

# SÉRIE TD N° 1 1: SYSTÈME COMPLEXE DE CONDUITES

## Exercice 01#

En un point A d'un tuyau horizontal de 30 cm ( $\lambda = 0,020$ ), la hauteur due à la pression est de 60 m. A une distance de 60 m de A le diamètre du tuyau de 30 cm se rétrécit brusquement et passe à 15 cm. A une distance de 30 m de là, le diamètre qui était de 15 cm ( $\lambda = 0,015$ ) passe brusquement à 30 cm et le point F est alors situé à 30 m au-delà de ce point. Pour une vitesse de 2,41 m/s dans les tuyaux de 30 cm, tracer la ligne de charge et la ligne piézométrique.

$L_1 = 60\text{m}$	$L_2 = 80\text{m}$	$L_3 = 30\text{m}$
$D_1 = 30\text{cm}$	$D_2 = 15\text{cm}$	$D_3 = 30\text{cm}$
$\lambda_1 = 0.02$	$\lambda_2 = 0.015$	$\lambda_3 = 0.02$

## Exercice 02#

En négligeant les pertes de charge à l'entrée/sortie et celles dues au changement de section:

- 1) Tracer la ligne de charge, en indiquant clairement la charge  $H_D$ , au point D.
- 2) Déterminer, à l'aide d'un minimum de 05 itérations, les débits volumiques  $Q_1$ ,  $Q_2$  et  $Q_3$ .

On donne:

NB : choisir  $H_D = 200\text{m}$  et  $H_D = 250\text{m}$

Le sens d'écoulement est indiqué sur le schéma

$L_1 = 16\text{km}$	$L_2 = 9.5\text{km}$	$L_3 = 8\text{km}$
$D_1 = 30\text{cm}$	$D_2 = 20\text{cm}$	$D_3 = 15\text{cm}$
$\lambda_1 = 0.01$	$\lambda_2 = 0.01$	$\lambda_3 = 0.01$

