

Activité 1 : Notion d'action mécanique

En mécanique, lorsqu'un objet agit sur un autre objet, on parle **d'action mécanique**. L'objet qui agit est appelé **le donneur**, celui qui reçoit **le receveur**.

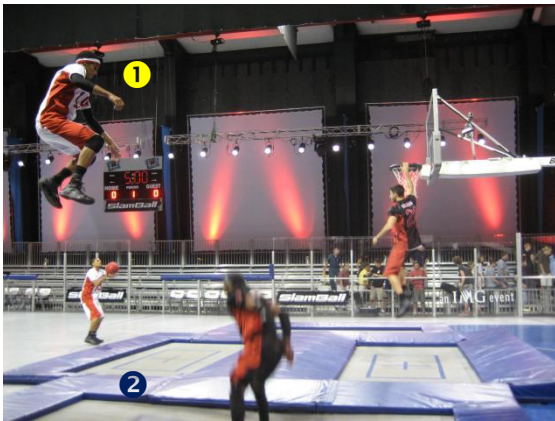


Fig. 1 : Durant une partie de slamball, le sportif peut être en l'air ou déformer le trampoline



Fig. 2 : Lors d'une tête au football, le ballon est mis en mouvement



Fig. 3 : Au cours d'un match de volleyball, la balle est déviée



Fig. 4 : Lors d'une régates, la vitesse du bateau augmente grâce au déploiement de la voile

- a) Pour chacune des cinq situations présentées ci-dessus (Fig. 1 à 4), identifiez **l'objet** qui reçoit une action (le receveur) et celui qui l'exerce (le donneur).
- b) Pour chacune des actions de la question précédente, précisez :
- s'il s'agit d'une action de contact (contact entre le receveur et le donneur) ou à distance (aucun contact) ;
 - si cette action est appliquée en un endroit précis du receveur (action localisée) ou sur l'ensemble ou une partie seulement du receveur (action répartie).

Ces actions, qui ont un effet sur le receveur, sont appelées actions mécaniques.

- c) Pour chacune des quatre situations présentées ci-dessus, décrire l'effet de l'action mécanique sur le receveur.

d) Si la masse du ballon était plus importante, comment serait modifié l'effet de l'action mécanique exercée par la tête du footballeur (situation 2) ?

	Situation ❶	Situation ❷	Situation ❸	Situation ❹	Situation ❺
Donneur					
Receveur					
Action (de contact/ à distance)					
Action (localisée/répartie)					
Effet					

ACTIVITE 2 : L'action magnétique d'un aimant

Une bille d'acier, un clou et un ressort sont attirés à distance par un aimant. Réalisez les expériences suivantes et répondez aux questions.

↪ **Expérience 1** : On place un clou sur la table. Tenir l'aimant et le déplacer lentement dans tous les sens.

- Quel est l'effet de l'action exercée par l'aimant sur le clou ?

↪ **Expérience 2** : On fait rouler lentement une bille d'acier sur la table de manière à ce que sa trajectoire passe près d'un aimant placé sur la table (voir vidéo)

- Quel est l'effet de l'action exercée par l'aimant sur la bille ?

↪ **Expérience 3** : On tient un ressort. On approche un aimant près du ressort, sans le toucher.

- Quel est l'effet de l'action exercée par l'aimant sur le ressort ?

↪ **Expérience 4** : On frotte une règle sur de la laine. On approche cette règle en plastique près d'un filet d'eau.

- Quel est l'effet de l'action exercée par la règle sur l'eau ?

CONCLUSION

On retiendra qu'il existe deux (ou quatre) types d'actions mécaniques :


- Action mécanique de contact :
 - Action mécanique à distance :
- Ces actions peuvent être ou

Une action mécanique d'un donneur sur un receveur peut avoir pour effet :

-
-
-

Les interactions à distance peuvent être :

-
-
-

 Animations : Vidéo sur les actions mécaniques / Interactions / Aimants

ACTIVITE 3 : QUEL EST LE POINT COMMUN ENTRE UNE POMME, UNE BALLE ET LA LUNE ?

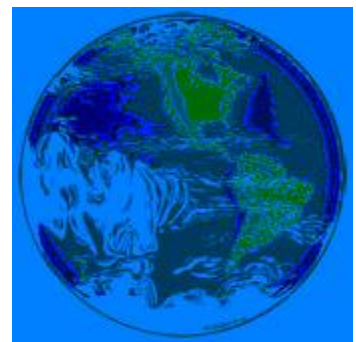
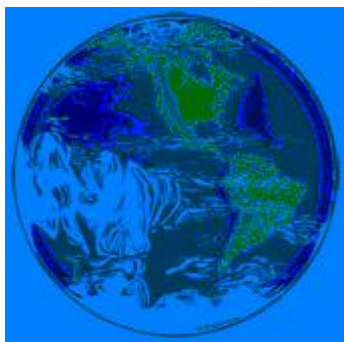


1/ La pomme :

- Si je lâche une pomme. Que se passe-t-il ? Pourquoi ?

.....
.....

Représente par une flèche dans quelle direction la pomme tombe :



2/ La balle :

a. Si je lance une balle. Que se passe-t-il ? (Représente la trajectoire de la balle)



Pourquoi la balle ne continue pas son mouvement dans la direction dans laquelle on l'a lancée ?

.....
.....

b. Si je lance cette balle plus fort ? et encore plus fort ? Représente la trajectoire de la balle
Que constates-tu ?

.....
.....
.....
.....



3/ La Lune :



Pourquoi la Lune tourne-t-elle autour de la Terre ?

.....
.....
.....

Quel est le point commun entre une pomme, une balle et la Lune ?

.....
.....
.....

Expérience supplémentaire: que tombe plus vite, un marteau ou une plume?



La gravité est une action à distance
Mais...
Deux objets différents tombent-ils à la même vitesse ?



Observez l'expérience de votre professeur ainsi que la vidéo.

<https://www.youtube.com/watch?v=FieGv8gyP5A>