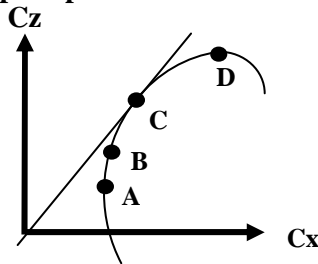


AERODYNAMIQUE

1/ Sur la polaire d'aile dessinée ci-dessous, on appelle point de traînée minimum :

- a) le point A
- b) le point B
- c) le point C
- d) le point D



2/ La corde d'un profil est le segment qui joint :

- a) l'emplanture à l'extrémité de l'aile
- b) les deux extrémités d'une aile
- c) le bord de fuite au bord d'attaque
- d) aucune des propositions ci-dessus n'est exacte

3/ Un corps se déplace à la vitesse de 100 km/h ; en passant à la vitesse de 300 km/h, sa résistance aérodynamique :

- a) ne change pas
- b) est multipliée par 9
- c) est multipliée par 3
- d) diminue légèrement

4/ La traînée induite d'une aile :

- a) augmente avec l'allongement
- b) diminue quand la portance augmente
- c) est une des conséquences de la présence de moucheron collés sur le bord d'attaque
- d) est une conséquence des différences de pressions entre intrados et extrados

5/ L'angle de calage de l'aile est l'angle compris entre :

- a) la trajectoire et l'axe longitudinal de l'avion
- b) la corde de profil et l'axe longitudinal de l'avion
- c) la trajectoire et l'horizontale
- d) la corde de profil et l'horizontale

6/ La portance est :

- a) proportionnelle à la masse volumique de l'air.
- b) proportionnelle au carré de la vitesse.
- c) proportionnelle au carré de la surface alaire.
- d) les réponses a et b sont exactes.

7/ Tous les facteurs énoncés ci-dessous influencent la force aérodynamique sauf un (indiquer lequel) :

- a) la température de l'air du jour.
- b) la propreté de l'aile.
- c) le poids de l'aile.
- d) la surface alaire.

8/ Le foyer d'un profil est :

- a) confondu avec le centre de poussée.
- b) situé au bord d'attaque.
- c) situé environ à 25% de la corde à partir du bord d'attaque.
- d) situé environ à 25% de la corde à partir du bord de fuite.

9/ Le compensateur de profondeur d'un avion sert à :

- a) compenser les effets d'une accélération brutale consécutive à un décrochage.
- b) compenser la pression à exercer sur l'un des palonniers.
- c) éviter que la bille tombe à l'intérieur du virage.
- d) réduire les efforts à fournir sur le manche.

10/ Les turbulences de sillage d'un avion sont fonction :

- a) de sa vitesse.
- b) de son envergure.
- c) de sa masse.
- d) toutes les réponses précédentes sont exactes.

STABILITÉ ET QUALITÉS DE VOL

11/ L'effet ne dépendant pas du sens de rotation du moteur est :

- a) le lacet inverse.
- b) le couple gyroscopique.
- c) le couple de renversement.
- d) le souffle hélicoïdal.

12/ Lorsqu'un avion est centré avant :

- a) sa stabilité augmente.
- b) sa stabilité diminue et sa maniabilité augmente.
- c) sa maniabilité augmente.
- d) sa maniabilité et sa stabilité diminuent.

13 Le décrochage se produit toujours :

- a) à la même vitesse.
- b) à la même incidence.
- c) à la même inclinaison.
- d) avec la même assiette.

14/ La commande permettant de gérer la symétrie du vol d'un avion est :

- a) le manche par un déplacement latéral.
- b) la commande de pression d'admission.
- c) les palonniers.
- d) la commande de sortie des hypersustentateurs de bord de fuite.

15/ Un planeur de finesse 40 vole en air calme, sa vitesse-air est de 108 km/h. Sa vitesse verticale est donc :

- a) 0,75 m/s.
- b) 1,08 m/s.
- c) 1,33 m/s.
- d) 40 km/h.

MECANIQUE DU VOL - PERFORMANCES

16/ En montée rectiligne uniforme, la portance :

- a) est inférieure au poids.
- b) est supérieure au poids.
- c) est égale au poids.
- d) est égale à la traînée.

17/ En montée rectiligne uniforme, la traction de l'hélice :

- a) est supérieure à la traînée
- b) est inférieure à la traînée
- c) est égale à la traînée
- d) équilibre le poids

18/ Un avion est en virage symétrique, à altitude et vitesse constantes. Le facteur de charge est égal au rapport :

- a) $\frac{\text{portance}}{\text{poids réel}}$

- b) $\frac{1}{\cos(\text{inclinaison})}$

- c) $\frac{\text{poids apparent}}{\text{poids réel}}$

- d) toutes les propositions précédentes sont exactes

19/ Sur piste horizontale, la longueur du roulage nécessaire au décollage augmente :

- a) avec l'altitude pression.
- b) avec la température de l'air.
- c) avec la composante de vent arrière.
- d) dans les trois cas précédents.

20/ Par la manœuvre de quelle commande est gérée la symétrie du vol de l'avion :

- a) le déplacement latéral du manche
- b) le réglage de la puissance du moteur
- c) les palonniers qui agissent sur la gouverne de direction
- d) le déplacement d'avant en arrière du manche

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

Académie :

Session :

NOM :

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

N° de candidat

Prénoms :

Né (e) le :



BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

SESSION 2010

FEUILLE DE REPONSES

Epreuve n° 1 :

Aérodynamique et mécanique du vol

Seul matériel autorisé : une calculatrice non programmable et non graphique.

N° de candidat :

Lieu et date de l'examen :

Nombre de points obtenus à l'épreuve :

1 a b c d [] [] [] []

8 a b c d [] [] [] []

15 a b c d [] [] [] []

2 a b c d [] [] [] []

9 a b c d [] [] [] []

16 a b c d [] [] [] []

3 a b c d [] [] [] []

10 a b c d [] [] [] []

17 a b c d [] [] [] []

4 a b c d [] [] [] []

11 a b c d [] [] [] []

18 a b c d [] [] [] []

5 a b c d [] [] [] []

12 a b c d [] [] [] []

19 a b c d [] [] [] []

6 a b c d [] [] [] []

13 a b c d [] [] [] []

20 a b c d [] [] [] []

7 a b c d [] [] [] []

14 a b c d [] [] [] []