

CH2-1 NOTION DE FORCES



May the Force be with you!

Rappel : Diagramme objet / interaction

Lorsqu'un objet A agit sur un objet B, alors l'objet B agit aussi sur l'objet A. On parle d'**interaction entre A et B**.

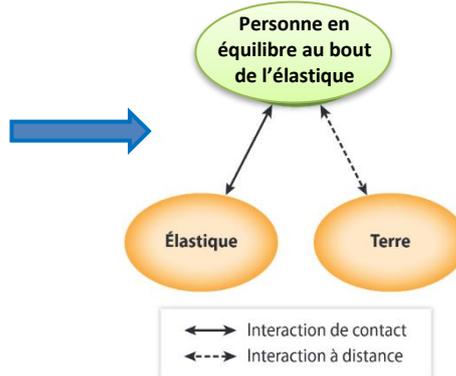
On représente les interactions qui s'exercent entre les objets par des **diagrammes objet/interaction**.

Ex : Saut à l'élastique



Système : Personne en équilibre au bout de l'élastique

Diagramme objet/interaction



Une action mécanique qui agit sur un système peut le déformer, le mettre en mouvement, ou modifier son mouvement (trajectoire, vitesse).

Ex : Saut à l'élastique

La Terre attire la personne vers le sol. C'est elle qui a permis à la personne de chuter.

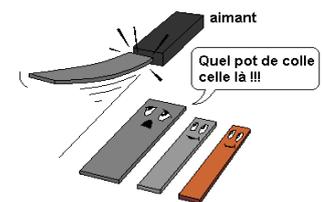
L'élastique retient la personne et l'empêche de poursuivre sa chute.

Définition d'une force

Une **action mécanique** est modélisée par une **force**. Cette force est exercée par un **acteur** et est subie par un **receveur**. On la note « $\vec{F}_{\text{acteur/receveur}}$ ».

On distingue deux types de forces :

- Les forces de contact lorsque l'acteur et le receveur sont en contact.
- Les forces à distance ne nécessitant pas de contact entre l'acteur et le receveur.



Modélisation d'une force

On représente une force par un segment fléché qui possède :

- Un point d'application
 - Force de contact : point de contact, ou centre de la surface de contact, entre acteur et receveur
 - Force à distance : « centre de gravité » du receveur
- Une direction (celle de la force)
- Un sens (celui de la force)
- Une valeur $F_{\text{acteur/receveur}}$, exprimée en Newton (N) et mesurée avec un dynamomètre.

