

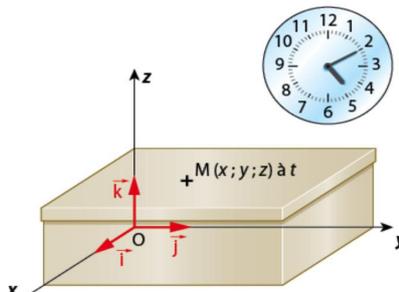
L'ÉNERGIE MÉCANIQUE

Documents

(s'approprier)



Doc.1 : Référentiel d'étude



En physique (plus particulièrement en mécanique), un **référentiel** est la référence que l'on utilise pour décrire un mouvement. Il est constitué d'un **repère d'espace** (désignant l'ensemble des points qui semblent immobiles à l'observateur et qui forment un solide) et d'une **base de temps** (formée d'une origine des temps et d'une horloge).

Source : [Wikipédia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Référentiel)



A SAVOIR

Doc.2 : Mouvements de translation et de rotation

Un solide est en **translation** si chaque ligne de celui-ci se déplace parallèlement à sa position initiale au cours du temps. Aucune ligne ne subit la moindre rotation. Les lignes verticales restent verticales, les horizontales restent horizontales, ..., pendant toute la durée du mouvement, quelles que soient les vitesses et les accélérations.

Un solide est en **translation rectiligne** si chaque point du solide décrit une droite au cours du mouvement.

Un solide est en **translation circulaire** si chaque point du solide décrit un cercle au cours du mouvement.

Un solide est en **translation curviligne** si chaque point du solide décrit une courbe au cours du mouvement.

Un solide est en **rotation** si la trajectoire de tous ses points sont des cercles dont le centre est une même droite ; cette droite est appelée « axe de rotation », et habituellement notée Δ .

Vidéo

<https://www.youtube.com/watch?v=fTp80frTvts>

A SAVOIR

Doc.3 : Energie cinétique E_c

Un corps en mouvement possède de l'énergie, appelée énergie cinétique.

L'énergie cinétique d'un solide de **masse m** , animé d'un **mouvement de translation** à la **vitesse v** est définie par :

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

E_c en joule (J) ——— m en kilogramme (kg)
 v en mètre par seconde ($m \cdot s^{-1}$)

A SAVOIR

Doc.4 : Energie potentielle de pesanteur E_{pp}

L'énergie potentielle d'un corps est l'énergie qu'il possède de par sa position.

L'**énergie potentielle de pesanteur E_{pp}** d'un corps, est l'énergie qu'il possède de par sa position dans le champ de pesanteur terrestre.

Du fait de son **altitude h** , un solide possède de l'énergie qu'il peut restituer si cette altitude diminue.

Elle est définie par :

$$E_{pp} = m \cdot g \cdot h$$

E_{pp} en joule (J) ——— m en kilogramme (kg)
 h en mètre (m)
 g en newton par kilogramme ($N \cdot kg^{-1}$)

L'intensité de la pesanteur g est une constante égale environ à $9,8 N \cdot kg^{-1}$.

A SAVOIR

Doc.5 : Energie mécanique E_m

L'énergie mécanique E_m d'un solide est la somme de son énergie cinétique et de son énergie potentielle.

$$E_m = E_c + E_p$$

A SAVOIR