



## TD (03) : Turbines hydrauliques

### Exercice 1

Une installation hydroélectrique a les caractéristiques suivantes:  $P = 45 \text{ MW}$  ,  $H = 720 \text{ m}$   
 $n = 720 \text{ tr/min}$  ,  $\eta = 0.9$

On considère qu'il n'y a pas des pertes ni dans la conduite forcée, ni dans l'injecteur ,

Déterminer :

- Le type de turbine .
- Le débit .
- Les composantes des vitesses  $V_1, V_{r1}, V_{r2}$  ( $D=1.5 \text{ m}$ ) .

### Exercice 2

Une turbine Pelton génère une puissance de  $P = 67.5 \text{ kW}$ , opère sous une chute de  $H = 60 \text{ m}$  et tourne à  $N=400 \text{ tr/min}$ . Le diamètre de la conduite forcée est  $d = 200 \text{ mm}$ . Le rapport entre la vitesse des augets  $u$  et la vitesse du jet  $v_j$  est  $u/v_j = 0.46$ . Le rendement est  $\eta=83\%$

Déterminer:

- Le débit.
- Le diamètre du jet (un seul injecteur) .
- Le diamètre de la roue .
- La vitesse spécifique.