

L'essentiel à retenir : chapitre 5 Modélisation d'une action sur un système

I. Action mécanique

1. Définitions

Le système est le corps dont on étudie le mouvement dans un référentiel donné.

Tout ce qui ne constitue pas le système étudié est appelé le système extérieur.

Le système étudié peut être modélisé par un point.

Le système étudié peut être soumis à différentes actions mécaniques de la part du système extérieur pour <u>le mettre en mouvement, modifier sa trajectoire et/ou sa vitesse, ou encore le</u> déformer.

2. Représentation vectorielle d'une action mécanique (voir vidéo sur le site)



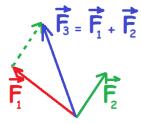
Une action mécanique peut être représentée par un vecteur force $\overline{F}_{\text{milieu extérieur/système étudié}}$ avec pour caractéristiques :

- l'origine, le point représentant le système étudié ;
- la direction, droite d'action;
- le sens, celui de l'action mécanique ;
- la norme (ou module, ou valeur, ou intensité) est proportionnelle à la valeur de la force, exprimée en newton (N).

La somme de toutes les forces qui s'exercent sur le système étudié est la force résultante. C'est elle qui détermine le sens et la direction du mouvement.

C'est une somme vectorielle (résultante): $\sum \vec{F}$

Exemple: Ici
$$\sum \vec{F} = \vec{F_1} + \vec{F_2} = \vec{F_3} \neq \vec{0}$$



3. Action à distance et action de contact

Si le système étudié et le système extérieur se touchent, on parle d'action mécanique de contact. Si le système extérieur agit sur le système étudié sans le toucher, on parle d'action mécanique à distance.

4. Le principe des actions réciproques

Lorsque deux systèmes sont en interaction, ils exercent l'un sur l'autre des forces opposées. Ces forces ont la même droite d'action, les sens opposés et une même valeur (en N).