


<p align="center">Baccalauréat Sciences et Techniques de l'Industrie et du Développement Durable</p>	
<p align="center">Cl.8-Organisation structurelle et solutions constructives des chaînes d'énergie</p>	<p align="center">Choix d'une motorisation</p>
<p>O4-Décoder l'organisation fonctionnelle, structurelle et logicielle d'un système O5-Utiliser un modèle de comportement pour prédire un fonctionnement ou valider une performance O8s-Valider des solutions techniques</p>	

1. Rôle d'un réducteur.

Conclure : Pour un tour de l'arbre d'entrée l'arbre de sortie effectue tour(s). Ce mécanisme permet donc de la fréquence de rotation.



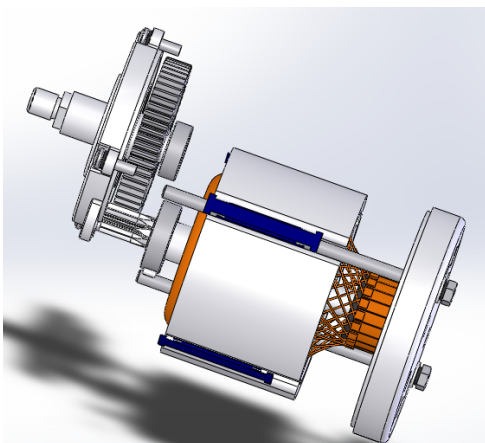
Donner une désignation pour (voir ressources : **Les engrenages**)

Pièce1 :

Pièce2 :

Ensemble1+2 :

2. Réducteur du système Elektorwheelie.



Sur le dessin ci-contre, repérer :

- l'arbre d'entrée (arbre moteur),
- l'arbre de sortie (sortie motoréducteur).

Détermination du rapport de transmission du réducteur.

Pour calculer le rapport de transmission (noté r), diviser ω_s (vitesse angulaire de sortie) par ω_e (vitesse angulaire d'entrée).

$r = \dots\dots\dots$ (Noter votre résultat sous la forme d'une fraction).

Préciser l'unité de ces vitesses : $\dots\dots\dots$

Convertir ces vitesses angulaires en $\text{tr}\cdot\text{min}^{-1}$ (tours/minute, unité couramment utilisée en sciences industrielles* et notée n).

* Lorsque cette grandeur physique est exprimée en tr/min elle est appelée '**fréquence de rotation**'

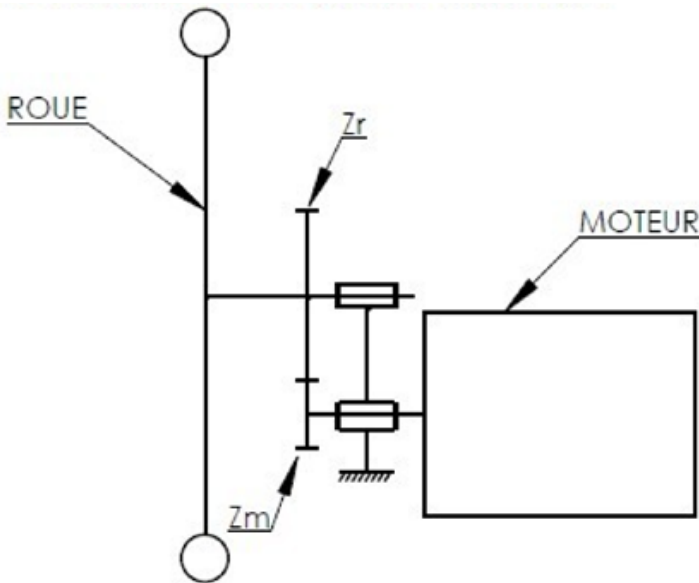
$n_s = \dots\dots\dots \text{tr}\cdot\text{min}^{-1}$

$n_e = \dots\dots\dots \text{tr}\cdot\text{min}^{-1}$

Convertir ces vitesses angulaires en rd/s (radians/seconde, unité normalisée et notée ω)

$\omega_s = \dots\dots\dots \text{rad}\cdot\text{s}^{-1}$

$\omega_e = \dots\dots\dots \text{rad}\cdot\text{s}^{-1}$



Sur le dossier technique on retrouve le schéma ci-contre appelé schéma cinématique. Repérer sur ce schéma :

- l'arbre d'entrée.
- l'arbre de sortie.
- Que représente Z_r et Z_m (voir dossier technique)

Z_r :.....

Z_m :.....

Calculer le rapport Z_r/Z_m et Z_m/Z_r :.....

Comparer avec r calculé précédemment :.....

Conclure quant aux relations pouvant être écrites entre, ω_s , ω_e , Z_m , Z_r :.....

.....

3. Choix du moteur

Trouver sur le diagramme d'exigences (voir **dossier technique**) la vitesse maxi que l'elektorwheelie peut atteindre (préciser l'unité)

$$V = \dots\dots\dots$$

L'unité normalisée d'une vitesse linéaire étant le m/s (mètres/seconde), exprimer cette vitesse en m/s :

$$V = \dots\dots\dots \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$$

Si $V = \omega \cdot R$ avec :

- V ($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$), vitesse linéaire,
- ω ($\text{rad}\cdot\text{s}^{-1}$) vitesse angulaire,
- R (m) rayon de la roue.

Calculer alors ω pour V maxi (attention aux unités)

$$\omega = \dots\dots\dots \text{ rad}\cdot\text{s}^{-1} \quad \Rightarrow \quad n = \dots\dots\dots \text{ tr}\cdot\text{min}^{-1}$$

En tenant compte du rapport de réduction précédemment calculé, vérifier si le moteur (MY1020-500W-24V) choisi est bien adapté.