

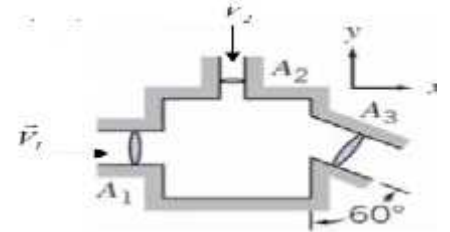
Exercice 1 :

On a un écoulement permanent de l'eau dans un réservoir contenant plusieurs entrées et sorties (fig1).

1/ Spécifier le volume de contrôle.

2/ Déterminer la vitesse dans la section3.

On donne $A_1=0.05m^2$, $A_2=0.01m^2$, $A_3=0.06m^2$.



$$\vec{V}_1 = 4\vec{i} \text{ (m/s)}$$

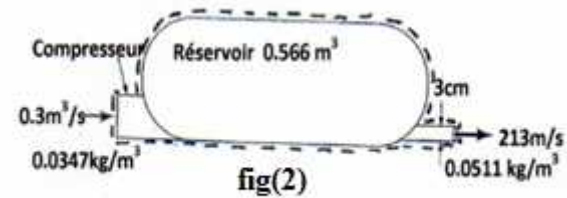
$$\vec{V}_2 = -8\vec{j} \text{ (m/s)}$$

$$\vec{V}_3 = ?$$

Exercice2 :

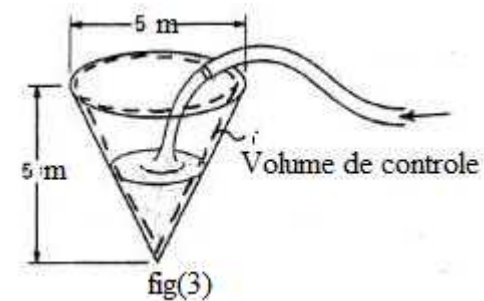
L'air dans les conditions normales entre dans un compresseur avec un débit de $0.3m^3/s$ (fig1) et sort par le réservoir par une section de diamètre 3cm avec une masse volumique de $0.0511kg/m^3$.

Déterminer le taux de variation par rapport au temps de la masse volumique dans le réservoir.



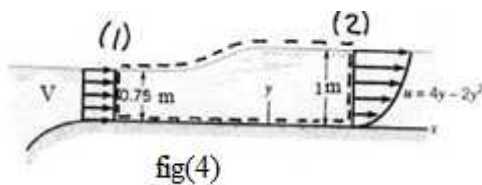
Exercice3 :

Estimer le temps de remplissage(en minutes) du réservoir en forme de cône(fig3) dont la hauteur est 5m et le diamètre en haut est 5m et le débit est $Q_v=2.67m^3/min$.



Exercice4 :

Un canal de largeur 3m est muni d'une entrée de vitesse uniforme V et une sortie dont la distribution de vitesse est donnée par $u=4y-2y^2$ (fig4). Déterminer la vitesse V à l'entrée.



Exercice5 :

L'eau s'écoule à travers un coude 20° avec un débit de $0.025m^3/s$ (fig5). Les effets de la viscosité et de la gravité sont supposés négligeables et les pressions dans les sections (1) et (2) sont respectivement $P_1=150KPa$ et $P_2=14.5KPa$. Déterminer les composantes de la force nécessaire pour maintenir le coude en place.

(fig5)

