

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

L'objectif de cette article pédagogique est de présenter la notion d'instabilité sur les exemples des exemple simples issus de la mécanique des fluides en se limitant aux écoulement cisailés. Plusieurs objectifs de formation sont visés :

- Assimiler la notion de linéarisation autour d'un équilibre.
- Assimiler la notion de relation de dispersion.
- Saisir le sens physique du déclenchement de l'instabilité "roll waves" d'un écoulement à surface libre sur un plan incliné.
- Saisir le sens physique du déclenchement de l'instabilité de Kelvin Helmholtz.
- Assimiler les notions de bases sur la stabilité des écoulements parallèles.

Les compétence à acquérir lors de l'étude de cet article pédagogique sont les suivantes :

- Linéarisation d'un système d'équations aux dérivées partielles autour d'un équilibre.
- Recherche de la forme des modes propres en tenant compte des invariances par translations dans certaines directions d'espace.
- Calcul de la relation de dispersion et des modes propres.
- Discussion de la stabilité en faisant varier un paramètre.