

Chapitre III : Dynamique des fluides parfaits

Exo N°01 : De l'eau s'écoule à une vitesse uniforme de 2 m/s dans une conduite AB de $d_1=1,5$ m de diamètre reliée à une conduite BC de $d_2=1,2$ m de diamètre (figure 1). Au point C la conduite se sépare en deux parties. La première CD a un diamètre de $d_3=0,8$ m et transporte le tiers de l'écoulement total. La vitesse dans la seconde CE est 2,5 m/s. Calculer : 1. Le débit dans AB ; 2. La vitesse dans BC ; 3. La vitesse dans CD ; 4. Le diamètre CE.

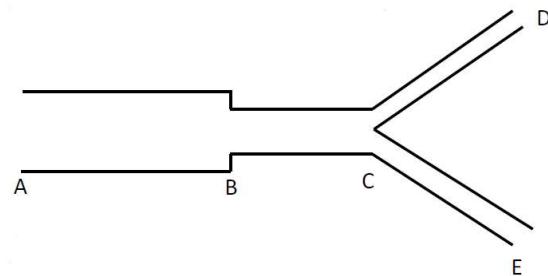


Figure 01

Exo N°02 : Un gaz s'écoule à travers une conduite schématisée par la figure 02. A partir des données de la figure, déterminer le débit d'écoulement du gaz.

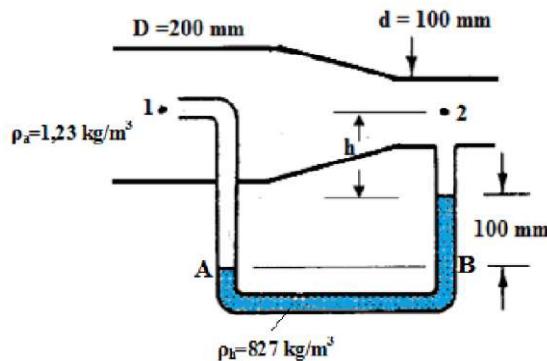


Figure 02

Exo N°03 : Dans une conduite composée de 04 tronçons de section S_1 , S_2 , S_3 et S_4 , s'écoule de l'eau en écoulement permanent (figure 03). En considérant le fluide comme parfait, calculer:

1. Les vitesses d'écoulement de l'eau dans chaque tronçon ;
2. La dénivellation (a) indiquée par le manomètre à mercure.

Données : $h_1=1,25$ m , $S_1=60$ cm^2 , $S_2=10$ cm^2 , $S_3=80$ cm^2 , $S_4=5$ cm^2 , $\rho_{\text{Hg}}=13600$ kg/m^3

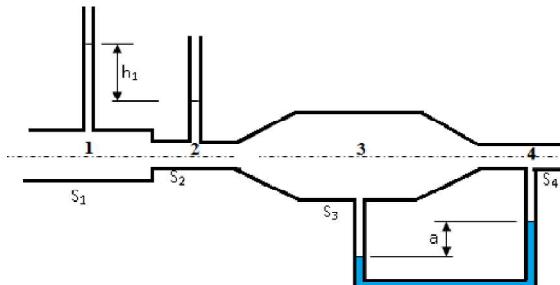


Figure 03