (N). Représente le vecteur force correspondant à cette action avec l'échelle 1 cm \Leftrightarrow 25 N.

C. La valeur de la force exercée par le clou sur la planche est aussi de 50 N. Cette action peut elle être représentée par le même vecteur force ?

Seule l'Origine de la force va varier.

Contact clou-Planche

D. Etienne et Constance ont tous les deux raisons



Direction : Droite en pointillée
 Sens : Vers le bas
 Intensité : 50 N (soit 2 cm avec l'échelle choisie)
 Origine : Contact marteau-Clou

Exercice 3 : Plusieurs forces

Katharina Molitor est devenue championne du monde du lancé du javelot en 2015 avec un lancé à 67,69 m. L'échelle de représentation est 1 cm pour 6 N.

A. L'action exercée par la Terre sur le javelot est modélisée par le vecteur force F. Quelle sont les caractéristiques de ce vecteur force ?

B. Déduis-en la valeur de l'action exercée par la Terre sur le javelot.

C. Représente le vecteur force modélisant l'action exercée par la main sur le javelot de valeur 18 N.

Caractéristiques de la Force \vec{F}

Direction : verticale
 Sens : Vers le bas
 Intensité : 12 N (soit 2 cm avec l'échelle choisie)
 Origine : Contact centre du javelot

Action exercée par la main sur le javelot

Direction : droite portée par le javelot
 Sens : Vers la pointe du javelot
 Intensité : 18 N (soit 3 cm avec l'échelle choisie)
 Origine : Contact main-Javelot

A. Fais l'inventaire des actions s'exerçant sur le ballon.

Les actions s'exerçant sur le ballon sont :

Action exercée par la terre sur la ballon

Action exercée par la main sur le ballon

B. Identifie les interactions de contact et les interactions à distance.

Les actions s'exerçant sur le ballon sont :

Action exercée par la terre sur la ballon : C'est une action à distance

Action exercée par la main sur le ballon : Il s'agit d'une action de contact.

C. Construis le diagramme objets-interactions du ballon

