

**AERODYNAMIQUE**

1/ En vol normal :

- a) l'extrados de l'aile est le siège d'une dépression.
- b) l'intrados de l'aile est le siège d'une surpression.
- c) l'aile est "décrochée".
- d) les propositions "a et b" sont exactes.

2/ La traînée est toujours parallèle à :

- a) la trajectoire par rapport à la masse d'air.
- b) l'axe longitudinal de l'appareil.
- c) la corde de profil.
- d) l'horizontale.

3/ L'angle formé par la corde de profil d'une aile et la trajectoire par rapport à l'air s'appelle :

- a) angle de plané
- b) angle d'incidence
- c) assiette
- d) pente

4/ En soufflerie, si on multiplie par 3 la vitesse du vent relatif, la force aérodynamique est :

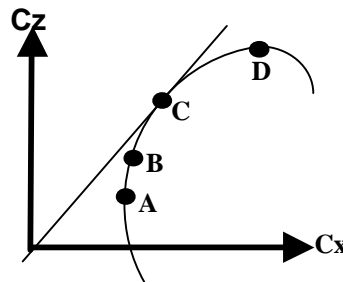
- a) multipliée par 3
- b) multipliée par 9
- c) divisée par 3
- d) divisée par 9

5/ Le volet Fowler est représenté ci-dessous en :



6/ Sur la polaire d'aile dessinée ci-dessous, le point D est appelé :

- a) point de portance maximale
- b) point de traînée maximale
- c) décrochage ou point de décrochage
- d) point d'aboutissement



7/ Un planeur vole en air calme à 144 km/h, son variomètre indique - 1,25 m/s. Quelle est sa finesse ?

- a) 15
- b) 32
- c) 50
- d) 58

8/ Un avion de transport dont la masse est de 30 tonnes a une aile de 100 m<sup>2</sup>. Calculer son coefficient Cz de portance à la vitesse de 180 km/h (prendre g = 10 et une masse volumique de 1,2 kg/m<sup>3</sup>) :

- a) 0,3
- b) 1,6
- c) 2
- d) 2,4

9/ L'allongement de l'avion précédent est de 9. Quelle est son envergure ?

- a) 25 m
- b) 11,1 m
- c) 30 m
- d) 33 m

**Epreuve n° 1 : AERODYNAMIQUE ET MECANIQUE DU VOL**

**Seul matériel autorisé :** une calculette non programmable et non graphique.

**MÉCANIQUE DU VOL – PERFORMANCES**

**10/ Le décollage d'un avion se fait face au vent pour :**

- a) éviter de dépasser la V.N.E..
- b) avoir une meilleure portance et une plus faible traînée.
- c) décoller sur une distance plus courte et avoir un meilleur taux de montée.
- d) aucune des propositions ci-dessus n'est exacte.

**11/ La vitesse obtenue lorsque l'avion vole à sa finesse maximale, est la vitesse qui permet de :**

- a) rester en l'air le plus longtemps possible.
- b) parcourir la plus grande distance possible.
- c) voler le plus vite possible.
- d) décoller le plus court possible.

**12/ Un avion vole à vitesse et altitude constantes. Sans bouger le manche, le pilote augmente la puissance à l'aide de la manette des gaz. Cette action entraîne :**

- a) uniquement une augmentation de vitesse.
- b) uniquement une augmentation d'altitude.
- c) une augmentation de vitesse et une augmentation d'altitude.
- d) une augmentation de vitesse ou bien d'altitude, cela dépend du vent.

**MÉCANIQUE DU VOL – QUALITÉS DE VOL**

**13/ Tous les facteurs énoncés ci-dessous influencent la force aérodynamique sauf un, lequel ?**

- a) la température de l'air du jour.
- b) la propreté de l'aile.
- c) la vitesse du vent local du jour.
- d) la surface alaire.

**14/ Le décrochage d'une aile se produit :**

- a) toujours à la même vitesse.
- b) toujours en cas de panne moteur.
- c) quand l'angle d'incidence devient très faible .
- d) quand l'angle d'incidence devient très important.

**15/ La variation de l'assiette longitudinale s'effectue autour de l'axe de :**

- a) tangage
- b) roulis
- c) lacet
- d) piste

**16/ Parmi les éléments suivants, quel est celui qui a généralement une influence sur la position du centre de gravité d'un avion ?**

- a) la vitesse.
- b) l'inclinaison.
- c) le niveau de carburant dans les réservoirs.
- d) la trajectoire (montée, palier, descente).

**17/ Le roulis induit apparaît lorsqu'on :**

- a) effectue une ressource
- b) sort les volets
- c) effectue un virage
- d) actionne la gouverne de profondeur

**18/ Le braquage des ailerons provoque un effet secondaire appelé :**

- a) lacet inverse
- b) roulis inverse
- c) lacet induit
- d) traînée induite

**19/ On définit le facteur de charge "n" d'un avion comme étant :**

- a) Poids / Portance
- b) Portance / Poids
- c) Portance / Traînée
- d) Inverse à la charge alaire

**20/ Un ULM ou un avion "centré arrière" sera :**

- a) obligatoirement incontrôlable
- b) plus stable qu'un avion "centré avant"
- c) moins sensible à la turbulence qu'un avion "centré avant"
- d) plus maniable qu'un avion "centré avant"