

A] L'étude du mouvement

I] Mouvements et forces

La mécanique est le domaine de la physique ayant pour objet l'étude des forces et des mouvements.

La mécanique dite « classique » s'est développée depuis l'Antiquité avec notamment Archimède, Galilée, Newton...

Elle comprend 3 grands domaines :

- _ la statique : étude de l'équilibre et de l'action des forces sur les corps en l'absence de mouvement
- _ la cinématique : description de l'espace, du temps et des mouvements indépendamment de leurs causes et conséquences
- _ la dynamique : étude des causes des mouvements sous l'action des forces

1/ Mouvements et référentiel

Le mouvement d'un objet est relatif à un observateur. Pour le décrire, il faut, au préalable, définir un objet de base, ou référentiel, par rapport auquel on étudie le mouvement d'autres objets.

Pour simplifier l'étude, on observe généralement qu'un seul point, judicieusement choisi, du corps considéré (son centre par exemple).

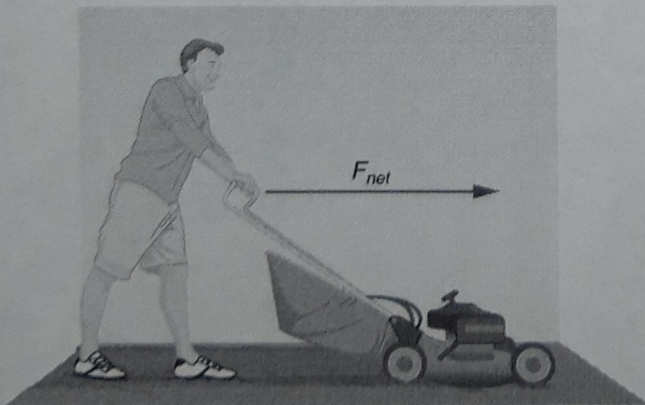
La trajectoire du mobile est la ligne (ou chemin) décrite par son mouvement ; c'est l'ensemble des positions successivement occupées au cours du temps.

2/ Vitesse d'un mobile

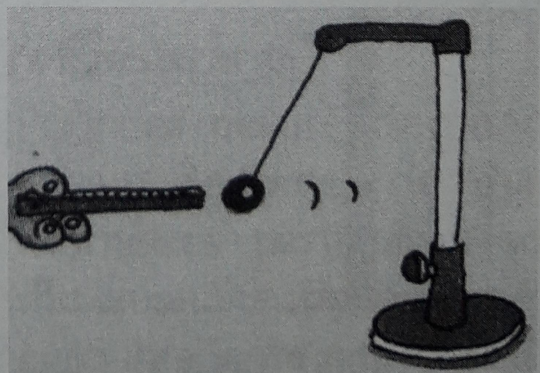
La valeur de la vitesse dépend du référentiel choisi. On la représente par un vecteur dont le point d'application est la position du mobile, sa direction et son sens sont tangents à la trajectoire et la longueur du vecteur est proportionnelle à la valeur numérique de la vitesse.

3/ Force

Il y a 2 types d'actions mécaniques engendrant des mouvements : celles de contacts et celles à distances. On les modélise par des forces également représentées par des vecteurs.



point d'application : la poignée
direction : horizontale & sens : vers la droite
longueur : proportionnelle à l'intensité de la poussée



point d'application : le centre de la bille
direction : horizontale & sens : vers l'aimant
longueur : selon l'aimant