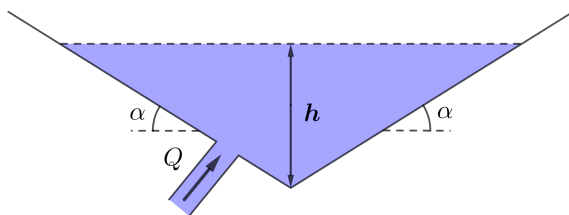
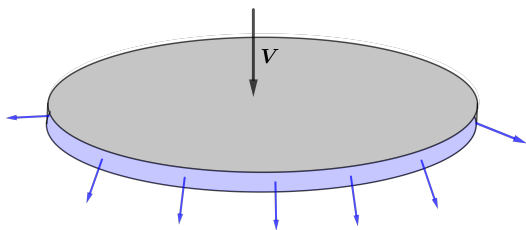


Devoir à la maison 3

Exercice 1 Un réservoir en forme de “V”, ayant $1m$ comme largeur dans la direction perpendiculaire au plan du schéma, est alimenté par un tuyau de débit volumique Q constant. Exprimer la vitesse de déplacement de la surface libre en fonction de h , Q et de l'angle α .



Exercice 2 Une fine couche d'huile est située entre deux plaques horizontales circulaires de diamètre D . La plaque inférieure est immobile tandis que la plaque supérieure s'abaisse à une vitesse verticale constante V . Trouvez le débit volumétrique de l'huile expulsée.



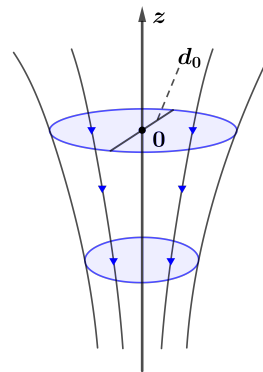
Exercice 3 Nous étudions le jet d'un fluide s'écoulant verticalement sous effet du champ de pesanteur et on cherche à déterminer sa forme. On admet les hypothèses suivantes:

- Chaque section horizontale du jet est circulaire, le diamètre d'une telle section est notée $d(z)$;

- Soit $v_m(z)$ la vitesse moyenne dans la section horizontale à la hauteur z . Alors on admet que pour tout z ,

$$\frac{v_m^2(z)}{2g} + z = Cte$$

Déterminer le diamètre du jet en fonction de z et des valeurs $d(0)$ et $v(0)$. Tracer le graphe de la fonction correspondante.



Exercice 4 Trouver le débit à travers la section AB en fonction de la vitesse angulaire $\frac{d\theta}{dt} = \gamma$. Est-ce que le résultat dépend de la position du point B tant qu'il reste sur le plan inférieur imperméable?

