

Dynamique des fluides visqueux

Mars 2015

Quel liquide est le plus visqueux ?



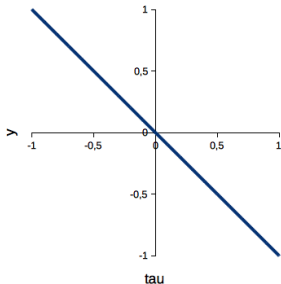
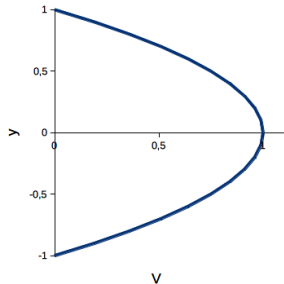
A



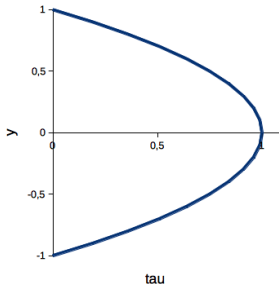
B

On considère un écoulement dans un tuyau. Le profil de vitesse parabolique est représenté sur la figure ci-contre. Quel graphique représente le cisaillement

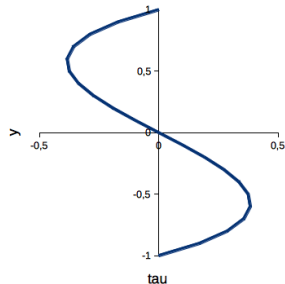
$$\tau = \mu \frac{dV}{dy} ?$$



A



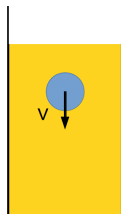
B



C

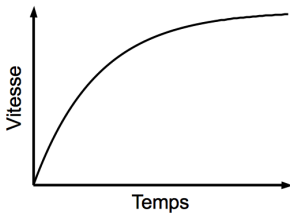
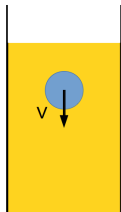
Viscosimètre à chute de bille

Une bille en acier tombe dans un fluide visqueux. Lorsque la bille atteint sa vitesse de chute limite et descend à vitesse constante, le poids apparent de la bille est :



- 1 plus petite que la force de frottement visqueux.
- 2 égale à la force de frottement visqueux.
- 3 plus grande que la force de frottement visqueux.

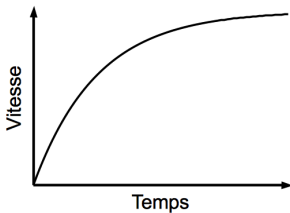
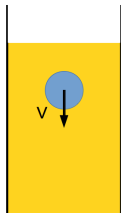
Une bille en acier lâchée sans vitesse initiale tombe dans un fluide visqueux. La figure montre sa vitesse en fonction du temps.



Si la bille est lâchée dans un fluide plus visqueux (plus de frottement), alors sa vitesse finale sera :

- ➊ plus grande.
- ➋ plus petite.
- ➌ la même.

Une bille en acier lâchée sans vitesse initiale tombe dans un fluide visqueux. La figure montre sa vitesse en fonction du temps.



Si la bille est lâchée dans un fluide plus visqueux (plus de frottement), alors son accélération initiale sera :

- ➊ plus grande.
- ➋ plus petite.
- ➌ la même.

Une bouteille thermos parfaitement isolée thermiquement est remplie d'eau et posée sur la table. Je la secoue fortement puis la repose sur la table et j'attends que l'eau soit au repos. La température de l'eau :



- 1 a augmenté.
- 2 a diminué.
- 3 est restée constante.