

Contrôle ECHP - TS3 (OMI, OME/TP, OAI & OII)  
06/06/2017 Durée : 2 heures

**Exercice n°1 (4 points)**

Une installation hydraulique comprend :

- un vérin d'alésage 100 mm et de diamètre de tige 56 mm. Sa force de travail doit être de 80.000 N en sortie de tige ;

- une pompe hydraulique de débit  $Q_v = 32$  l/min accouplée à une moteur électrique de puissance utile  $P_u = 10$  kW.

**a-** Déterminer la pression de tarage (**bar**) du limiteur de pression pour assurer le fonctionnement de l'installation.

**b-** Calculer les vitesses (**cm/s**) de sortie et d'entrée de la tige du vérin.

**c-** La puissance du moteur électrique est-elle suffisante pour un rendement global de l'installation de 75%

**Exercice n°2 (6 points)**

On relève sur le catalogue d'un constructeur les caractéristiques suivantes d'une pompe :

- cylindrée  $49$  cm<sup>3</sup> ;

- débit 114 l/min à 2400 tr/min sous 210 bars.

On envisage d'entraîner cette pompe à 1460 tr/min sous 210 bars. Déterminer :

**a-** Le rendement volumétrique (%) à 2400 tr/min.

**b-** Le débit réel (l/min) à 1460 tr/min en supposant que les rendements volumétriques sont identiques.

**c-** La puissance (kW) du moteur électrique nécessaire à l'entraînement de la pompe si le constructeur donne un rendement global de 86 %. ? En déduire le couple (Nm).

Exercice n°3 (10 points)

Soit le circuit hydraulique ci-dessous, compléter le tableau la page 3/3.

