



La modélisation des actions

Numérique Retrouvez ce schéma interactif à compléter et à télécharger sur

[LLS.fr/PC3EXschema8](https://lls.fr/PC3EXschema8)

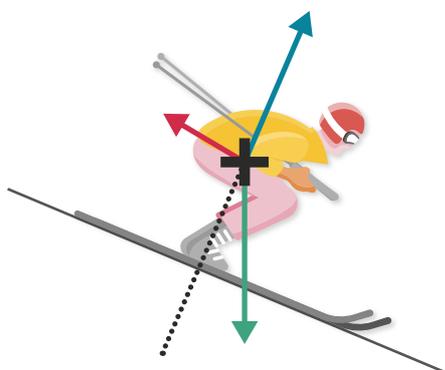
Actions sur un système et représentation

Les actions sont responsables des **modifications de mouvement** des objets, que l'on assimile à des points. Elles peuvent être de ou à

Les forces ont trois caractéristiques :

- une ;
- un ;
- une, exprimée en newton (N).

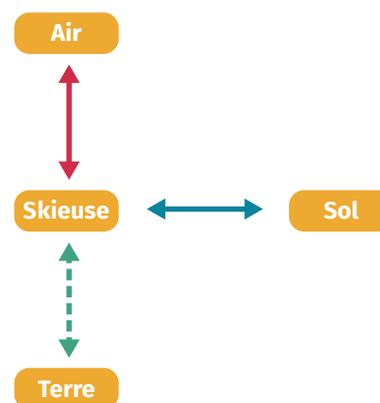
Elles peuvent être modélisées par des



Trois forces s'exercent sur la skieuse :

- la force exercée par le sol sur la skieuse ;
- le ;
- la force due aux frottements exercés par l'air sur la skieuse.

Les diagrammes objets-interactions permettent de représenter les actions exercées sur un objet étudié et les autres objets de ces actions.



↔ Interaction de contact

⋯ Interaction à distance

Force de gravitation et poids

La gravitation universelle est un phénomène responsable de l'attraction de deux objets A et B possédant une Il s'agit d'une action à distance. On peut calculer la valeur de cette force à l'aide de :

$$F_{g, A/B} = G \times \frac{m_A \times m_B}{d_{AB}^2}$$

$F_{g, A/B}$: valeur de la force de gravitation universelle exercée par A sur B (N)

G : constante de gravitation universelle égale à

$$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$$

m_A et m_B : masses des deux objets A et B (kg)

d_{AB} : distance entre les centres des deux objets A et B (m)



Représentation de la force d'attraction gravitationnelle que la Terre exerce sur la Lune

Le est la force qui résulte de l'**attraction gravitationnelle** exercée par un astre sur tout objet à sa surface. Elle est verticale et orientée vers le

Sa valeur se calcule à l'aide de :

$$P = m \times g$$

P : poids de l'objet sur l'astre

g : intensité de pesanteur de l'astre (N/kg)

m : de l'objet (kg)



Représentation du poids d'un astronaute sur la Lune

Sol lunaire