

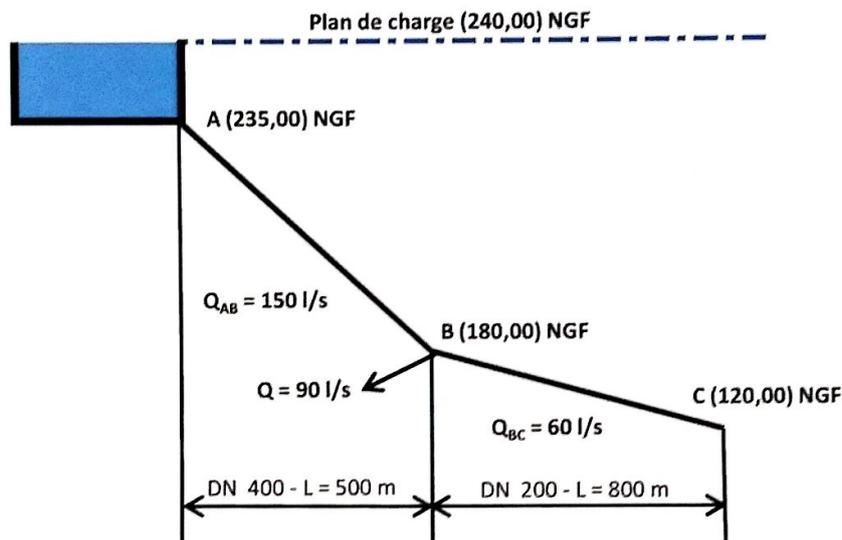
BTS - Hydrodynamique - Exercice N° 05

Objectif : Hydrodynamique – Pertes de charges (pdc)

- pdc linéaires (différentes formules)
- pdc singulières

Données :

On considère la conduite ABC issue du réservoir au niveau constant (240,00) NGF, et dont les caractéristiques sont mentionnées sur le croquis ci-après :



Tronçon AB :

- vannes $K = 0,2 : 2 \text{ u}$
- clapet $K = 1,7 : 1 \text{ u}$
- coudes $K = 0,05 : 12 \text{ u}$

Tronçon BC :

- vannes $K = 0,2 : 3 \text{ u}$
- coudes $K = 0,05 : 18 \text{ u}$

On demande :

- 1) De calculer la pdc linéaire de chaque tronçon (AB & BC) avec les formules de Colebrook, Nikuradse et Lechapt / Calmon pour une rugosité $\varepsilon = 0,5 \text{ mm}$ et d'évaluer l'écart des résultats (en %) par rapport à la formule de Colebrook.
- 2) De calculer les pdc singulières pour chaque tronçon
- 3) De calculer le niveau piézométrique (NPZ) en B & C et de tracer la ligne piézométrique (avec Colebrook)
- 4) D'en déduire les pressions en B & C en bar

Nota :

Le terme en $(v^2/2g)$ est à négliger pour chaque tronçon