MECANIQUE

Les forces

- Une force exercée sur un corps peut le mettre en mouvement, le déformer.
- La force de pesanteur terrestre ou poids P s'exerce sur tous les corps matériels.

P = m x g avec P en kg, m en g avec g ≈ 9,81 N/kg

Equilibre d'un solide mobile autour d'un axe

Un solide mobile autour d'un axe est en équilibre si le moment des forces qui tendent à le faire tourner dans un sens est égal au moment des forces qui tendent à le faire tourner dans l'autre sens.

Théorème des moments : $M_A = M_B$

Mécanique

Etude de l'équilibre ou du mouvement des corps sous l'action des forces qui leur sont appliquées.

Certains systèmes techniques utilisent les lois de l'équilibre :
Les leviers et les balances

Etude des corps en mouvement

Deux mouvements simples :

- Translation : trajectoires superposables, distances parcourues sont les mêmes quel que soit le point de départ de l'objet
- Transmission : trajectoires circulaires, concentriques. Un point reste fixe : l'axe.

Certains systèmes techniques réalisent une transmission de mouvement :

- Transmission d'un mouvement de translation avec une poulie.
- Transmission d'un mouvement de rotation par friction, roues dentées (engrenages), courroie, chaîne, câble, cadran

Rapport de transmission
$T = N_2/N_1$
N_1 : nombre de tours de la roue motrice
N_2 : nombre de tours de la roue menée

Certains systèmes techniques réalisent une transformation de mouvement :

Système permettant de transformer des rotations en translation

- Système vis-écrou
- Système vis-crémaillère
- Système pignon-crémaillère
- Système came-tige
- Treuil