



Représentation des forces

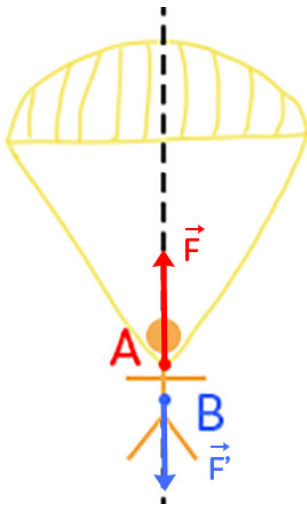
Voyons comment représenter des forces à travers l'exemple d'un homme qui effectue un saut en parachute.

Une force modélise une action mécanique. Pour représenter des forces, il faut voir les actions que subit l'objet d'étude. Ici, l'objet d'étude est l'homme qui effectue son saut en parachute. Cet homme est en **interaction de contact** avec le **parachute** puisqu'il est en contact direct avec le parachute. Il est en **interaction à distance** avec la **Terre** puisqu'il est attiré par le centre de la Terre. L'homme qui est l'objet d'étude subit une interaction avec le parachute et une interaction de la part de la Terre.



On modélise ces deux **actions** par deux **forces**, qui sont en fait des **flèches**. Pour représenter ces flèches, il faut préciser **le point d'application, la direction, le sens et la valeur ou intensité**.

Pour la représentation de la première force, qui est la force exercée par le parachute sur l'homme, on va d'abord voir le point d'application. C'est le **point de contact entre l'homme et le parachute**, qui est le **point A**.



De manière générale, quand on a une interaction ou action de contact, le point d'application de la force qui la représente se trouve toujours au niveau du contact. La direction est verticale, puisque le parachute soutient l'homme. C'est la droite représentée en pointillés noirs. Le sens c'est celui du parachute puisque le parachute tire l'homme vers le haut. Pour la valeur, on suppose qu'elle est de 500 N. Pour représenter la force, on utilise une échelle : par exemple 1 cm vaut 100 N. Sur la feuille, comme on a 500 N cela fera 5 cm. Pour représenter cette force, on part du point A, on suit la direction et on va vers le haut pour faire une flèche de 5 cm. On aura la force exercée par le parachute sur l'homme.

Voyons la deuxième force, celle exercée **par la Terre sur l'homme**. Par définition, le point d'application va s'appliquer au centre puisque c'est une interaction à distance. La direction est verticale puisque la Terre attire verticalement les corps. Cette fois-ci, le sens n'est pas vers le haut mais vers le bas. Par exemple, la valeur de cette force est ici de 700 N. Puisqu'on a l'échelle 1 cm qui vaut 100 N et pour représenter cette force, on va partir du **point B**, on va suivre la direction verticale en prenant le sens vers le bas et on va faire une flèche de 7 cm.

Dans cet exemple, on constate que la force exercée par la Terre est supérieure à celle exercée par le parachute donc celui-ci va descendre.