

UE21 : Capteurs Proprioceptifs

TD2

EXO 1

1) CHOIX D'UN CODEUR INCREMENTAL

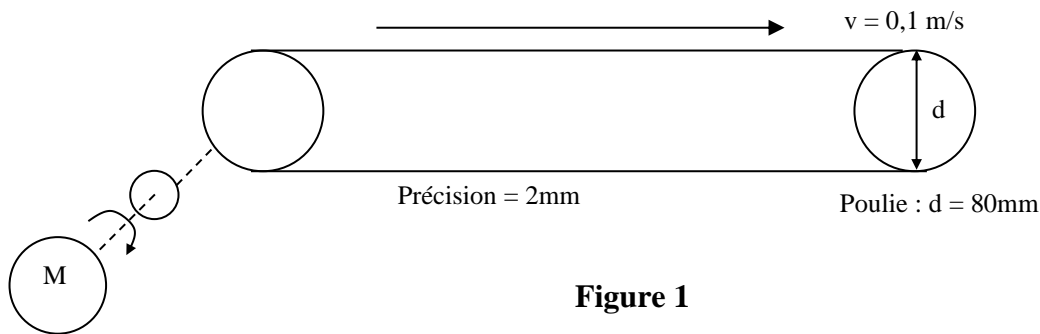


Figure 1

Afin d'asservir en position et vitesse le moteur représenté sur la figure 1, on doit intégrer un capteur pour mesurer ces deux grandeurs. Notre choix s'est porté sur un codeur optique incrémental.

Pour effectuer ce choix, déterminer :

- 1-1) La résolution R du codeur
- 1-2) La fréquence maximale F_{\max} de comptage.

2) CHOIX D'UN CODEUR ABSOLU

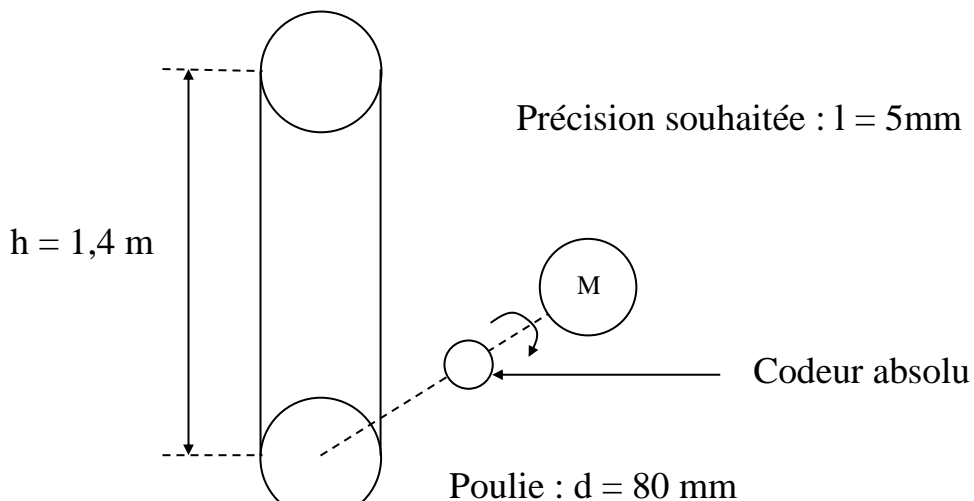


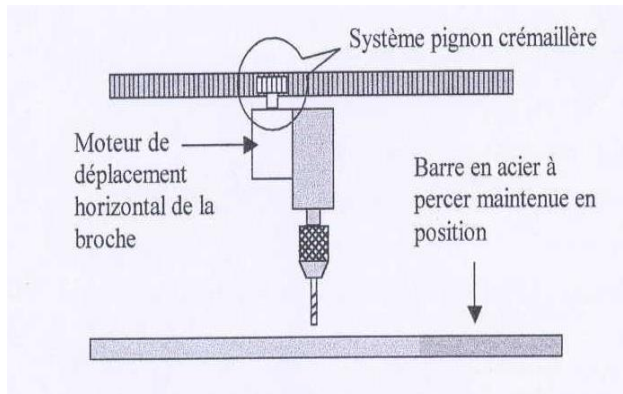
Figure 2

Pour asservir la position et vitesse du moteur de la figure 2, on choisit un codeur optique absolu. Déterminer :

- 2-1) La résolution R du codeur
- 2-2) Le nombre de tours effectués par le codeur

EXO 2

Soit le système de perçage de trou représenté sur la figure 3.



La position des trous à percer est donnée par un cahier des charges et peut différer d'une barre à l'autre. La précision souhaitée est de 0,1 mm.

La barre à percer à une longueur max de 2m.

Le diamètre du pignon est de 5 cm.

L'information position ne doit pas être perdue lors d'une coupure de l'alimentation.
On utilisera un codeur absolu.

Le disque tourne avec l'arbre moteur, et le récepteur infrarouge ne reçoit de la lumière qu'au moment où la partie transparente passe devant la diode. Un système électronique intégré dans le codeur délivre une tension de 24V DC lorsque le récepteur reçoit la lumière de la diode. L'information fournie par le récepteur infrarouge est binaire : elle vaut 1 quand il fournit 24V et 0 s'il fournit 0V.

- 1) Quelle est la résolution du codeur ?
- 2) Quelle est la précision de positionnement ?
- 3) Quelle est la distance maximale que peut mesurer le codeur ?
- 4) Ce codeur convient-il ? Pourquoi ?

