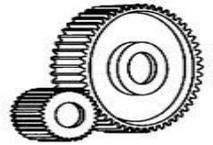


Nom :  
Prénom :  
Classe :

Exercice  
Les engrenages



CI 13 : Transmission de puissance avec transformation de MVT

Rapport de transmission :

$$r = \frac{Z_{\text{menant}}}{Z_{\text{mené}}} \quad r = \frac{D_{\text{menant}}}{D_{\text{mené}}} \quad r = \frac{N_{\text{sortie}}}{N_{\text{entrée}}} \quad r = \frac{\omega_{\text{sortie}}}{\omega_{\text{entrée}}}$$

$r$  : rapport de réduction (sans unité)

$Z$  : nombre de dents

$D$  : diamètre des pignons (généralement en mm)

$N$  : fréquence de rotation en tr/min

$\omega$  : vitesse angulaire en rad / s

Formule du rapport de réduction global :

$$r_{\text{global}} = \frac{\text{Produit } Z_{\text{menant}}}{\text{Produit } Z_{\text{mené}}}$$

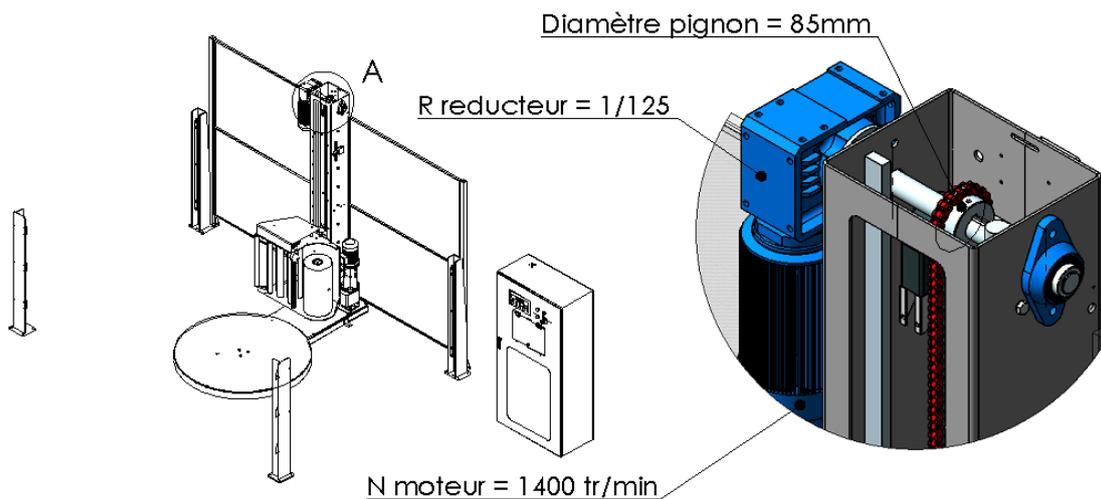
Relation entre la vitesse angulaire  $\omega$  (rad/s) et la vitesse linéaire  $V$  (m/s) :  $V = r \cdot \omega$

$V$  : vitesse linéaire en m/s de la crémaillère

$r$  : rayon du pignon en m

$\omega$  : vitesse angulaire en rad/s du pignon

Relation entre  $\omega$  (rad/s) et  $N$  (tr/min) :  $\omega = 2 \cdot \pi \cdot N / 60$



**Q1a :** Calculer la fréquence de rotation ( $N$ ) en sortie du réducteur

$N = \dots\dots\dots$  tr/min

**Q1b :** Calculer la vitesse angulaire ( $\omega$ ) du pignon

$\omega = \dots\dots\dots$  rad/s

**Q1c :** Calculer la vitesse linéaire ( $V$ ) de la chaîne

$V = \dots\dots\dots$  m/s