

Chapitre 2, Pourquoi est modifié le mouvement d'un objet, pourquoi un objet se déforme-t-il ?

I- Qu'est-ce qu'une action mécanique?

1- Définition

En physique, lorsqu'un objet agit sur un autre objet, on parle d'**action mécanique**. L'objet qui agit est appelé l'auteur (ou aussi donneur), celui qui reçoit l'action est appelé le receveur.

2- Quels sont les effets des actions mécaniques?

Une action mécanique exercée sur un objet peut :

- le déformer

Exemple : (à toi de compléter).....

- le (à toi de compléter)

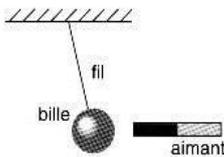
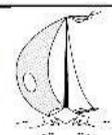
Exemples : une personne pousse une voiture ; un footballeur joue un corner.

- modifier son mouvement (trajectoire ou vitesse)

Exemple : (à toi de compléter)

3- Comment classer les actions mécaniques ?

- Une action mécanique peut-être de contact (si l'auteur doit toucher le receveur pour agir sur lui) ou à distance (s'il y a action sans qu'un contact direct entre les deux objets soit nécessaire) .
- Une action de contact est dite
 - localisée si le contact entre l'objet soumis à l'action et l'objet qui effectue l'action se produit en un point ;
 - répartie si la zone de contact est importante.

action de contact		... à distance
	localisée	répartie	
un aimant attire une bille en fer 			
une personne pousse une voiture 			
une pomme tombe d'un arbre 			
le vent exerce une action sur les voiles d'un bateau 			

4- Pourquoi parle-t-on d'interactions ?



- le ballon agit sur le nez : le ballon déforme le nez car le ballon exerce une action mécanique sur le nez
- le nez agit aussi sur le ballon ! Le nez déforme le ballon donc le nez exerce aussi une action mécanique sur le ballon.

Il n'y a jamais d'actions mécaniques uniques : quand un objet A agit sur un objet B, l'objet B agit sur l'objet A.

Ces deux actions apparaissent et disparaissent en même temps.

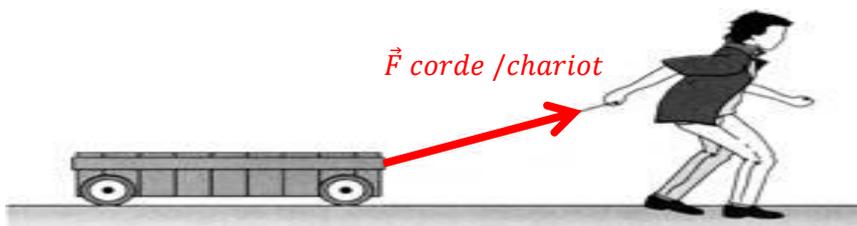
On dit que les deux objets qui agissent l'un sur l'autre sont en INTERACTION. On parle d'interaction mécanique (ou d'action réciproque).

2 pages libres à laisser puis ...

II. Comment représenter une action mécanique par une force?

Une action mécanique peut-être modélisée par une force.

Exemple : Une personne tire un chariot au moyen d'une corde. La corde exerce une action mécanique sur le chariot. Cette action mécanique va être représentée par une force.



L'intensité de la force exercée par la corde sur le chariot vaut 270 N.

Echelle : 1cm = 100N

1. Définition

Une force est représentée par un vecteur (c'est-à-dire une flèche) dont :

- **l'origine** (c'est-à-dire le point de départ de la flèche) est le point d'application de la force :
 - _ pour une force de contact, ce sera le point de contact entre l'auteur et le receveur.
 - _ pour une force à distance, ce sera le centre de gravité de l'objet receveur
- **la direction** est la droite d'action de la force (ça peut être la verticale, l'horizontale, la diagonale)
- **le sens** est celui du mouvement ou de la déformation que provoque la force (ça peut être vers le haut, vers le bas, vers la droite, vers la gauche, bref vers quelque chose ...)
- la longueur est proportionnelle à l'**intensité** de la force. La valeur d'une force s'exprime en Newton (symbole : N).

On note à côté de la flèche son nom sous la forme \vec{F} auteur/receveur

L'origine, la direction, le sens et l'intensité sont les 4 renseignements permettant de tracer une force. On les appelle les 4 caractéristiques de la force.