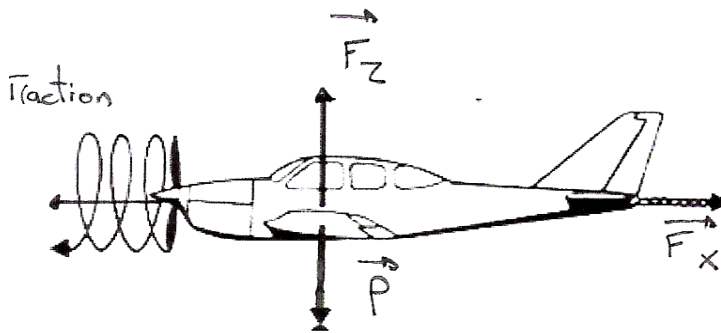


RESUME MECANIQUE DU VOL BIA

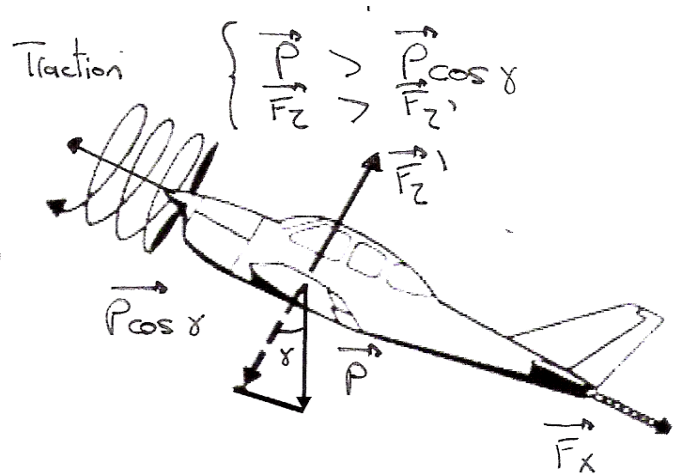
Vol en palier

La somme des moments qui s'exercent sur l'avion est nulle



Vol en montée

La somme des moments qui s'exercent sur l'avion est positive



$P = m \times g$

(P en Newton, m en kg, $g = 9.81$)

Portance

$$F_z = \frac{1}{2} \rho V^2 S C_z$$

(F_z en Newton, $\rho = 1.225 \text{ kg/m}^3$, V en m/s, S en m^2 , C_z sans unité)

Traînée

$$F_x = \frac{1}{2} \rho V^2 S C_x$$

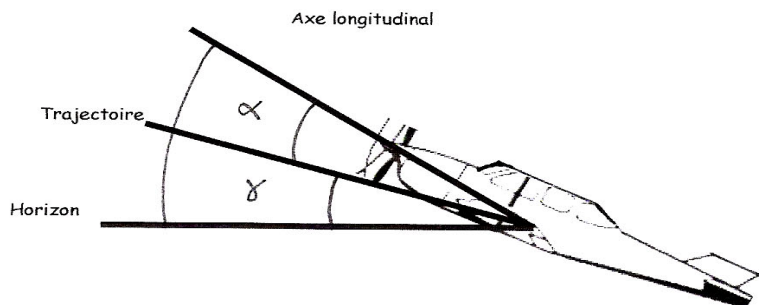
(F_x en Newton, $\rho = 1.225 \text{ kg/m}^3$, V en m/s, S en m^2 , C_x sans unité)

La vitesse de décrochage V_s , vitesse minimale à laquelle l'avion peut voler avec $n = 1$, vérifie l'équation de sustentation, elle est également fonction du facteur de charge tel que : sous facteur de charge $n > 1 \rightarrow V_s (\text{si } n > 1) = V_s \sqrt{n}$

Incidence = α

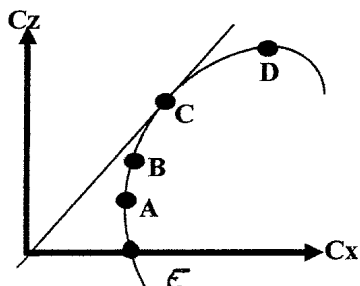
Pente = γ

Assiette = $\alpha + \gamma$



POLAIRE

Le long de la polaire l'incidence augmente jusqu'à environ 18° où l'avion décroche



- A : incidence de C_x mini (traînée mini)
- B : point non remarquable
- C : incidence de finesse max
- D : incidence de C_z max (portance max)
- E : incidence de portance nulle

FACTEUR DE CHARGE

Soit $n = \text{poids apparent} / \text{poids}$

En palier

$$n = 1$$

En virage

$$n = 1 / \cos(\text{inclinaison en } ^\circ)$$

En monter ou en descente

$$n = \cos(\gamma) \text{ (pente)}$$

soit toujours < 1

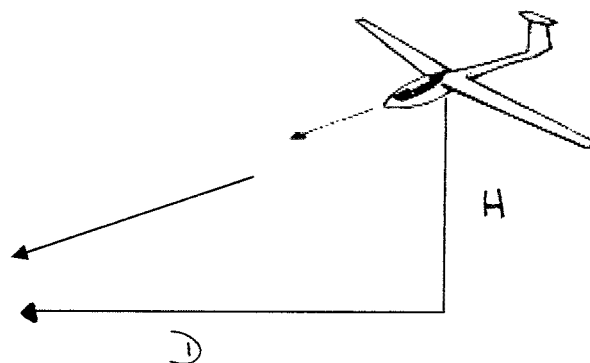
FINESSE

$$\text{Finesse} = D / H = C_z / C_x = V_p / V_z$$

Si le planeur ou l'avion à une finesse de 40

Si il est à une hauteur de 1 Km

Il effectuera au max 40 Kms en vol plané



ALLONGEMENT

$$\lambda = B / L_m$$

envergure / corde moyenne

$$\lambda = B^2 / S$$

envergure / surface alaire