

NOM :  
Prénom :  
Classe :

# COURS



## La puissance

- **Pour un déplacement linéaire (TRANSLATION)**

Puissance pour déplacer un solide à la vitesse  $V$  avec  $F$  et  $V$  parallèles

$$\begin{array}{c} \text{Puissance motrice en Watt} \longrightarrow \mathcal{P} = F \times V \\ \text{Force en Newton} \longrightarrow \uparrow \quad \uparrow \quad \text{Vitesse en m/s} \end{array}$$

- **Pour un déplacement en rotation autour de son axe (ROTATION)**

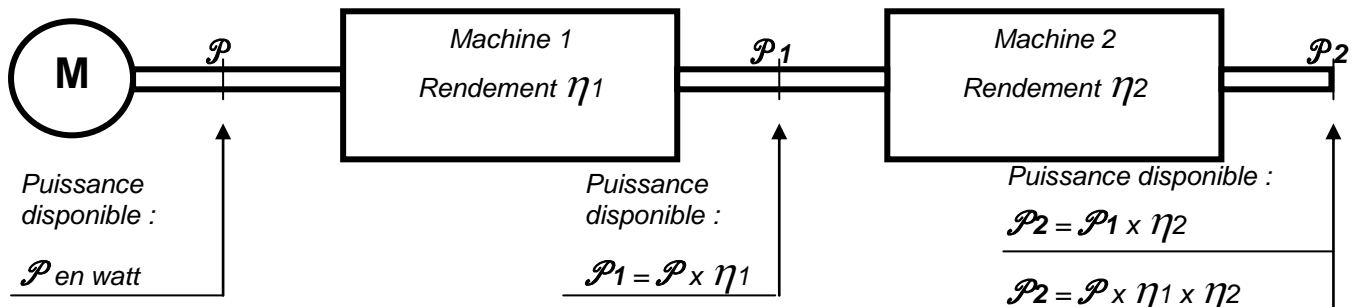
Puissance pour déplacer un solide à la vitesse angulaire  $\omega$

$$\begin{array}{c} \text{Puissance motrice en Watt} \longrightarrow \mathcal{P} = \mathcal{C} \times \omega \\ \text{Couple en N.m} \longrightarrow \uparrow \quad \uparrow \quad \text{Vitesse angulaire en rad/s} \end{array}$$

### Le rendement : $\eta$

$$0 < \eta < 1$$

Le rendement s'applique à la puissance mais n'intervient pas sur la vitesse de rotation ou de translation. Il agit donc sur le couple ou la force



$$\text{Donc } \mathcal{P} > \mathcal{P}_1 > \mathcal{P}_2$$

### Formules :

Puissance de sortie ( $\mathcal{P}_s$ ) = puissance entrée ( $\mathcal{P}_e$ ) x Rendement global ( $\eta$ )

(Rendement global)  $\eta = \eta_1 \times \eta_2 \times \dots$  (produit des rendements)