



Définition des actions mécaniques

Une action mécanique peut être exercée sur un solide S_1 pour le maintenir au repos, le déplacer ou le déformer. On peut par exemple recenser : le pied d'un footballeur qui frappe un ballon, les champs électriques et magnétiques qui dévient l'électron, le rotor qui entraîne l'axe d'une turbine. Ces actions sont exercées par S_2 sur S_1 .

DEFINITION 1 Solides en interaction

Deux solides S_2 et S_1 sont en interaction si on peut trouver dans l'un une modification de position d'orientation qui entraîne une modification dans l'autre.

DEFINITION 2 Force

On appelle force la grandeur vectorielle décrivant une interaction capable de produire un mouvement ou de créer une déformation. On dit alors que S_2 exerce une action mécanique sur S_1 si relativement à un référentiel les mouvements (ou les déformations) de S_1 par rapport à ce référentiel sont différents selon que S_2 est présent ou absent.

Ces actions se classent en deux grandes catégories :

- **Les actions à distance** : elles sont liées à des champs d'accélération (pesanteur), électromagnétiques...
- **Les actions de contact** : de pression (le pied qui frappe un ballon, le gaz qui maintient le ballon sous pression).

Ces actions s'exercent sur :

- **Une surface** : contact solide-solide, action d'un gaz sur un solide.
- **Un volume** : c'est le cas de la gravité.

Elles peuvent être pour le système considéré :

- **Externes** : la gravité agit sur un véhicule (avec tous les éléments internes).
- **Internes** : si on veut comprendre le fonctionnement de certains organes internes (roues par exemple), on pourra alors faire apparaître non seulement des efforts extérieurs appliqués par le sol sur cette roue mais aussi des efforts exercés par le système de fixation de la roue sur le véhicule.

Cette dernière classification dépend du système que nous allons isoler.

