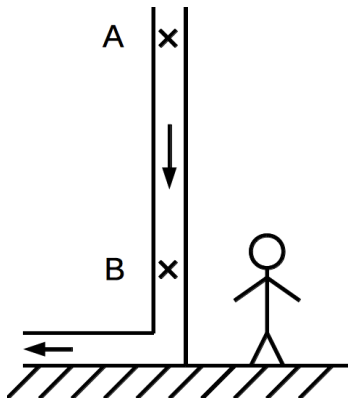


Écoulements en conduites

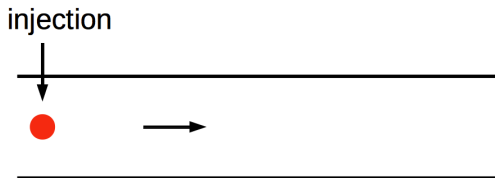
Avril 2015

De l'eau circule dans une canalisation verticale haute de 3m de haut. La canalisation est complètement remplie (il n'y a pas d'air). L'eau coule du haut vers le bas, comme indiqué par la flèche. Quelle vitesse moyenne est la plus forte ?

- ① $V_A > V_B$
- ② $V_A = V_B$
- ③ $V_A < V_B$



J'injecte un colorant au début d'une canalisation. Pour que celui-ci soit bien mélangé à la sortie du tuyau, j'ai intérêt à être :

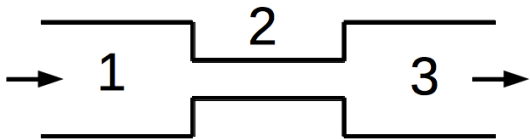


- ① en régime laminaire.
- ② en régime turbulent.
- ③ c'est pareil dans les deux cas.

Je dois faire circuler un certain débit dans un tuyau. Si je veux que l'écoulement soit laminaire, ai-je plutôt intérêt à choisir un tuyau de petit diamètre ou de grand diamètre ?

- ① de petit diamètre.
- ② de grand diamètre.
- ③ cela ne dépend pas du diamètre du tuyau.

L'eau circule de la gauche vers la droite, comme indiqué par les flèches. Les trois tronçons sont de longueur identique. L'écoulement est laminaire dans les trois sections. Dans quelle partie la **perte de charge** est la plus faible ?



- ① le tronçon 1.
- ② le tronçon 2.
- ③ le tronçon 3.
- ④ les tronçons 1 et 3.
- ⑤ la perte de charge est la même dans tous les tronçons.

En régime laminaire, si je double le débit circulant dans un tuyau alors la perte de charge sera :

- ① $\sqrt{2}$ fois plus grande.
- ② 2 fois plus grande.
- ③ 4 fois plus grande.
- ④ 8 fois plus grande.
- ⑤ 16 fois plus grande.

En régime laminaire, pour un même débit, si je divise le diamètre d'un tuyau par 2, alors la perte de charge sera :

- ① $\sqrt{2}$ fois plus grande.
- ② 2 fois plus grande.
- ③ 4 fois plus grande.
- ④ 8 fois plus grande.
- ⑤ 16 fois plus grande.

En régime turbulent rugueux, si je double le débit circulant dans un tuyau alors la perte de charge sera :

- ① $\sqrt{2}$ fois plus grande.
- ② 2 fois plus grande.
- ③ 4 fois plus grande.
- ④ 8 fois plus grande.
- ⑤ 16 fois plus grande.