

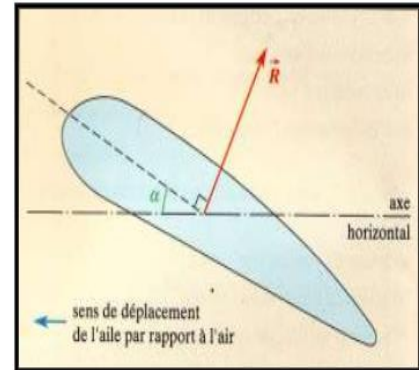
L'aérodynamique des grilles d'aubes

Exercice 01 :

Une résultante des forces \vec{R} est engendrée lors d'immersions d'une l'aile d'avion dans un courant d'air où la corde de l'aile fait un angle d'incidence $\alpha=8^\circ$.

On demande de :

1. Représenter les composantes de \vec{R} (la portance \vec{R}_z et la traînée \vec{R}_x).
2. Exprimer R_z et R_x en fonction de \vec{R} et α .
3. Calculer R_z et R_x si $R=2000$ N
4. Calculer la finesse f de l'aile définie par le rapport R_z/R_x .



Exercice 02 :

L'aile d'un petit avion est rectangulaire dans un plan (10m x 1.2 m). Calculer La force aérodynamique totale qui s'exerce sur l'aile quand la vitesse est de 90 m/s et le rapport portance/traînée est de 10, Calculer le poids total que l'avion peut supporter et le coefficient de portance, on donne $\rho_{\text{air}}=1.2 \text{ kg/m}^3$, $C_x = 0,012$

Exercice 03 :

Un avion dont le poids est de 30000N avec des ailes de 20 m² de surface, vole à une vitesse de 250 km/h quand le moteur fournit une puissance de 750kW, et que 65% de cette puissance sert à vaincre la résistance due à la traînée de l'aile. On demande de calculer le coefficient de portance C_z et celui de la traînée C_x . On donne $\rho_{\text{air}}=1.2 \text{ kg/m}^3$