

On donne le champ (Eulérien) des vitesses  $\vec{v}(M, t) = v_0 \cdot \frac{y}{a} \cdot \left[ 1 - \exp\left(\frac{-t}{\tau}\right) \right] \cdot \vec{e}_x$  en un point  $M(x, 0 < y < a, 0 < z < b)$ , dans la base cartésienne associée.

1. L'écoulement est-il stationnaire ?
2. Exprimer l'accélération particulaire.
3. L'écoulement est-il rotationnel ?
4. Exprimer le débit volumique à travers la section  $a * b$  dans le plan  $YOZ$ .