



Objectifs :

- Comprendre l'organisation des composants de la chaîne d'énergie.
- Vérifier les caractéristiques techniques avancées par le constructeur.

Le système réel est disponible dans la salle.

Le dossier technique du système est disponible en ligne.

PARTIE A

Découverte du système



👉 Mettre le système en service et le manipuler.

- 🔧 *Faire attention de ne rien cogner car il va vite !*
- 🔧 *Utiliser le support de roue pour jouer avec le potentiomètre de vitesse.*

Q1 – Donner la fonction principale du système.

- 🔧 *La fonction principale est la raison d'être du produit.*
- 🔧 *La rechercher dans le « diagramme des cas d'utilisation » (voir dans le dossier technique en ligne)*

PARTIE B

Analyse de la chaîne d'énergie

Cette partie fait référence à la fiche de cours n°2.

Les informations nécessaires sont dans le dossier technique.

Q2 – Donner le nom et les caractéristiques du composant qui assure la fonction « **ALIMENTER** ».

Q3 – Le système est-il autonome d'un point de vue énergétique ?

OUI

NON

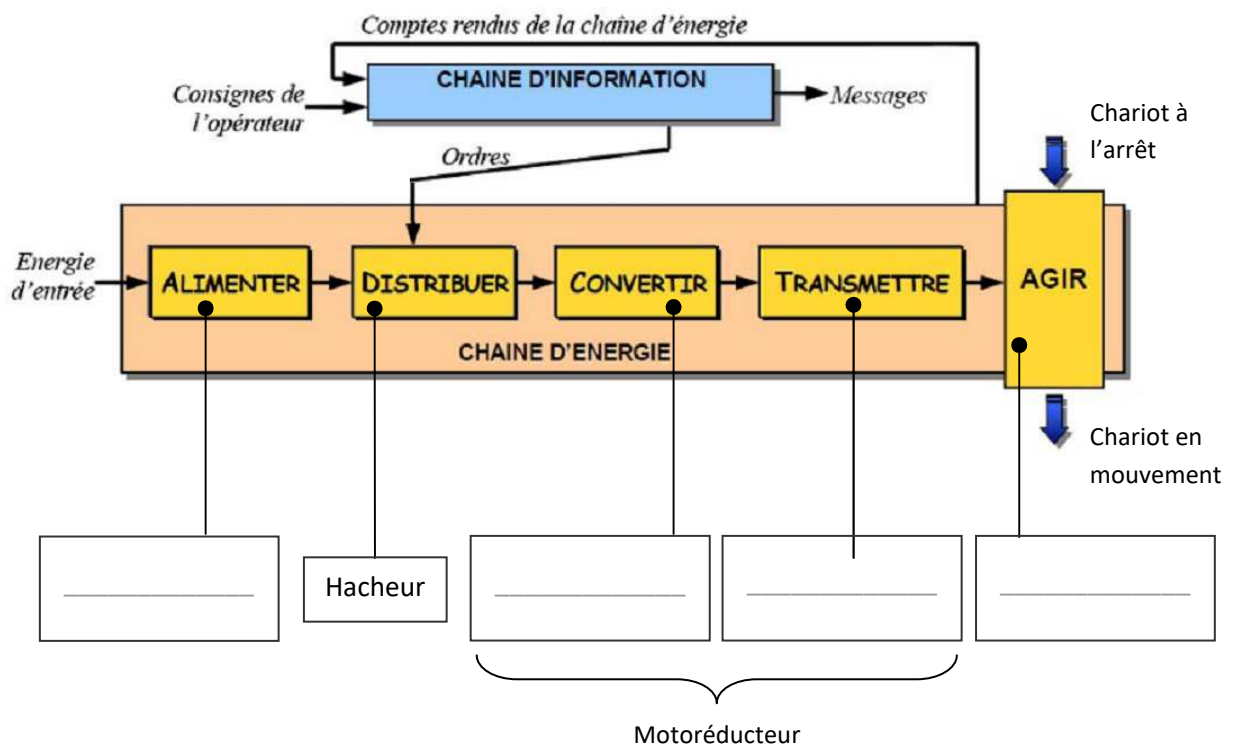
Justification : _____

Q4 – Donner le nom et les caractéristiques du composant qui assure la fonction « CONVERTIR ».

Q5 – Donner le nom et les caractéristiques du composant qui assure la fonction « TRANSMETTRE ».

Q6 – Donner le nom et les caractéristiques du composant qui assure la fonction « AGIR ».

Q7 – Compléter le schéma-bloc.



Q8 – Consulter le dossier technique du système et donner l'ordre de grandeur des puissances mises en jeu dans ce système (chercher la puissance fournie par le moteur).

PARTIE C

Etude détaillée du motoréducteur

Les fonctions « convertir » et « transmettre » sont ici assurées à l'aide d'un composant unique appelé « motoréducteur ». Ce genre de composants est disponible dans le commerce (ça s'achète).

➤ Sur PC, ouvrir le fichier « Motoréducteur.iam ».

➤ Masquer le composant « Carter droit ».

☞ On obtient à l'écran une vue similaire à celle de la figure 1.



Figure 1 : motoréducteur sous Inventor

Q9 – Identifier sur la figure 2 les composants du moteur :

le **stator** (partie fixe) et le **rotor** (partie tournante).

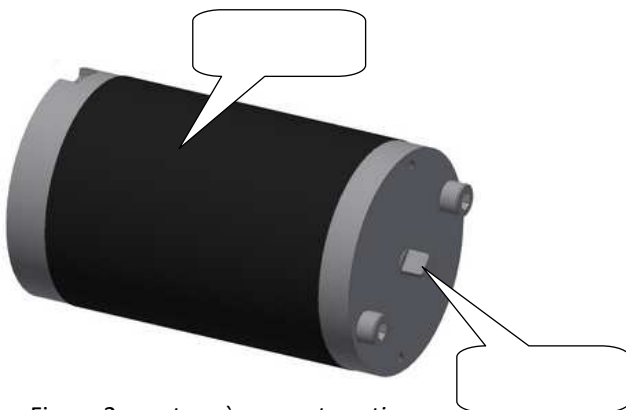


Figure 2 : moteur à courant continu

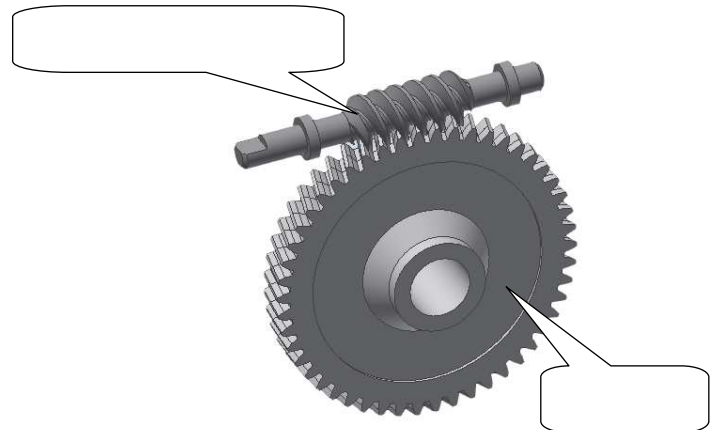
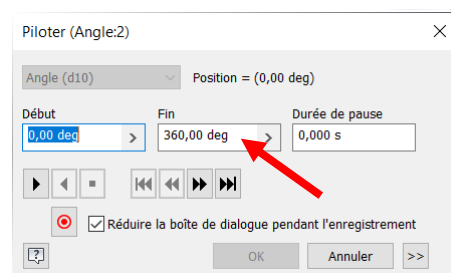
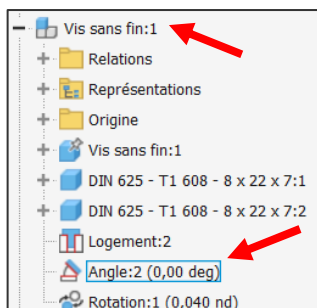


Figure 3 : réducteur à roue et vis sans fin

Q11 – D'après la figure 1, quel composant du réducteur est entraîné par le moteur ?

- Le moteur entraîne en rotation la vis sans fin (la vis est donc motrice et la roue est réceptrice)
- Le moteur entraîne en rotation la roue (la roue est donc motrice et la vis est réceptrice)

➤ Piloter la contrainte « Angle:2 » associée à la vis sans fin (clic droit) et mettre par exemple 360° ou plus.



Q12 – Qui tourne le plus vite ?

La vis (motrice) tourne plus vite que la roue (réceptrice)

La roue (réceptrice) tourne plus vite que la vis (motrice)

Q13 – Justifier le mot de « réducteur » pour le système de transmission à roue et vis sans fin (tel qu'il est employé ici en tout cas).

PARTIE D

Vérification des caractéristiques annoncées par le constructeur

Le dossier technique donne des éléments du cahier des charges, en particulier les vitesses mini et maxi que le chariot de golf est censé avoir.

Q14 – Relever dans le dossier technique les valeurs mini et maxi de la vitesse selon le constructeur.

$V_{\min} =$ _____ et $V_{\max} =$ _____

Q15 – Proposer et mettre en œuvre un protocole visant à déterminer expérimentalement la vitesse maxi.

☞ Faire un schéma explicatif et y porter toute les informations utiles.

Q16 – Conclure quant au respect du cahier des charges.
