

**TD N°1 : Commande Hydropneumatique**

**Exercice 1 :**

Pour serrer une pièce, on utilise un vérin de bridage qui doit exercer un effort de 6000 N. Le diamètre d'alésage  $D$  est de 100 mm. Déterminer la pression nécessaire. Que devient cette pression si les pertes par frottements sont de 10%.

**Exercice 2 :**

Calculer les efforts théoriques développés en poussant et en tirant d'un vérin ( $D=125$  mm et  $d=25$  mm) si la pression d'utilisation est de 6 bars. Même question si les pertes par frottements sont de 10%.

**Exercice 3 :**

Déterminer le diamètre d'un vérin capable de déplacer une charge de masse  $M$ , l'effort demandé est de 200daN. Sachant que le taux de charge est de 0.6 et la pression d'air utilisée est de 6 bars. Choisir un diamètre normalisé.

**Exercice 4 :**

On utilise un vérin double effet pour soulever une charge de 150 kg installée sur un plan incliné de  $30^\circ$  de pente, la pression d'utilisation est de 600 kPa, le taux de charge est de 0,65. Calculer son diamètre. Choisir un diamètre normalisé.

**Exercice 5 :**

Calculer la consommation d'air d'un vérin de diamètre  $D=80$ mm (diamètre de la tige est de 22 mm) et d'une course de 400 mm. 5 cycles (sortie/rentée) sont effectués par minutes sous une pression de 6 bars.