

Chers élèves de troisième

J'espère que vous allez bien et que vous avez le moral. Si vous avez accès à internet, privilégiez le travail demandé sur internet, vidéos sur internet, QCM en ligne.

Sinon si vous n'avez aucun accès

- 1) Recopier le cours ci-dessous et l'apprendre. Ranger le dans la partie mouvement et interaction
- 2) Faire la fiche d'exercices jointe

Si vous avez un souci de compréhension, vous pouvez me joindre au 06 92 18 96 45, en vous souhaitant bon courage. Mme Mezencev

Chapitre II : Forces et action mécaniques

I – Les forces

Une force modélise une action mécanique, c'est-à-dire tout phénomène provoquant une modification du mouvement d'un corps ou une déformation.

Lorsqu'un footballeur frappe le ballon, une action mécanique est exercée par le pied du joueur sur le ballon.



Une action mécanique est toujours exercée par un objet (l'acteur ou le donneur) sur un autre objet (le receveur).

Dans l'exemple précédent, l'acteur est le pied du footballeur et le receveur est le ballon.

On distingue :

- Les actions **de contact** qui ne s'exercent que lors du contact entre l'acteur et le receveur.
- Les actions **à distance** qui peuvent s'exercer même si l'acteur et le receveur ne sont pas en contact.

L'action qu'exerce un footballeur sur un ballon est une action de contact alors que l'action qu'exerce la Terre sur le ballon (son poids) est une action à distance : le ballon continue à être attiré par la Terre quand il ne touche plus sa surface.

II- Les caractéristiques et la représentation d'une force

Les caractéristiques d'une force sont :

- **Son point d'application (le point à partir duquel elle s'exerce)**
- **Sa direction**
- **Son sens**

- **Sa valeur, intensité ou norme, exprimée en Newton (N)**

Elle est représentée par un vecteur, appelé **vecteur force**.



Pour représenter un vecteur force sur un schéma, il faut définir une échelle mettant en relation la valeur en Newton (N) à sa longueur en centimètres (cm).

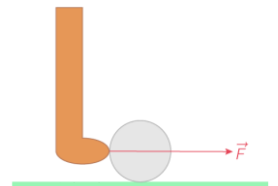
Un joueur de cricket exerce une force \vec{F} de valeur 12 N. Si l'échelle choisie pour représenter les forces est : 1,0 cm \Leftrightarrow 4,0 N, la longueur du vecteur représentant cette force est : $12 \times 1,04,0 = 3,0$ cm.

Représentation de la force exercée par un joueur de cricket sur une balle

Il ne faut pas confondre :

- Le vecteur force (\vec{F} par exemple) et la valeur de la force (F) qui n'est qu'une de ses caractéristiques.
- La valeur de la force (F) et la longueur du vecteur qui la représente, en écrivant par exemple $F = \dots$ cm . Les valeurs des forces sont toujours exprimées en Newton (N).

Dans l'exemple précédent, la valeur de la force \vec{F} est $F=12$ N et le vecteur la représentant est de 3,0 cm (ne pas écrire $\vec{F}=12$ N ou $F=3,0$ cm).



III- Les diagrammes objet-interaction

Il représente l'ensemble des interactions dans lesquelles est impliqué l'objet d'études.

On relie par une double flèche l'objet aux autres systèmes.

Exemple

Diagramme objet-interaction d'un ballon frappé par un joueur de foot.

