

## Rattrapage de Calcul et technologie des conduites – Master M1MMTH

**N.B :** *Aucun document n'est autorisé. Durée : 01 h 30 mn.  
Chaque étudiant doit utiliser son propre matériel.*

Calculer la puissance de la pompe pour transporter l'eau d'un grand réservoir ouvert **A** à un autre grand réservoir ouvert **D**. Tracer ensuite la ligne de charge de l'installation. Les pertes de charge au niveau de la pompe sont négligeables.

On donne :

Débit transporté :  $Q_v = 130 \text{ l/s}$  ;

Altitudes des réservoirs :  $Z_A = 10 \text{ m}$  ;  $Z_D = 62 \text{ m}$  ;

Conduite d'aspiration :  $L_a = 115 \text{ m}$  ;  $D_a = 300 \text{ mm}$  ;  $\varepsilon = 0.12 \text{ mm}$  ;

Conduite de refoulement :  $L_r = 420 \text{ m}$  ;  $D_r = 250 \text{ mm}$  ;  $\varepsilon = 0.12 \text{ mm}$  ;

Entrée réservoir ( $\zeta_{Er} = 0.5$ ).

Sortie réservoir ( $\zeta_{Er} = 1.0$ ).

Masse volumique de l'eau :  $1000 \text{ kg/m}^3$ .

Viscosité dynamique de l'eau :  $10^{-3} \text{ kg/m.s}$ .

Dans le cas où le régime d'écoulement est turbulent, utiliser la relation de Colebrook-White :

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left[ \frac{2,51}{\Re \sqrt{\lambda}} + \frac{\varepsilon}{3,71 D} \right]$$

*Bonne chance*