

Thème 2 : TRANSPORT. Sous-thème : MISE EN MOUVEMENT

Notions et Contenus

Actions mécaniques : forces, moment de force, couples et moment d'un couple.

Compétences attendues

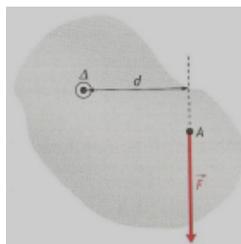
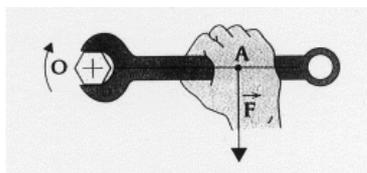
- Identifier, inventorier, caractériser et modéliser les actions mécaniques s'exerçant sur un solide.
- Écrire et exploiter l'expression du travail d'une force constante ou d'un couple de moment constant.

I NOTION DE FORCE :

Voir la fiche méthode : faire le bilan des forces

II MOMENT D'UNE FORCE

1) Définition



Que va entraîner l'effet de la force \vec{F} sur la clé ?

On veut serrer très fort le boulon, sur quels paramètres peut-on agir ?

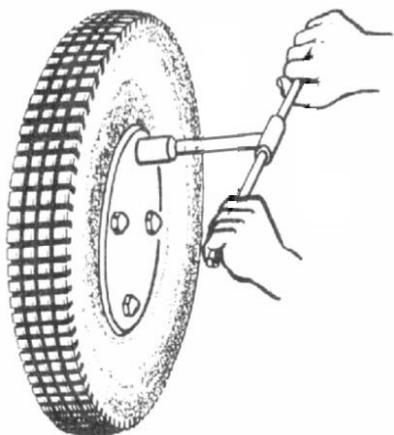
Définition du moment de la force $M(\vec{F})$:

2) Application

Une masse de 1kg est appliquée à 25 cm d'un axe de rotation d'un moteur. (On donne $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$)

- Calculer le poids \vec{P} de cette masse.
.....
- Calculer le moment M de cette force sur l'arbre du moteur.
.....
- On vérifie cette valeur avec un capteur de couple placé sur l'arbre moteur. Quelle sera la valeur du moment si on place la masse à mi-distance de l'axe ?
.....

III COUPLE DE FORCES :



Placer les vecteurs correspondant aux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 s'exerçant sur la clé, si la personne veut visser le boulon.

Que peut-on dire de la direction et du sens de ces deux forces ?

Que provoque ce couple de forces comme mouvement sur la clé ?

Définition du moment du couple de force $M(\vec{F})$: avec $\vec{F}_1 = \vec{F}_2 = \vec{F}$