

I - Une action mécanique se manifeste par deux effets

Effet dynamique

Une action mécanique peut créer ou modifier un mouvement (dont son arrêt).

Exemples : une raquette qui envoie une balle ou la renvoie ou le vent dans les voiles

Effet statique

Une action mécanique peut déformer un objet.

Exemples : déformation d'un arc que l'on tend, compression ou extension d'un ressort

Influence de la masse

L'effet d'une force est d'autant plus important sur un système que sa masse est faible.

Exemple : il est plus facile de mettre en mouvement un objet léger qu'un objet lourd

II - Action de contact ou à distance

Activité 1

Référentiel terrestre

{bille}

Je lâche une bille

Elle tombe

Elle est posée sur un table

Elle est immobile

Réflexion : Qui agit sur le système ?

La Terre

la Terre

La table

La Terre n'a pas besoin de contact avec le système pour s'exercer : c'est une **force à distance**.

La table n'exerce son action que lorsqu'elle touche le système : c'est une **force de contact**.

III - Modélisation d'une action mécanique

Une action mécanique est modélisée par une force présentant 4 caractéristiques :

- La direction : droite d'action
- Le sens : sens de l'action
- Le point d'application : point où l'action s'exerce
- La valeur : en N

La force peut être représentée par une flèche

Exemple : la bille lâchée avec P

Remarques :

- dans le cas d'une force à distance, le point d'application est en général au centre de l'objet.
- dans le cas d'une force de contact, il est situé au centre géométrique de la surface de contact.

IV – Application du principe d'inertie

1) Principe d'inertie : rappel

Un corps est immobile ou en mouvement rectiligne uniforme si les forces qui s'appliquent sur lui se compensent ou s'il n'est soumis à aucune force et réciproquement.

2) Application

Activité 2

Exemples précédents

La bille n'est soumise qu'à son poids, elle n'est donc pas soumise à des forces qui se compensent, elle n'est donc ni immobile, ni en mouvement rectiligne uniforme.

La bille est soumise à deux forces, elle est immobile, le principe d'inertie s'applique et donc les deux forces se compensent.

Deux forces qui se compensent ont même direction, même valeur mais des sens opposés.