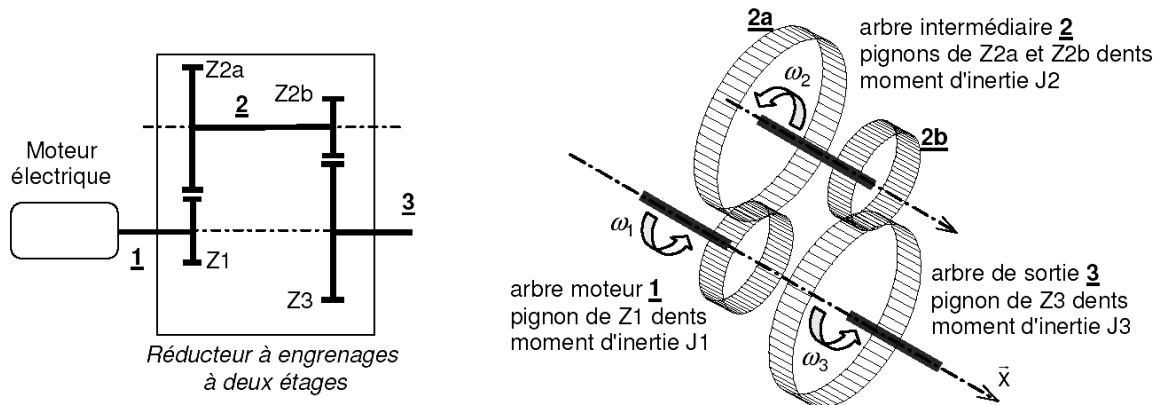


TD Transfert

CALCUL D'INERTIE ÉQUIVALENTE

1 Réducteur

On considère un réducteur à engrenages à deux étages comportant un pignon d'entrée moteur **1**, un arbre intermédiaire **2** avec deux pignons de Z_{2a} et Z_{2b} dents et un arbre de sortie **3** avec un pignon de Z_3 dents. Les différents arbres (**1**, **2**, **3**) sont en liaison pivot d'axe \vec{x} par rapport au bâti **0** (non représenté sur la perspective). Les figures ci-dessous illustrent schématiquement le dispositif.



On note :

- λ : le rapport de réduction du 1^{er} engrenage
- μ : le rapport de réduction du 2^e engrenage

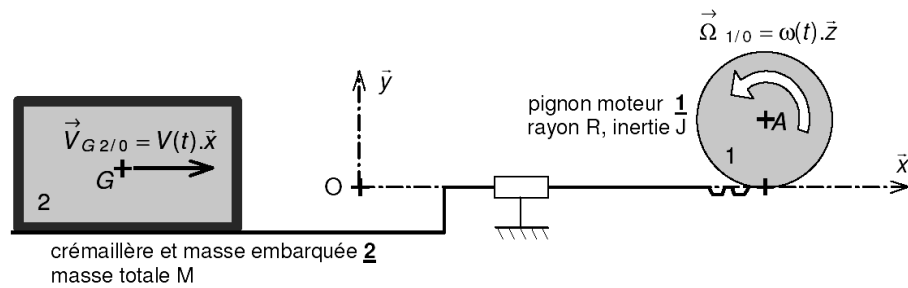
Question 1 Calculer l'énergie cinétique de l'ensemble $\Sigma = (1 + 2 + 3)$ par rapport à **0**.

Question 2 En déduire l'inertie équivalente ramenée à l'axe du moteur.

2 Système d'entraînement en translation

On considère un dispositif d'entraînement en translation d'une table supportant une charge embarquée (supposée liée à la table **2**). La table est en liaison glissière sans frottement par rapport au bâti **0**

et en liaison pignon-crémaillère avec le pignon moteur **1**. La figure ci-dessous illustre schématiquement le dispositif.



Question 3 Calculer l'énergie cinétique de l'ensemble $\Sigma = (1 + 2)$ par rapport à **0**.

Question 4 En déduire l'inertie équivalente ramenée à l'axe du moteur.