

7 La proposition A n'est pas une bonne réponse car, dans la relation de Bernoulli $P + \frac{1}{2}\rho \cdot v^2 + \rho \cdot g \cdot z = \text{constante}$, v désigne la vitesse du fluide en écoulement et non son volume.

La proposition B est une bonne réponse car dans la relation de Bernoulli :

$P + \frac{1}{2}\rho \cdot v^2 + \rho \cdot g \cdot z = \text{constante}$, P désigne la pression du fluide, v la vitesse de son écoulement et z l'altitude.

La proposition C n'est pas une bonne réponse car dans la relation de Bernoulli :

$P + \frac{1}{2}\rho \cdot v^2 + \rho \cdot g \cdot z = \text{constante}$, P désigne la pression du fluide en écoulement et non son poids.

8 La proposition A est une bonne réponse car, dans le cas d'un conduit horizontal, l'altitude z est constante et la relation de Bernoulli s'écrit : $P + \frac{1}{2}\rho \cdot v^2 = \text{constante}$. Ainsi, si v augmente, alors P diminue de manière à ce que la relation précédente reste vérifiée. Ainsi, pour deux points A et B situés sur la même ligne de courant, si $v_A < v_B$ alors $P_A > P_B$: il s'agit de l'effet Venturi.

La proposition B est une bonne réponse car, dans le cas d'un conduit horizontal, l'altitude z est constante et la relation de Bernoulli s'écrit : $P + \frac{1}{2}\rho \cdot v^2 = \text{constante}$.

La proposition C n'est pas une bonne réponse car, dans le cas d'un conduit horizontal, $z_A = z_B$ et la relation de Bernoulli s'écrit : $P_A + \frac{1}{2}\rho \cdot v_A^2 = P_B + \frac{1}{2}\rho \cdot v_B^2$. Il vient alors :

$$(P_A - P_B) = \frac{1}{2}\rho \cdot (v_B^2 - v_A^2).$$

9 La proposition A n'est pas une bonne réponse car, d'après le principe de Venturi pour deux points A et B situés sur la même ligne de courant, si $v_A > v_B$ alors $P_A < P_B$.

La proposition B n'est pas une bonne réponse car, d'après la conservation du débit volumique Q d'un fluide : $Q_{(A)} = Q_{(B)}$, soit $v_A \cdot S_A = v_B \cdot S_B$. Ainsi, si $S_A \neq S_B$ alors $v_A \neq v_B$.

La proposition C est une bonne réponse car, pour un écoulement en régime permanent, la pression P d'un fluide diminue lorsque sa vitesse v augmente (et inversement).