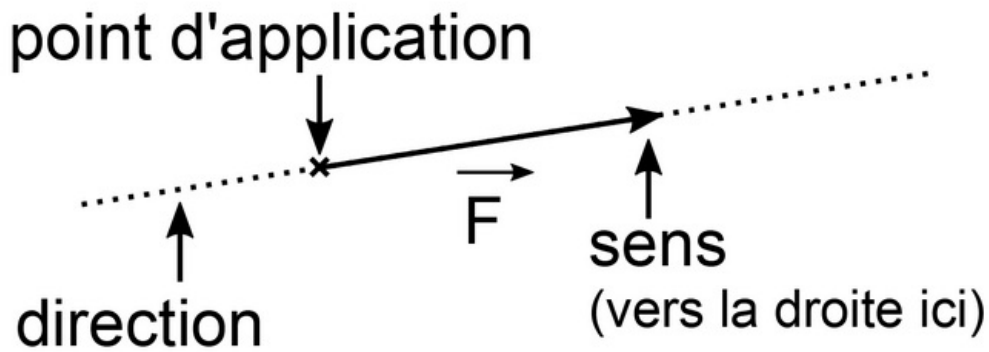


Les forces

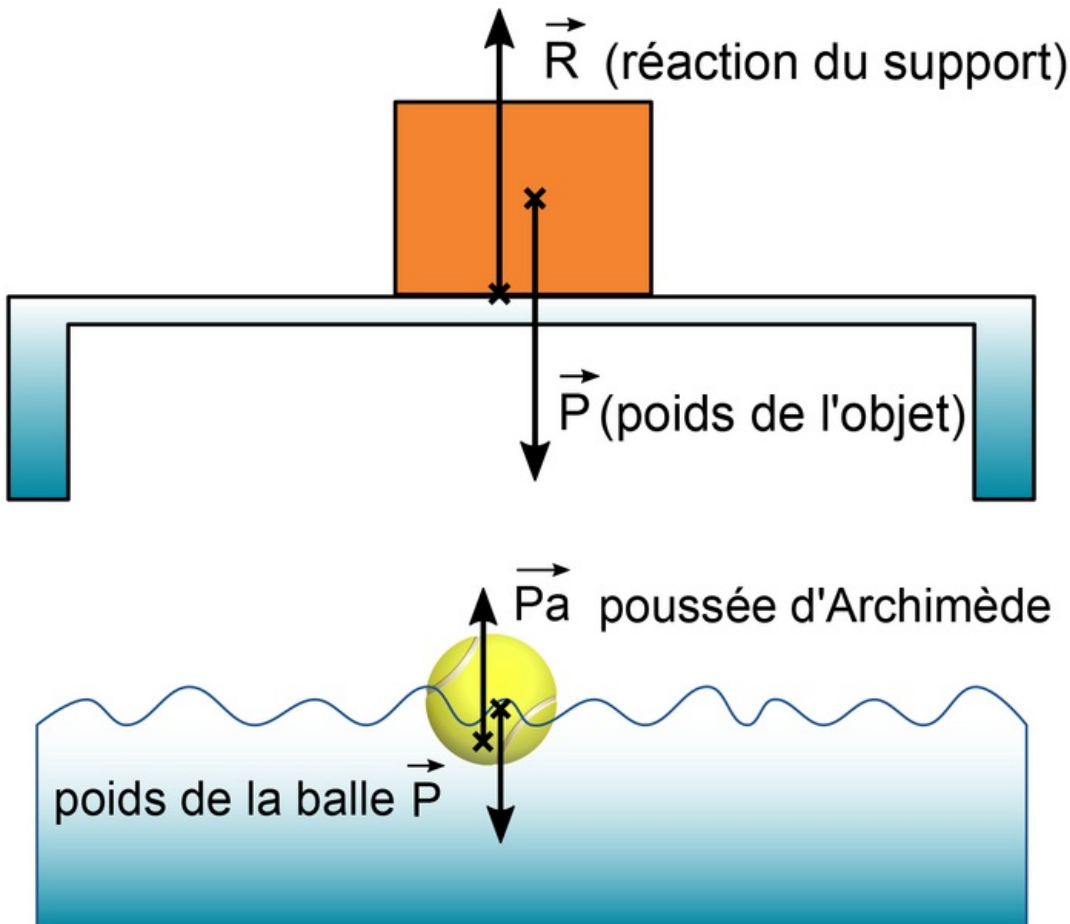
I. Qu'est-ce qu'une force et comment la représenter ?

- Une force est une **interaction** entre deux **systèmes physiques** (objets ou personnes). On distingue :
 - les actions de contact. Exemples : force exercée quand je pousse quelqu'un sur une balançoire, force de tension d'un fil, force de rappel d'un ressort...
 - les actions à distance. Exemples : aimant qui attire une bille métallique, force gravitationnelle...
- On représente une force par un **vecteur force** déterminé par :
 - son **point d'application** : en quel point s'exerce la force ;
 - sa **direction** ;
 - son **sens** ;
 - sa **valeur**.

Le vecteur force



Exemples de représentations de forces

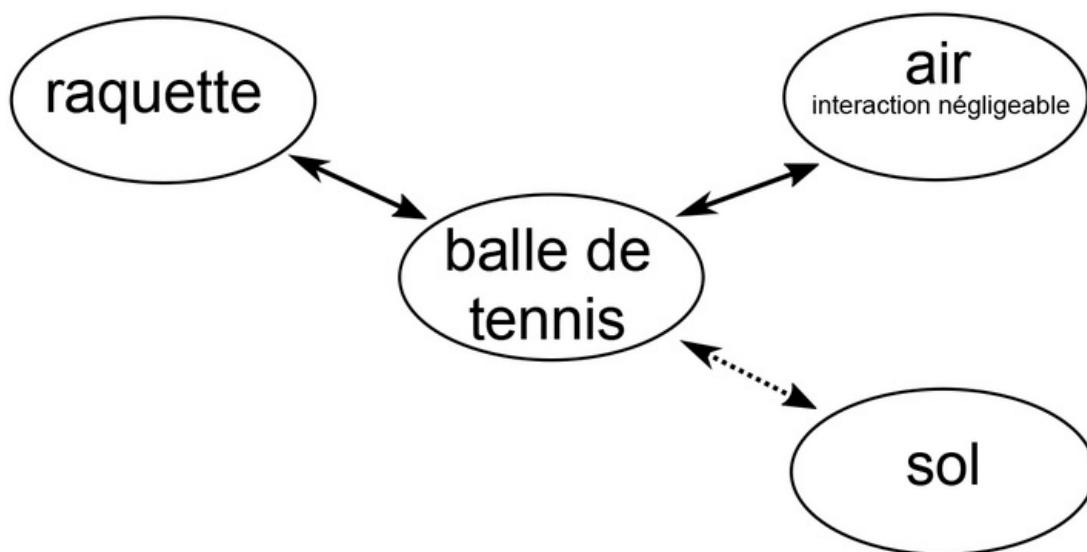


II. Diagrammes objet-interaction

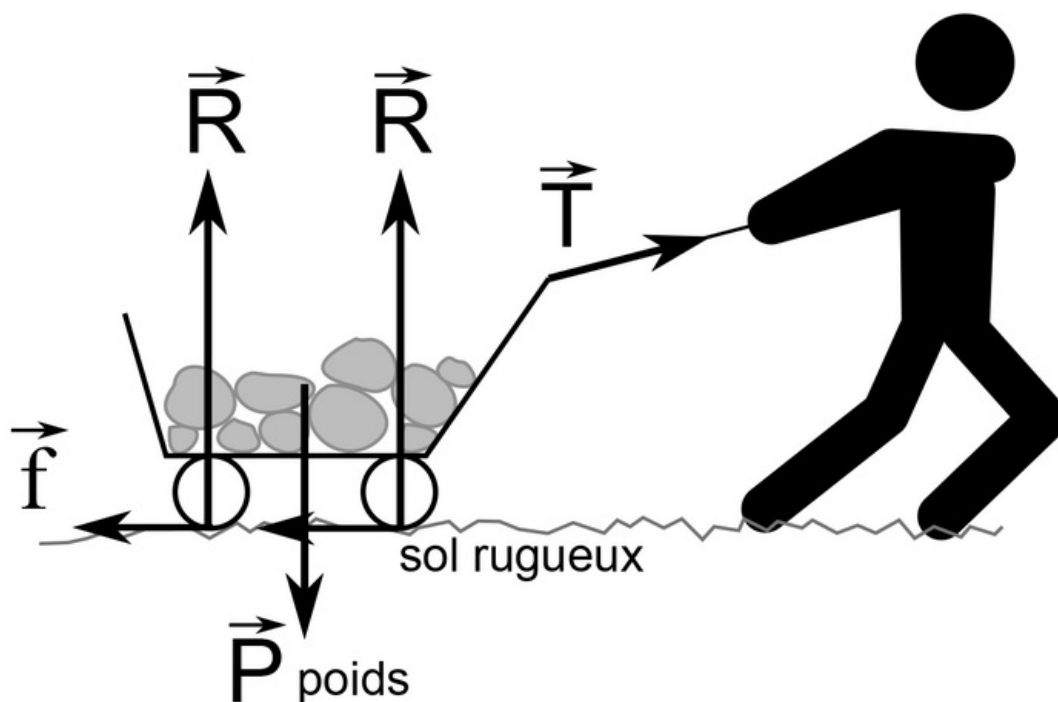
- On représente un **diagramme objet-interaction** à l'aide de bulles, dans lesquelles on fait figurer : au centre le **système physique**

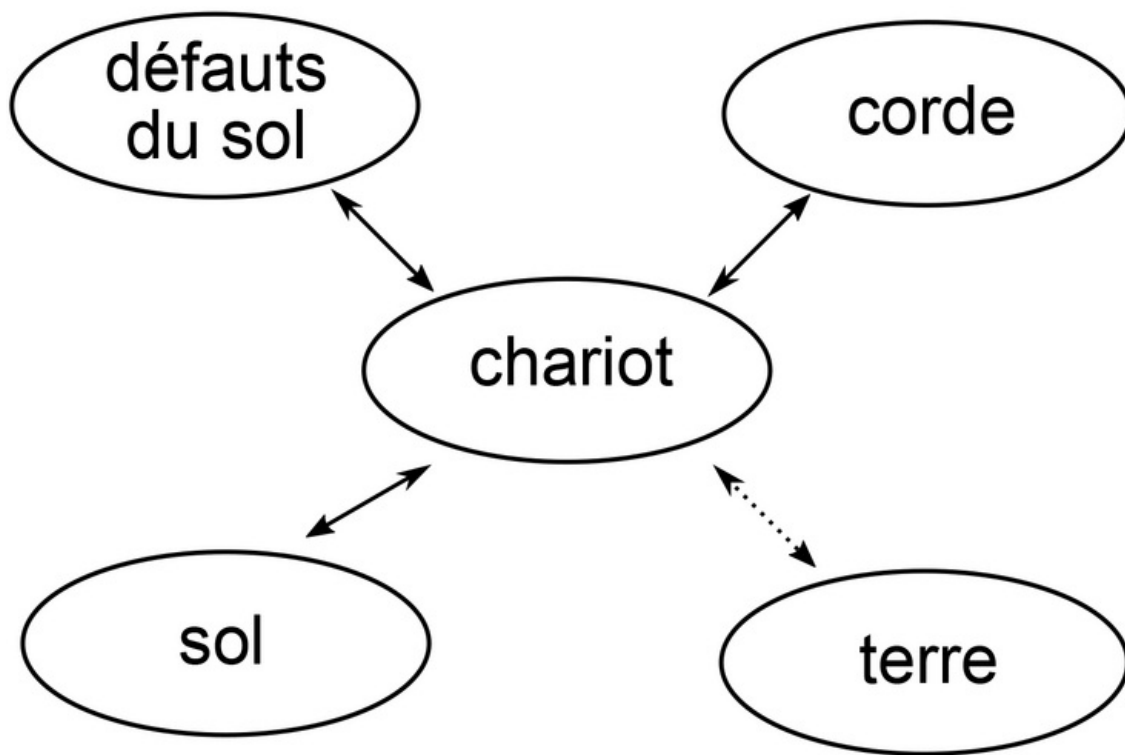
et autour les objets qui entrent en **interaction** avec ce système physique. On symbolise par une double flèche l'interaction appliquée entre le système et les autres éléments (**trait plein** pour une action de contact, **trait en pointillés** pour une action à distance). On ajoute le nom de la force appliquée.

- Exemple d'une balle qui rebondit sur la raquette d'un tennisman : la balle entre en contact avec la raquette. Elle subit également un léger frottement de l'air (qui reste négligeable) et l'attraction de la Terre à distance.



- Exemple dans la situation suivante : on tire un chariot sur un sol rugueux. Le chariot est porté par le sol, subit des frottements, est tiré par la corde et interagit avec la Terre.



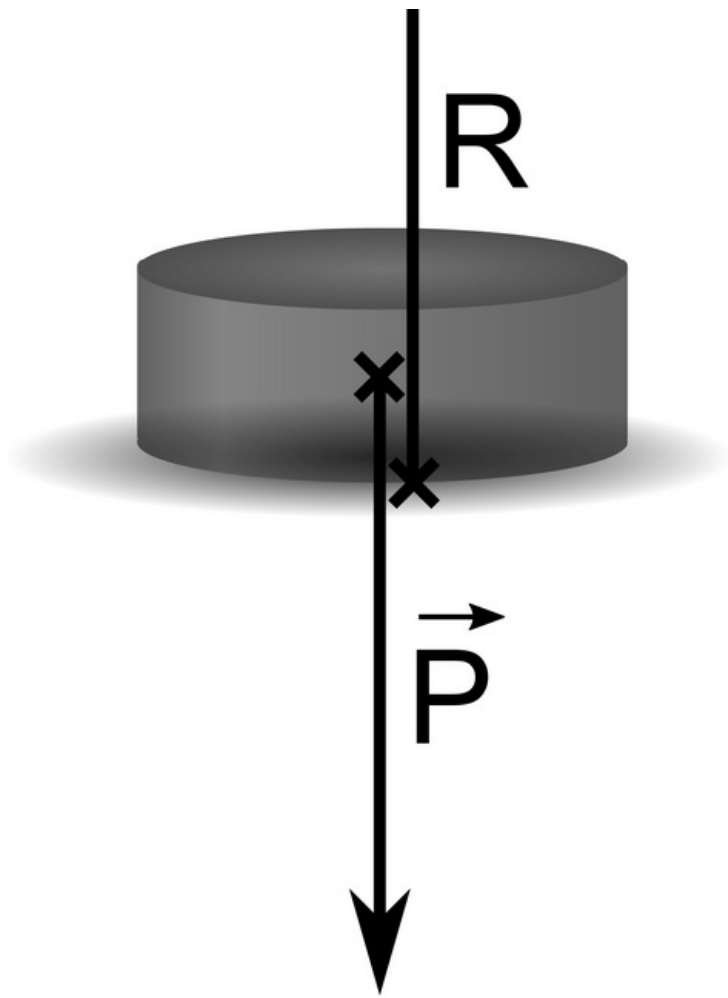


III. Forces et mouvement

- Les forces ont **plusieurs effets** sur le mouvement. Elles permettent :
 - de **mettre en mouvement** un système ou de l'arrêter ;
 - de **modifier la vitesse ou la trajectoire** d'un système.
- Il existe quelques cas particuliers où les effets des forces appliquées **se compensent** (sont égales et opposées) :
 - situations **d'équilibre statique** ;
 - mouvements **rectilignes uniformes**.

Le repos et le mouvement du palet de hockey





Palet de hockey soumis à son poids et à la réaction du support (absence de frottement) :

→ repos

ou

→ mouvement rectiligne à vitesse constante.