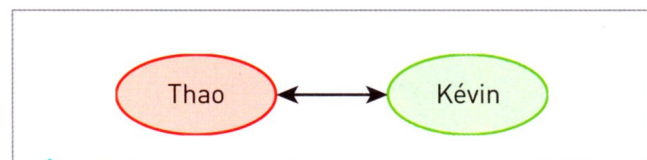


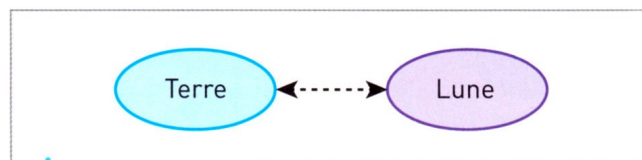
1 Représentation de différentes interactions.

■ Deux élèves, Thao et Kevin, se tirent par la main. Il s'agit ici d'une interaction de contact : on la représente par une double flèche en trait plein.



a Interaction de contact.

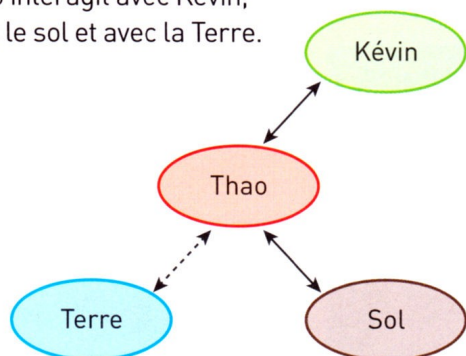
■ La Lune est attirée par la Terre et elle attire elle-même la Terre (cela se manifeste par l'existence des marées). Il s'agit ici d'une interaction à distance, l'interaction gravitationnelle : on la représente par une double flèche en pointillé.



b Interaction à distance.

2 Diagramme objet-interaction

Thao interagit avec Kevin, avec le sol et avec la Terre.



3 Au parc.



les pommes
n'apparaissent
pas à la photocop

- Docs 1. à 3.** Identifier les objets avec lesquels une pomme du document 3 est en interaction. Préciser, dans chaque cas, s'il s'agit d'une interaction de contact ou d'une interaction à distance.
- Doc 3.** Le DOI de la pomme précédente est composé de trois bulles et deux doubles flèches. Le représenter.
- Docs 1. à 3.** Pourquoi le diagramme objet-interaction de la laisse du chien du document 3 contient-il quatre bulles ? Le représenter.
- Docs 1. à 3.** Identifier le ou les objet(s) avec le(s)quel(s) la balle du document 3 est en interaction et proposer un diagramme objet-interaction.

VOCABULAIRE

Interaction gravitationnelle :
interaction à distance entre deux objets du fait de leur masse.

Protocole expérimental

- Accrocher le ressort à la potence.
- Suspendre la trousse au ressort puis observer.



Matériel

- un ressort, une trousse
- une potence

Observations

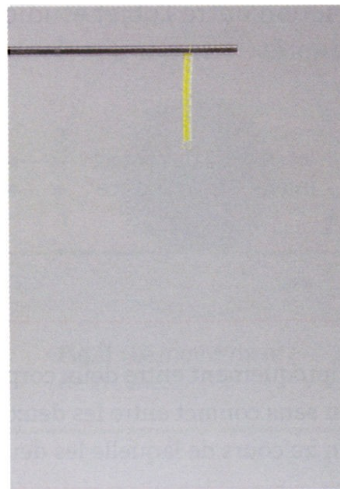


Fig. 1 : Le ressort au repos.



Fig. 2 : La trousse suspendue au ressort.

Doc.

Modélisation d'une action

Une action peut être modélisée par une force notée $\vec{F}_{\text{acteur/receveur}}$. Celle-ci est caractérisée par **son point d'application** (point où s'exerce la force), **sa direction**, **son sens** et **sa valeur**.

Sur un schéma, on représente une force par un **segment fléché** partant du point d'application et dont la longueur est proportionnelle à sa valeur. Le segment fléché indique la direction de la force et son sens (Fig. 3).

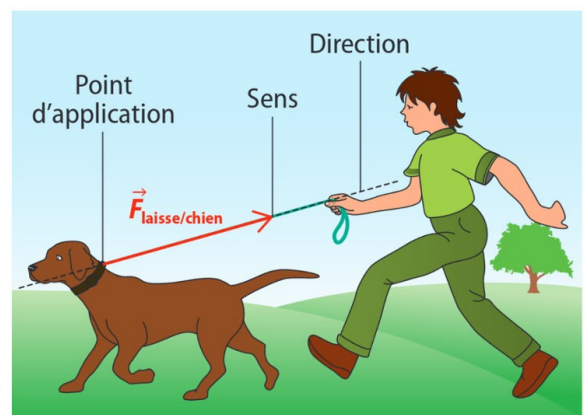


Fig. 3 : Représentation de la force exercée par la laisse sur un chien, sans souci d'échelle.

Questions

Observer

1. Comment évolue la longueur du ressort quand on suspend la trousse à son extrémité ?

Raisonner

2. Le ressort exerce-t-il une action sur la trousse ? Justifie ta réponse.
3. Pourquoi peut-on dire qu'il y a une interaction entre le ressort et la trousse ?
4. S'agit-il d'une interaction de contact ou à distance ?

5. Quel autre objet interagit avec la trousse ? Justifie.
6. Construis le diagramme objet-interaction de la trousse.

Conclure

7. Quelles sont les quatre caractéristiques de la force $\vec{F}_{\text{ressort/trousse}}$ exercée par le ressort sur la trousse ? Schématise l'expérience de la figure 2 et représente cette force sans souci d'échelle.

8. Le point d'application d'une force à distance se trouve au centre de l'objet. Sur le même schéma que la question 7, tracer l'autre force qui s'applique à la trousse.