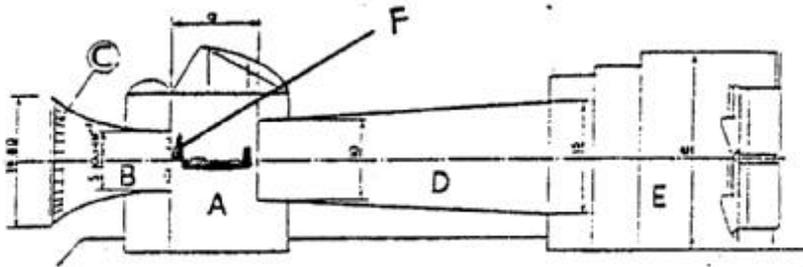


AERODYNAMIQUE ET MECANIQUE DU VOL

B.I.A. 1995

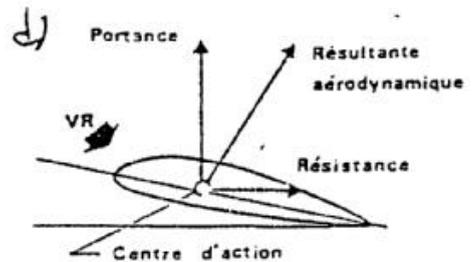
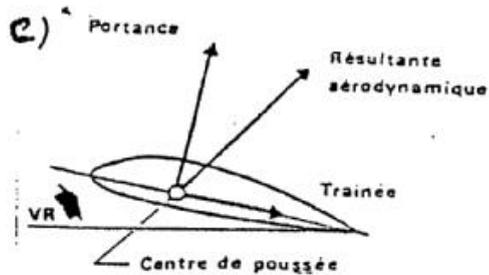
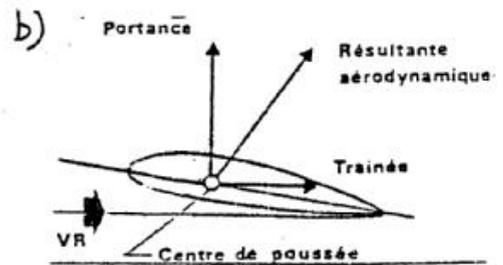
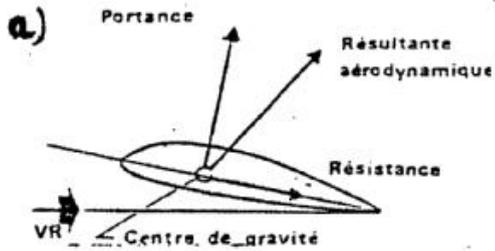
1) Sur ce schéma de soufflerie, les lettres correspondent chacune à une partie bien définie. Posez la bonne combinaison.



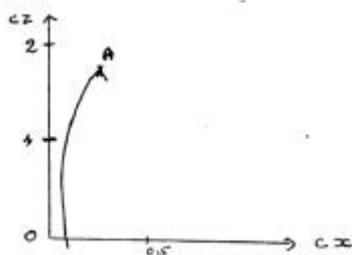
- 1 - VENTILATEUR
- 2 - COLLECTEUR
- 3 - FILTRE
- 4 - VEINE
- 5 - CHAMBRE D' EXPERIENCE
- 6 - DIFFUSEUR

- a) A1-B3-C4-D6-E5-F2
- b) C3-B2-F4-A5-D6-E1
- c) D3-A1-F6-E4-C2-B5
- d) F1-C4-A6-B3-E5-D2

2) Lequel de ces croquis est-il exact ?



3) Sur cette polaire d'aile le point A définit



- a) la finesse maximum à 1,8
- b) un rapport Portance-traînée = 1,2/0,2
- c) le CZ max, valeur 1,8

4) A partir de cette polaire calculez la portance maximale d'un avion qui présente les caractéristiques suivantes : surface alaire = 12 m^2 , masse volumique = $1,2 \text{ kg/m}^3$ vitesse = 360 km/h

- a) $4665,6 \text{ W}$ b) 259200 kg c) 466560 N d) 129600 N

5) Ce profil d'aile est



- a) biconvexe creux
b) en sourcil concave convexe creux
c) creux à simple courbure

6) Ce profil convient particulièrement pour

- a) obtenir une traînée réduite
b) des vitesses élevées et une grande portance
c) l'empennage horizontal
d) un avion lent
e) augmenter la stabilité

7) Le centre de poussée

- a) occupe toujours la même position sur le profil
b) est le point d'application de la résultante aérodynamique sur la corde de profil
c) se déplace vers l'arrière quand l'assiette de l'avion augmente
d) correspond au centre de gravité à une incidence élevée

8) Le braquage des volets de courbure

- a) permet de réduire la vitesse sans augmenter la traînée induite
b) provoque un déplacement du point de transition vers le bord d'attaque
c) n'est efficace que si les volets comportent plusieurs fentes
d) renforce l'effet Venturi en accentuant la courbure du profil

9) Le décrochage d'un profil se produit

- a) quand l'angle d'incidence dépasse une certaine valeur
b) ne peut se produire qu'à basse vitesse ce qui justifie l'expression : "perte de vitesse"
c) intervient à la même vitesse quelle que soit la manœuvre effectuée par l'avion
d) sans aucun signe avant-coureur et toujours de façon symétrique

10) L'incidence se définit par

- a) la différence entre la trajectoire de l'avion et le vent relatif
b) l'angle compris entre la corde de profil et la direction du vent relatif
c) l'angle que forment entre elles la cadence et la pente
d) l'angle que forme l'axe longitudinal de l'avion avec l'horizontale