

**MASTER 1 MMTH****Examen de Technologies des Turbomachines****2017-2018****Exercice N° 1 (6 pts)**

Une pompe centrifuge dont le diamètre à la sortie est  $D_2=700$  mm tourne à une vitesse  $N=1800$  tr/mn. L'eau entre sans près rotation ( $\alpha_2=90^\circ$ ).

Calculer le rendement hydraulique  $\eta_h$  dans le cas où la hauteur manométrique  $H_m=17$  m et la vitesse absolue  $V_2=6$  m/s et  $\alpha_2=60^\circ$ .

**Exercice N° 2 (6 pts)**

Deux pompes centrifuges identiques. L'une tourne à 950 tr/mn délivre un débit de 200 l/s et une hauteur manométrique de 25 m. déterminer le débit et la hauteur manométrique de l'autre pompe lorsque cette pompe tourne à 1450 tr/mn.

**Exercice 3 (8 pts)**

Les dimensions de la roue d'une pompe centrifuge sont  $D_1=15$  mm,  $D_2=300$  mm,  $b_1=$  [REDACTED]  $b_2=$  [REDACTED],  $\beta_1=30^\circ$  et  $\beta_2=25^\circ$ . La vitesse de rotation  $N=1450$  tr/mn. L'eau entre sans près rotation ( $\alpha_1=90^\circ$ ) et la vitesse débitante  $V_r$  reste constante. Déterminer la hauteur manométrique développée, le débit et la puissance absorbée si la largeur est  $b_2=20$  mm, le rendement hydraulique égal 0,82 et rendement global égal 0,76.

Prendre  $g=9.81$  m/s<sup>2</sup> et  $\rho=1000$  kg/m<sup>3</sup>.