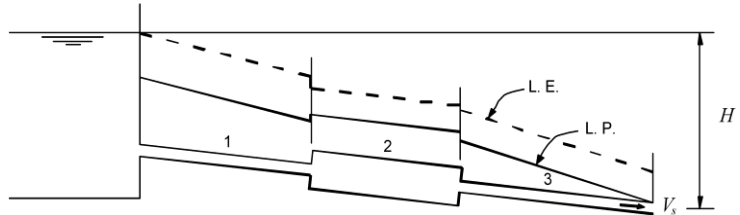


# Exercices en hydraulique

## Série n 02

### Exercice 01

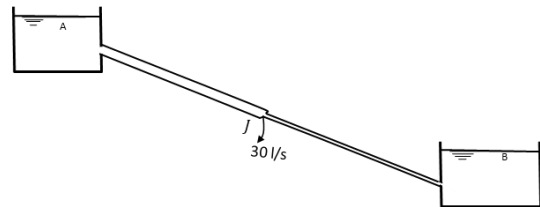
Trois anciens tronçons associés en série branchés à un réservoir, nous voulons remplacer ce système par une nouvelle conduite équivalente. Le concept général est maintenu, la charge disponible  $Z_A - Z_B$  est égale à la somme de toutes les pertes de charges linéaires et locales.



### Exercice 02

Le réservoir A alimente le réservoir B par deux canalisations uniformes AJ et JB de diamètres 300 mm et 200 mm, respectivement. Juste en amont du changement de section, supposé progressif, un débit contrôlé de 30 l/s est prélevé.

Longueur de AJ = 3000 m; longueur de JB = 4000 m ; taille de rugosité effective des deux tronçons 0,015 mm; la charge brute = 25,0 m. Déterminer le débit à B , en négligeant la perte singulière au J, voir la figure.



### Exercice 03

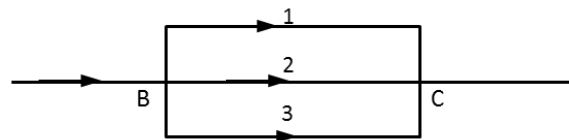
(Conduite équivalente)

Trouver la conduite équivalente qui peut remplacer le système de tronçons associés en parallèle illustré à la figure suivant. (On néglige toute perte de charge singulière).

$$L_1 = 80 \text{ m} \quad D_1 = 4 \text{ cm} \quad \lambda_1 = 0,018$$

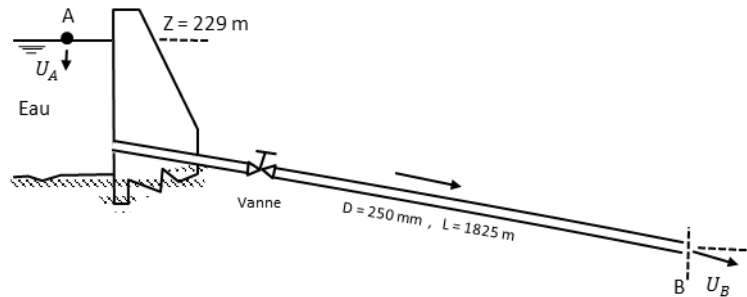
$$L_2 = 120 \text{ m} \quad D_2 = 6 \text{ cm} \quad \lambda_2 = 0,018$$

$$L_3 = 300 \text{ m} \quad D_3 = 10 \text{ cm} \quad \lambda_3 = 0,025$$



### Exercice 04

Une installation hydraulique comporte une conduite en fonte ( $\varepsilon = 0,5$  mm) de 250 mm de diamètre et de 1825 m de long. On considère que les pertes de charges singulières sont négligeables. Déterminer le débit d'écoulement et tracer la ligne piézométrique. Recalculer le débit en présence de perte de charge de la vanne seulement



### Exercice 05

Déterminez le débit d'écoulement assuré par la pompe envoie vers le réservoir B. Les coefficients de singularités sont :  $K_{entrée} = 0,5$  ,  $K_{coude90} = 0,90$  ,  $K_{coude45} = 0,40$  ,  $K_{retric} = 0,34$  ,  $K_{sortie} = 1,0$  , la puissance de la pompe est  $P_{utile} = 73,7$  KW.

