

Un fluide incompressible de masse volumique μ et de viscosité dynamique η est initialement au repos entre deux plans horizontaux distants d'une hauteur h .

Il est alors mis en mouvement par le seul déplacement du plan supérieur, à une vitesse constante $\vec{v}_p = v_p \cdot \vec{u}_x$.

On négligera le gradient de pression dans la direction de l'écoulement.

1. Proposer une forme du champ des vitesses et en déduire l'équation qu'il vérifie.
2. Estimer la durée τ du régime transitoire si $h = 1 \text{ cm}$.
3. En régime stationnaire, déterminer la force surfacique qu'un opérateur doit exercer sur le plan supérieur pour le déplacer.