

| | | |
|------------------|---|------------------|
| | <h1>RoboPong</h1> | <i>Mécanique</i> |
| T ^{ale} | Etude du système de distribution de balles | TP |

Nous allons étudier le **système de distribution de balles** du RoboPong.

Objectif : Choisir le moteur le mieux adapté afin de satisfaire au cahier des charges

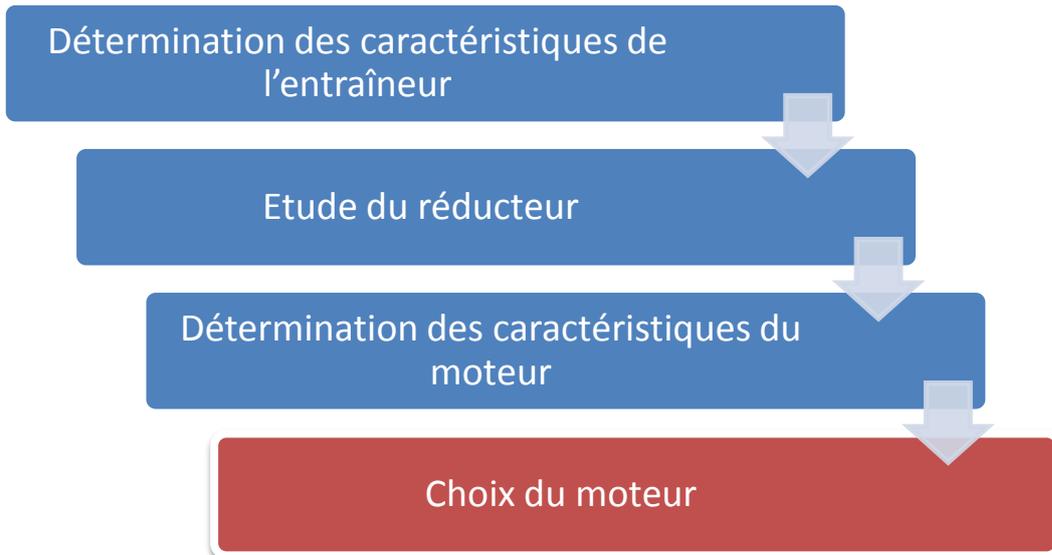


Extrait du cahier des charges à respecter :
Le lanceur doit être approvisionné en balle en moins d'une seconde.

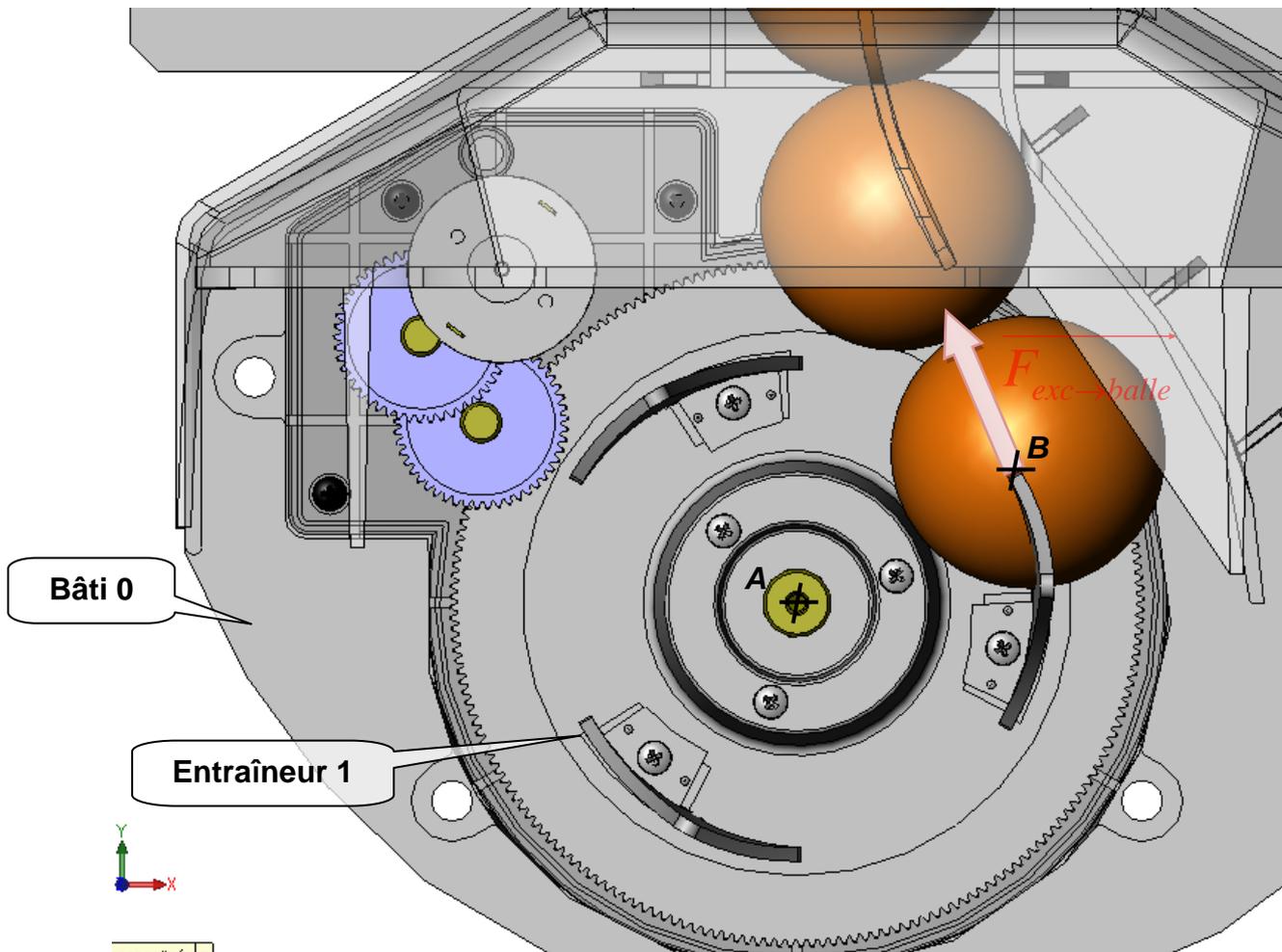
Problématique : un potentiomètre permet de régler la vitesse de distribution des balles. Ce potentiomètre permet de régler le temps de temporisation entre deux balles. Pour que la cadence la plus rapide puisse être maintenue, il est nécessaire que le temps de distribution soit inférieur à une seconde. Cette durée dépend du moteur électrique implanté. **Le but de cette étude est de choisir le moteur le plus adapté à notre besoin.**



Sommaire de l'étude :



I- DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES DE L'ENTRAINEUR :

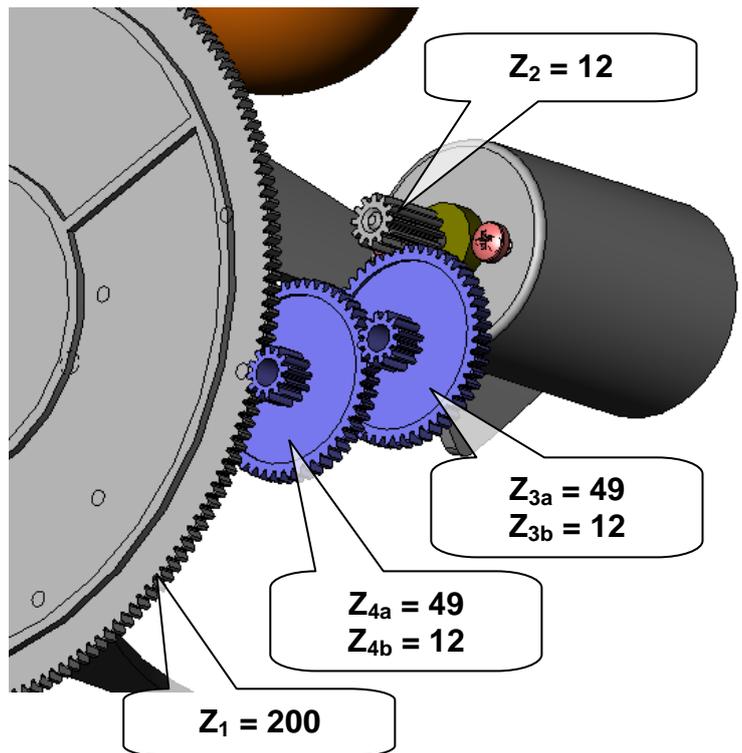
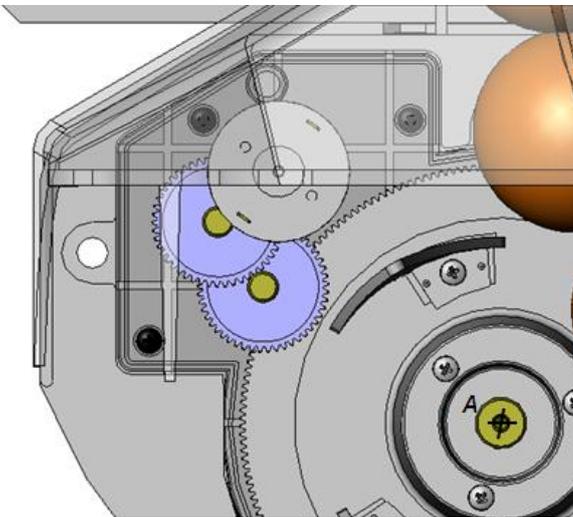


- Déterminer l'angle θ à réaliser par l'entraîneur 1 pour distribuer une balle.
- Déterminer la vitesse angulaire de l'entraîneur $\omega_{1/0}$ pour répondre au cahier des charges (*extrait du cahier des charges : "le lanceur doit être approvisionné en balle en moins d'une seconde"*). On considérera que le mouvement se fait à vitesse constante.
- Déterminer le couple **C** à fournir par l'entraîneur pour entraîner la balle
Données :
 - ✓ La force à exercer sur la balle pour pousser les autres balles est de : $F_{exc \rightarrow balle} = 30N$
 - ✓ $AB = 36mm$

| | | |
|------------------|---|------------------|
| | <h1>RoboPong</h1> | <i>Mécanique</i> |
| T ^{ale} | <i>Etude du système de distribution de balles</i> | TP |

- En déduire la puissance nécessaire au niveau de l'entraîneur P_{ent} .

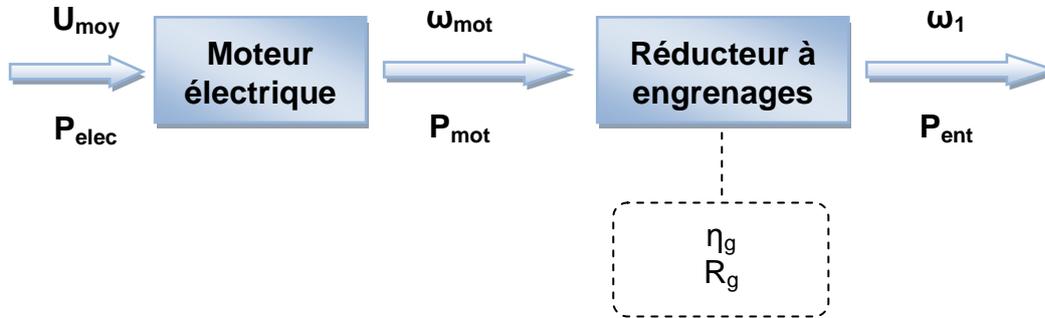
II- ETUDE DU REDUCTEUR :



- Déterminer le rapport de réduction global R_g du réducteur.
- Déterminer le rendement global du réducteur η_g , sachant que le rendement d'une transmission entre 2 engrenages à denture droite est de 0,95.

| | | |
|------------------|---|------------------|
| | <h1>RoboPong</h1> | <i>Mécanique</i> |
| T ^{ale} | <i>Etude du système de distribution de balles</i> | TP |

III- DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES DU MOTEUR :



- En utilisant les études précédentes, déterminez la vitesse angulaire du moteur ω_{mot} .
- En déduire la fréquence de rotation du moteur N_{mot} (en tour/min)
- En utilisant les études précédentes, déterminez la puissance du moteur P_{mot} .

IV- CHOIX DU MOTEUR :



Allez sur le site du motoriste mabuchi :
http://www.mabuchi-motor.co.jp/en_US/product/p_0303.html

- Entrez les caractéristiques trouvées précédemment et choisir le moteur le plus approprié.