

Première Partie :

Interactions
Mécaniques

Unité 2

4 H

أمثلة لتأثيرات ميكانيكية

Exemples d'actions mécaniques

Tronc Commun

Physique - Mécanique

I – La notion de force :

1 – Activité :

Les corps étudiés en mécanique sont **les corps inertes (non vivants)**. Ces corps sont **incapables** de se déplacer ou de changer de formes **par eux-mêmes**. Ils ne réagissent qu'aux **actions mécaniques extérieures** qui leur sont appliquées. Ainsi, chaque fois que l'on **constate un changement** de forme ou de mouvement d'un corps, **on conclut** immédiatement qu'il a subit une **action mécanique**. Il est donc possible de **prévoir** l'état d'un corps, **si on connaît** les actions mécaniques qui lui sont appliquées. Et pour **connaître** ces actions mécaniques de manière **précise et quantitative**, les physiciens ont introduit **la notion de force**.

La force étant une **grandeur vectorielle** associée à l'action mécanique caractérisée par **son point d'application** où l'action mécanique est appliquée ; par **sa ligne d'action** qui correspond à la direction suivant laquelle agit l'action mécanique sur le corps considéré ; par **son sens** qui coïncide avec le sens du mouvement tenté par le corps sous l'effet de l'action mécanique à laquelle il est soumis ; et enfin par **son intensité** qui est une valeur numérique positive caractérisant l'effet de l'action mécanique sur le corps.

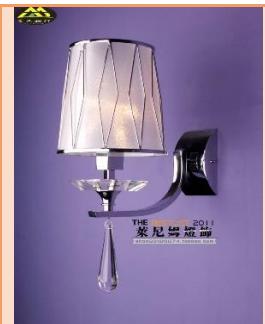
La connaissance des forces appliquées à un corps est **essentielle** pour étudier **l'équilibre ou le mouvement** des corps.

a- Pourquoi on étudier seulement les corps inertes en mécanique ?

b- Comment appelez-vous ce corps étudié ?

c- Quelles sont les caractéristiques de la force ?

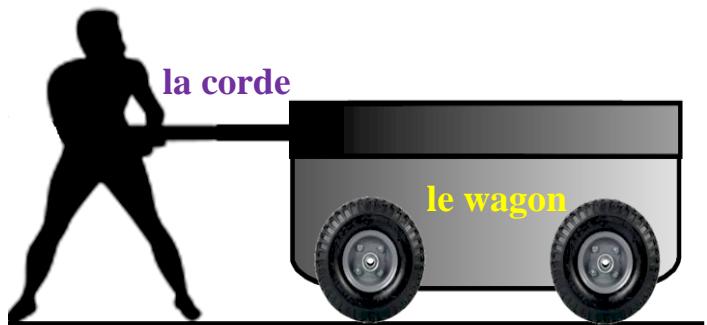
d- Déterminer l'effet des actions mécaniques dans les cas suivants :



2 – Activité :

Une personne faisant glisser le wagon avec une corde sur la route.

- a- Donner le bilan des forces exercées sur le wagon.



- b- compléter le tableau de classification suivant :

Système étudié	Les forces	extérieure	intérieure	à distance	de contact	localisée	répartie
{le wagon}							
{le wagon + la corde}							

III – Force pressante – Notion de pression :

1 – Force pressante :

1-1- Activité :

On gonfle légèrement un ballon de baudruche.

On le ferme, puis on le met sous une cloche à vide.

Grâce au compresseur, on fait le vide à l'intérieur de la cloche.

- a- Qu'observe-t-on ?

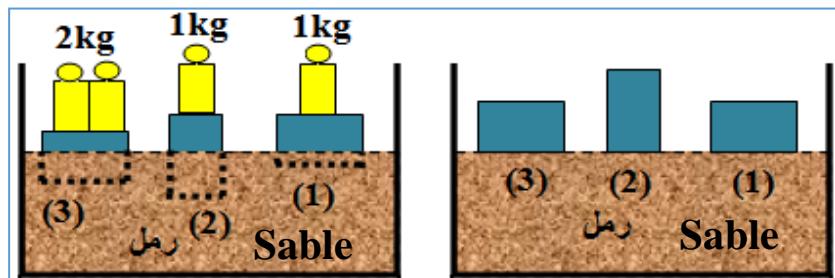


- b- Pourquoi le ballon de baudruche se gonfle ?

2 – Notion de pression :

2-1- Activité :

Prenez trois morceaux de bois ont la même forme géométrique et la même masse, et de les mettre sur la surface du sable fin et bien sec, puis mettre les masses marquées sur les morceaux de bois qui se plongent dans le sable.



a- Comparer la surface de contact des morceaux (1) et (2) et (3) avec le sable.

b- Comparer le volume émergé dans le sable des morceaux {1 et 2} et {1 et 3}.

b- Quels sont les paramètres influençant sur l'effet de la force exercée par le morceau sur le sable.

