

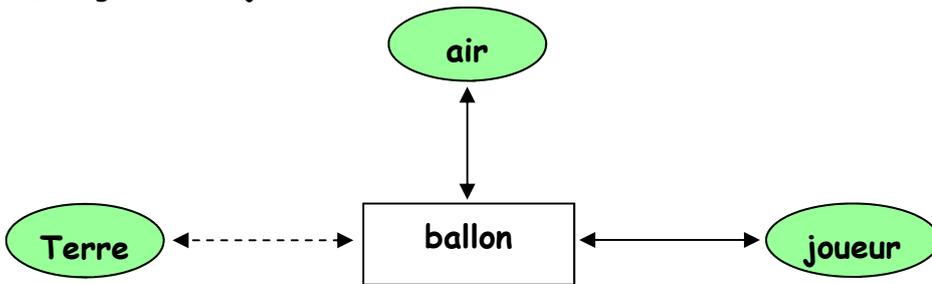
**Modélisation d'une action et d'une interaction :**

**Exercice 1 :**

1) et 2) Les actions s'exerçant sur le ballon sont :

- L'action du joueur sur le ballon : c'est une interaction de contact ;
- L'action de l'air sur le ballon : c'est une interaction de contact ;
- L'action de la Terre sur le ballon liée à la gravité : c'est une interaction à distance.

3) Diagramme objet-interaction du ballon :

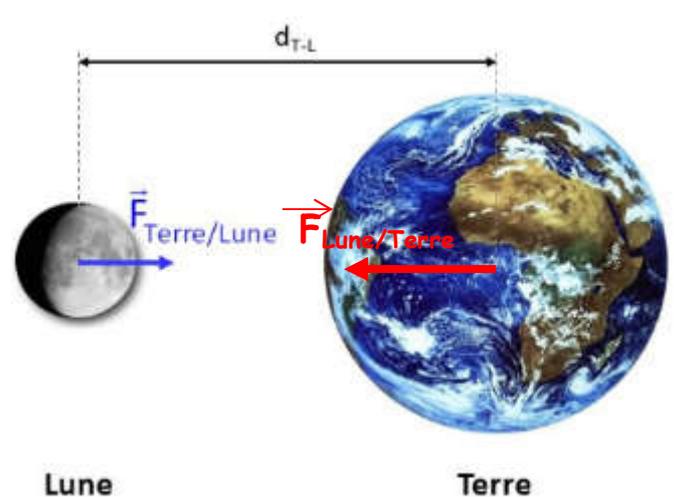


**Exercice 2 :**

1) Les caractéristiques du vecteur force  $\vec{F}_{Lune/Terre}$  modélisant l'action exercée par la Lune sur la Terre sont :

- Point d'application : centre de la Lune ;
- Direction : vers la Terre ;
- Sens : vers le centre de la Terre ;
- Valeur :  $F_{Lune/Terre} = 2,0 \times 10^{20}$  N.

2) Schéma représentant le vecteur force  $\vec{F}_{Lune/Terre}$  :



3) Diagramme objet-interaction Terre-Lune :



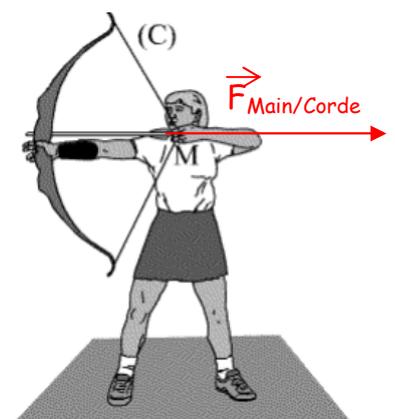
**Exercice 3 :**

- 1) L'action exercée par le bâtonnet aimanté sur la bille est une action à distance et répartie sur la bille.
- 2) La valeur de cette attraction varie lorsque la bille se rapproche du bâtonnet car plus les objets se rapprochent, plus l'attraction sera importante. Plus la bille sera éloignée du bâtonnet aimanté et moins ils s'attireront.

**Equilibre statique :**

**Exercice 4 :** On complète le tableau de caractéristique :

Point d'application	Direction	Sens	Valeur	Notation de la force
La main	Horizontale	Vers la droite	100 N	$\vec{F}_{Main/Corde}$



On représente graphiquement la force :

Échelle donnée : 1 cm correspond à 25 N

Donc 100 N correspond à 4 cm.

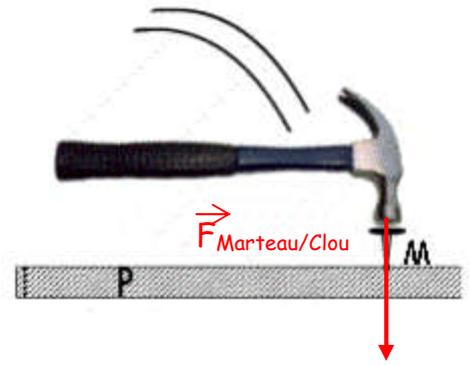
### Exercice 5 :

1) L'action exercée par le marteau M sur la tête du clou est une action localisée et de contact.

2) Les 4 caractéristiques de cette force sont :

- Point d'application : point de contact entre le marteau et le clou ;
- Direction : verticale ;
- Sens : vers le bas (du marteau vers le clou) ;
- Valeur :  $F = 50$  Newtons (N)

Echelle donnée : 1 cm pour 25 N donc un vecteur de 2 cm pour 50 N.



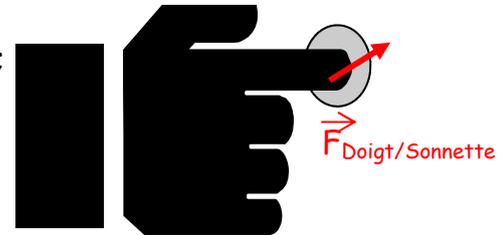
3) La valeur de la force par le clou sur la planche est aussi de 50 N. Cette action ne peut pas être représentée par le même vecteur force car ici, c'est le clou qui exerce une action sur la planche donc le point d'application est le point de contact entre le clou et la planche.

### Exercice 6 :

1) Les caractéristiques de cette force sont :

- Point d'application : point de contact entre le doigt et la sonnette ;
- Direction : horizontale ;
- Sens : de la main vers la sonnette ;
- Valeur :  $F = 40$  Newtons.

2) Echelle donnée : 1 cm pour 20N donc un vecteur de 2 cm pour 40 N.



### Exercice 7 :

1) Les caractéristiques de la force de pesanteur sont :

- Point d'application : filet d'eau ;
- Direction : verticale ;
- Sens : vers le bas

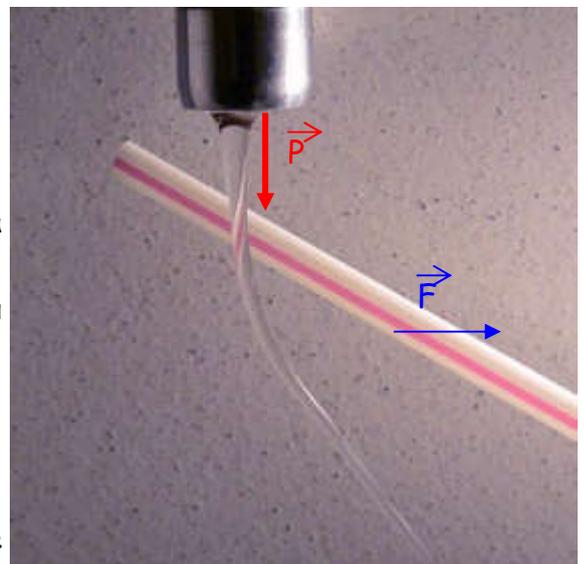
Les caractéristiques de la force électrostatique qu'exerce la paille sur le filet d'eau sont :

- Point d'application : action à distance car le filet d'eau est attiré par la paille ;
- Direction : suivant l'emplacement de la paille. Sur l'image, à l'horizontale.
- Sens : vers la paille ;

2) On appelle P la force de pesanteur et F la force électrostatique.

On considère que la valeur de ces deux forces est identique et égale à 2 N.

Echelle choisie : 1 cm = 1 N donc 2 cm pour 2 N.



Une paille frottée par un chiffon en laine approchée d'un filet d'eau.