

LES FORCES

Regarder la vidéo suivante puis compléter le document ci-dessous :



1. Caractéristiques d'une force

Une force modélise l' _____ mécanique exercée par un objet (_____) sur un autre objet (_____).

Elle possède toujours _____ caractéristiques :

- Un point d' _____
- Une _____ (la droite d'action de la force)
- Un _____
- Une _____ qui s'exprime en _____ (_____) dans les USI.

2. Exemple : étude des caractéristiques de la force exercée par une raquette sur une balle

« Un tennisman frappe dans une balle. Etablir le DOI de la balle à l'instant de l'impact :

SYSTÈME : _____

Balle

À CHAQUE INTERACTION APPARAISSANT DANS LE DOI CORRESPOND UNE FORCE S'EXERÇANT SUR LE SYSTÈME

Combien de forces s'exercent sur la balle à l'instant de l'impact ? _____

On s'intéresse uniquement ici à la force exercée par la raquette sur la balle $\vec{F}_{R/B}$:

Au moment de l'impact, la balle est soumise, de la part de la raquette à une certaine action mécanique.

Cette action, modélisée par **une force**, est représentée par un **vecteur force** qui sera notée $\vec{F}_{R/B}$

(Il s'agit de la **Force exercée par la Raquette sur la Balle**).



Quelles sont les quatre caractéristiques de la force $\vec{F}_{R/B}$

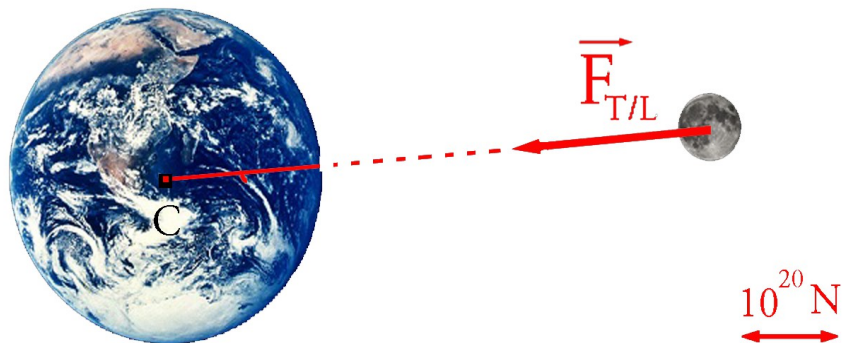
- **point d'application** : _____
- **direction** _____
- **sens** _____

- **valeur** qui s'exprime **en Newton** (de symbole **N**). Cette valeur est notée $F_{R/B}$ (sans flèche). La longueur du vecteur force sur la représentation est _____ à la valeur de la force (il faudra donc souvent définir une _____ pour la représentation d'un vecteur force. Si l'échelle est ici 1 cm \leftrightarrow 100 N quelle est la valeur de cette force ?

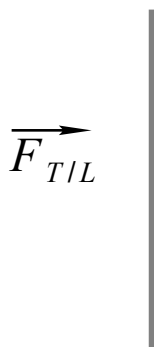
$$F_{R/B} =$$

3. Applications directes

- a) La Terre exerce sur la Lune une action attractive, à distance. Cette action peut être modélisée par une force notée $\vec{F}_{T/L}$ dont une représentation est donnée ci-contre. »



En exploitant la *figure 2*, donner toutes les caractéristiques de la force exercée par la Terre sur la Lune.



- b) Le doigt représenté sur la *figure 3* exerce sur le bouton une force de valeur $F_{D/B} = 2,0 \text{ N}$. Représenter le vecteur force correspondant en adoptant l'échelle 1,0 cm \leftrightarrow 1,0 N. Donner toutes les caractéristiques de cette force.



figure 3

