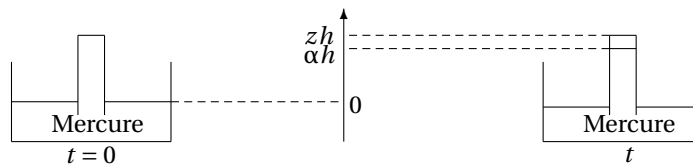


**Sujet :**

1. On se place d'abord en statique. déterminer la hauteur  $h$  de la colonne de mercure.
2. Par un bilan d'énergie, déterminer l'équation différentielle vérifiée par  $z(t)$  (à  $t = 0$ , le tube est entièrement rempli)  
Tracer  $z$  pour  $\alpha = 1.8, \alpha = 1.005$ . Conclusion ?
3. Trouver  $z_M, z_m$  et  $z$ , pour lequel  $z'$  est maximal.
4. On se place dans le cas de petites oscillations. Déterminer  $T$

**Solution proposée :**

1. ...
2. Ne pas oublier le travail des forces de pression.  $\alpha$  doit rester inférieur à 2
3.  $z' = 0$  et  $z'' = 0$
4.  $z = 1 + \epsilon$