

# AERODYNAMIQUE ET MECANIQUE DU VOL

## B.I.A. 1996

**1) Le déplacement latéral du manche d'un avion a des effets sur un axe:**

a - l'axe de roulis      b - l'axe de lacet      c - l'axe de tangage      d - l'axe de l'aile.

**2) Le lacet inverse est dû à:**

a - une dissymétrie du fuselage  
b - la différence de vitesse entre les deux demi-ailerons de l'avion  
c - la diminution de traînée du côté aileron levé et l'augmentation de celle-ci du côté aileron baissé  
d - un défaut de construction de l'avion.

**3) L'angle d'incidence d'un profil d'aile est:**

a - compris entre la corde de l'aile et le vent relatif  
b - l'angle que forme l'aile et l'axe longitudinal du fuselage  
c - l'assiette de l'avion;  
d - aucune de ces trois affirmations

**4) La gouverne de profondeur d'un avion est une surface**

a - fixe et horizontale, située à l'arrière de l'avion;  
b - mobile, située à l'arrière de l'avion;  
c - mobile, fixée au bord de fuite de l'aile  
d - fixe, verticale avec une partie mobile, située à l'arrière de l'avion

**5) Le décrochage d'une aile se produit:**

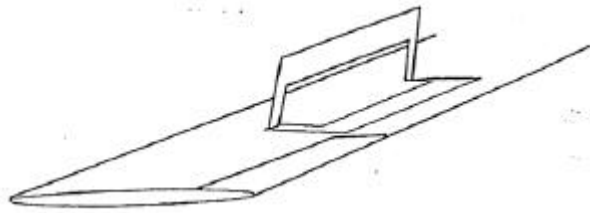
a - sans signe pouvant le prévenir;  
b - quand l'angle d'incidence diminue  
c - à une vitesse fixe indiquée par l'anémomètre  
d - quand l'angle d'incidence devient très important

**6) Un avion vole à une vitesse de 200 km/h. Il augmente sa vitesse jusqu'à 400 km/h. Sa résistance aérodynamique va**

a - ne pas changer;                      b - être multipliée par 2  
c - diminuer;                              d - être multipliée par 4.

7) **Quelle est l'influence sur l'avion du dispositif schématisé ci-contre quand il est sorti ?**

- a - il augmente la portance
- b - il diminue la finesse;
- c - il augmente la vitesse de montée
- d - il réduit la portance et augmente la finesse.



8) **Un avion qui est en virage stabilisé à 60° d'inclinaison (inclinaison et vitesse constante), subit un facteur de charge**

- a -  $n = 1$
- b -  $n = 0$
- c -  $n = 2$
- d -  $n = -2$

9) **Pour un avion en vol (vitesse et altitude constante), la force aérodynamique est la somme de deux composantes**

- a - traînée + poids
- b - traction moteur + portance de l'aile
- c - traînée + portance de l'aile
- d - poids + portance de l'aile

10) **Lorsqu'un avion est centré "arrière", il est:**

- a - plutôt instable
- b - plutôt stable
- c - très stable car bien "assis" sur sa queue
- d - peu maniable

11) **La portance augmente avec**

- a - l'altitude
- b - la vitesse et l'incidence
- c - l'humidité de l'air
- d - la puissance du moteur

12) **La corde de profil est:**

- a - une ligne reliant le bord d'attaque et le bord de fuite en restant à égale distance de l'intrados et de l'extrados ;
- b - un segment de droite reliant le bord d'attaque et le bord de fuite
- c - la silhouette de l'avion;
- d - l'axe des ailes

13) **La stabilité latérale d'un avion dépend**

- a - de l'effilement de ses ailes
- b - de l'épaisseur du profil
- c - surtout de son dièdre
- d - surtout de la forme du fuselage

14) **Quand l'angle d'incidence augmente**

- a - la portance augmente
- b - la traînée augmente
- c - la portance diminue
- d - les réponses a et b sont correctes

**15) Un avion décroche:**

- a - toujours à la même vitesse  
b - toujours à la même incidence;  
c - à une incidence variable en fonction de la charge  
d - seulement s'il est en montée

**16) Lorsqu'une aile est dite "aux grands angles" l'écoulement de l'air sur cette aile est:**

- a - partout laminaire  
b - partout tourbillonnaire  
c - tourbillonnaire dans la partie avant et laminaire dans la partie arrière  
d - laminaire dans la partie avant et tourbillonnaire dans la partie arrière

**17) La distance de décollage augmente:**

- a - quand la pression et la température diminuent  
b - quand la pression diminue et la température augmente ;  
c - quand la pression augmente et la température diminue ;  
d - quand la pression et la température augmentent

**Pour les trois questions suivantes, on étudie le Cessna F 150 : sa surface alaire est de 15 m<sup>2</sup>. Pour ce vol, il pèse 7.000 Newton et ce jour la masse volumique de l'air est de 1,2 kg/m<sup>3</sup>.**

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

**18) Sa vitesse de croisière est 50 m/s. Quel est son C<sub>z</sub> ?**

- a - 0,09      b - 0,18      c - 0,31      d - 0,55

**19) Quelle est sa finesse si l'on mesure une traînée de 800 Newton ?**

- a - 49,6      b - 60,1      c - 10,2      d - 8,7

**20) Quelle est sa charge alaire pendant ce vol ?**

- a - 467 N/m<sup>2</sup>      b - 842 NI/m<sup>2</sup>      c - 1.254 N/m<sup>2</sup>      d - 2.250 N/m<sup>2</sup>

# CONNAISSANCE AVION

B.I.A. 1996

## 1) La gouverne de direction est une surface:

- a - fixe et horizontale placée à l'arrière de l'avion;
- b - mobile et située au bord de fuite de part et d'autre du fuselage
- c - mobile et verticale, placée à l'arrière de l'avion
- d - fixe et verticale placée à l'arrière de l'avion

## 2) Un déplacement du manche vers la gauche

- a - lève l'aileron droit et baisse l'aileron gauche ;
- b - baisse l'aileron droit et lève l'aileron gauche ;
- c - abaisse simultanément les ailerons
- d - relève simultanément les ailerons

## 3) Les ailes d'avion:

- a - assurent l'équilibre longitudinal de l'avion;
- b - assurent la sustentation aérodynamique ;
- c - commandent la rotation de l'avion autour de l'axe des roulis
- d - les réponses "a" et "c" sont exactes

## 4) Le train d'atterrissage tricycle comprend :

- a - des atterrisseurs principaux et une roulette de queue
- b - une roulette de nez et des atterrisseurs principaux
- c - un atterrisseur principal et deux balancines ;
- d - deux roues directrices et une roulette de nez

## 5) Le variomètre est un instrument de bord qui mesure

- a - la vitesse propre de l'avion
- b - l'altitude ;
- c - la consommation de carburant;
- d - la vitesse verticale de l'avion

## 6) L'horizon artificiel est un instrument de bord qui fournit des indications sur:

- a - la visibilité horizontale
- b - la symétrie du vol ;
- c - l'assiette longitudinale de l'avion et son inclinaison
- d - les variations d'altitude en atmosphère standard

## 7) Aux erreurs près, l'anémomètre indique

- a - la symétrie du vol ;
- b - la pression atmosphérique au sol

- c - la vitesse sur trajectoire de l'avion
- d - le régime de rotation du moteur

**8) Le carburateur d'un moteur à pistons :**

- a - injecte directement du carburant dans les cylindres;
- b - assure la mise en pression du circuit d'alimentation en carburant
- c - assure le mélange air/essence admis dans les cylindres
- d - refroidit les cylindres

**9) Quelle technologie n'est plus employée dans la construction des avions légers**

- a - construction bois et toile ;
- b - construction en matériaux composites
- c - structure géodésique
- d - structure métallique

**10) La "VFE" correspond à :**

- a - vitesse maximale avec volets sortis
- b - vitesse minimale de sustentation;
- c - vitesse à ne jamais dépasser;
- d - vitesse à utiliser en phase finale d'atterrissage

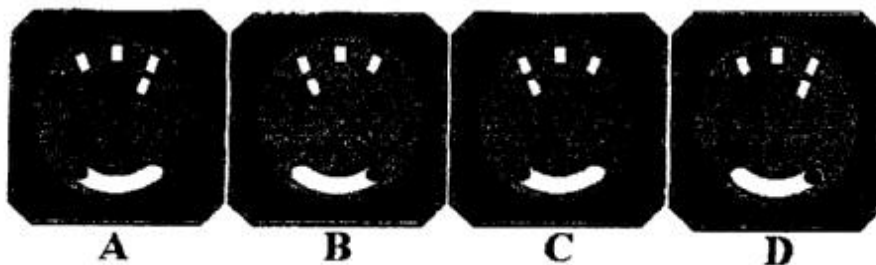
**11) Avant tout vol, le pilote effectue :**

- a - une "grande visite" de l'appareil;
- b - une "petite visite" de l'appareil ;
- c - un "point fixe" avant de quitter le parking
- d - une "visite prévol"

**12) Dans une aile d'avion, les efforts de flexion sont encaissés par:**

- a - la poutre longitudinale
- b - le longeron d'aile
- c - les nervures
- d - les traverses

**13) En virage glissé à droite, l'indicateur de virage indique**



**14) L'altimètre**

- a - enregistre la valeur de la pression totale
- b - reçoit la pression statique ;
- c - indique l'altitude du terrain s'il est calé au QFE
- d - reçoit la pression totale

**15) Lorsque l'aiguille du variomètre est durablement positionnée sur le demi-cadran inférieur, l'avion est :**

- a - en virage à droite
- b - en descente
- c - en palier
- d - en montée

**16) Parmi les systèmes suivants lequel n'est pas un système hypersustentateur**

- a- les volets Fowler
- b - les aérofreins ;
- c- les becs de bord d'attaque
- d - les volets à fente

**17) Un saumon d'aile est:**

- a - la pièce maîtresse de l'aile
- b - l'extrémité de l'aile appelée aussi bord marginal
- c - une pièce en forme de poisson qui sert à équilibrer l'aileron
- d - une pièce renforcée de l'aile qui sert de marchepied

**18) La dérive est:**

- a - une surface empêchant l'avion de dériver par vent de travers
- b - une commande dans la cabine
- c - le plan fixe vertical ;
- d - l'orientation des roues lors de l'atterrissage

**19) La gouverne de profondeur:**

- a - fait partie des systèmes hypersustentateurs
- b - est la partie fixe de l'empennage horizontal
- c - est la partie mobile de l'empennage horizontal
- d - est une partie mobile de l'empennage horizontal commandée par le palonnier

**20) Une hélice à pas variable est utilisée de la façon suivante**

- a - grand pas au décollage, petit pas en croisière
- b - petit pas au décollage, grand pas en croisière
- c - en moulinet au décollage
- d - en drapeau en croisière

# NAVIGATION, METEOROLOGIE, SECURITE DES VOLS

B.I.A. 1996

- 1) **La fréquence internationale de détresse est:**  
a - 121,50 MHZ      b - 122,1 0 MHZ      c - 122,60 MHZ      d - 123,50 MHZ
- 2) **Sur quelle catégorie d'aéronefs un ballon a-t-il priorité ?**  
a. - les avions    b - les hélicoptères    c - les planeurs    d - tous les types d'aéronefs
- 3) **En vol un aéronef arrive sur votre droite pour croiser votre route**  
a - vous avez la priorité  
b - vous devez céder la priorité  
c - la priorité est fonction de la taille respective des aéronefs  
d - la priorité est fonction de la vitesse des aéronefs
- 4) **Le choix d'un niveau de vol (FL) est fonction**  
a - de la route magnétique                      b - du cap magnétique  
c - du cap vrai                                      d - du cap compas
- 5) **Une piste dont l'orientation magnétique est 298° sera notée**  
a - 290              b - 300              c - 30              d - 29
- 6) **Définition de la surface "S"**  
a - 1.000 ft / sol  
b - 3.000 ft / sol  
c - la plus élevée des deux surfaces : 900 m au-dessus du niveau moyen de la mer, 300 mètres au-dessus du sol.  
d- la tropopause
- 7) **En espace aérien non contrôlé et au-dessus de la surface "S", quelles sont les conditions VMC ?**  
a - 8 km et hors nuage  
b - 1 km 500 et hors nuage  
c - 1 km 500 et passage dans les nuages  
d - 8 km et à 1500 mètres horizontalement d'un nuage
- 8) **Au-dessus de la surface "S" tout aéronef doit voler en niveau. Votre route magnétique est au 400. Quel est le niveau le plus bas que vous pouvez choisir**  
a - 35              b - 30              c - 40              d - 45

- 9) **En France métropolitaine, la nuit aéronautique en un lieu déterminé, commence**
- a - 30 minutes après le coucher du soleil et se termine 30 minutes après le lever du soleil
  - b - 30 minutes après le coucher du soleil et se termine 30 minutes avant le lever du soleil
  - c - 30 minutes avant le coucher du soleil et se termine 30 minutes avant le lever du soleil
  - d - 2 heures après le coucher du soleil
- 10) **Hauteur minimale de survol pour un monomoteur d'une usine isolée**
- a - 500 ft      b - 1.000 ft      c - 1.700 ft      d - 50 ft
- 11) **Hauteur minimale pour un monomoteur dans le cas d'un vol de direction parallèle à l'autoroute et à proximité de celle-ci:**
- a - 500 ft      b - 1.000 ft      c - 1.500 ft      d - 1.000 mètres
- 12) **Sur l'aire à signaux, vous voyez qu'il est interdit d'atterrir, quel est le signal utilisé?**
- a- une croix blanche sur fond noir      b - une croix jaune sur fond rouge
  - c - un "H" blanc sur fond noir      d - un panneau "sens interdit"
- 13) **La manche à air vous renseigne sur:**
- a - la direction du vent      b - la vitesse du vent
  - c - la direction et la vitesse du vent      d - le point de rosée
- 14) **Sur l'aire des signaux, vous voyez un "T". Il vous indique:**
- a - qu'il y a des vols de planeurs en cours
  - b - la direction d'atterrissage et de décollage
  - c - l'atterrissage et le décollage sur les pistes seulement
  - d - que l'aérodrome est contrôlé
- 15) **Un niveau de vol (FL) fait référence:**
- a - au calage 1013 h Pa      b - au cap magnétique
  - c - au QFE      d - au QNH
- 16) **Calculer la vitesse sol en fonction des données suivantes : Route vraie 030°  
Vent 080°/ 20 kt      Vitesse propre 170 kt  
Vitesse sol =**
- a - 156 km/h      b - 150 kt      c - 156 kt      d - 184 kt
- 17) **Calculer le cap vrai suivant les données de la question 16). Cap vrai =**
- a - 40°      b - 35°      c - 45°      d - 25°



18) **La déclinaison magnétique varie:**

a - avec le lieu                    b - avec le temps                    c - avec le lieu et le temps                    d - ne varie pas

19) **La navigation à l'estime consiste:**

a - à suivre les lignes naturelles caractéristiques du sol  
b - à déterminer le cap à prendre et l'heure estimée d'arrivée sur un point caractéristique ou un aéroport  
c - à estimer sa position à l'aide d'un VOR  
d - à estimer sa position à l'aide d'un GONIO

20) **Chaque degré de latitude ou de longitude est divisé en**

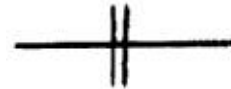
a - 100 secondes                    b - 60 minutes                    c - 100 minutes                    d - 60 secondes

21) **Une distance au sol de 200 km est représentée sur une carte au 1/ 1 000 000 par**

a - 2 cm                    b - 5 cm                    c - 20 cm                    d - 50 cm

22) **Le symbole ci-contre rencontré sur une carte au 1/ 500 000 représente:**

a - une autoroute à double voies  
b - un chemin de fer à 2 voies  
c - une ligne à haute tension supérieure à 225 KV  
d - le contour d'une zone interdite



23) **Vous mesurez sur votre carte une Rv 050°. La déclinaison magnétique est de 6°, la route magnétique est de:**

a - 044                    b - 056                    c - 050                    d - 034

24) **Quel temps mettez-vous pour parcourir une distance de 30 NM, sans vent, avec un avion dont la vitesse de croisière est égale à 100 kt ?**

a - 1,8 heure                    b - 18 minutes                    c - 1800 secondes                    d - 30 minutes

25) **Lorsque vous passez à la verticale d'un VOR:**

a - l'aiguille se verrouille en position neutre  
b - l'indicateur TO/FROM passe sur OFF et change d'indication  
c - l'OBS bascule de 1800  
d - l'aiguille se verrouille sur l'un des côtés du cadran

26) **L'atmosphère est composée de plusieurs couches atmosphériques. Celle qui intéresse plus particulièrement les phénomènes météorologiques, S'appelle:**

a - troposphère                    b - stratosphère                    c - tropopause                    d - mésosphère

27) Les météorologistes mesurent la vitesse du vent avec

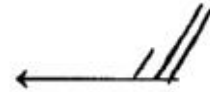
- a - une girouette      b - un machmètre      c - un tachymètre      d - un anémomètre

28) Sur une carte Temsi, quelle est la signification de ce symbole



- a - turbulence en ciel clair  
b - averse de neige  
c - montagne russe  
d - givrage fort

29) Le symbole ci-contre indique un vent du



- a - 90° force 25 km/h  
b - 270° force 25 km/h  
c - 270° force 25 kt  
d - 90° force 25 kt

30) Le risque de brouillard par saturation de l'air est d'autant plus grand que les deux températures du psychromètre sont:

- a - voisines  
b - éloignées  
c - l'une positive et l'autre négative  
d - toutes deux négatives

31/) La cause principale de la formation d'un nuage est:

- a - l'augmentation de la pression atmosphérique  
b - le refroidissement d'une masse d'air humide  
c - le réchauffement d'une masse d'air humide  
d - la proximité d'une zone de basses pressions

32) Un arbre situé à 1 km est visible alors qu'un immeuble situé à 1,5 km ne l'est pas

- a - il y a de la bruine  
b - il y a du brouillard  
c - la visibilité est insuffisante pour effectuer un vol VFR  
d - les réponses a- et c- sont exactes

33) A 5000 ft d'altitude selon l'atmosphère standard:

- a - la température est de + 15°C et la pression atmosphérique de 1 013,25 Hpa  
b - la température est de - 17,5° et la pression atmosphérique de 700 Hpa  
c - la température est de + 5° C et la pression de 850 Hpa  
d - la température est de + 25° C et la pression atmosphérique de 750 Hpa

**34) Qu'est-ce qu'un front ?**

- a - une étroite zone de transition entre une dépression et un anticyclone
- b - une ligne d'orages
- c - une étroite zone de transition entre deux masses d'air de températures différentes
- d - une large zone de pression atmosphérique uniforme et infranchissable

**35) Les stratus sont des nuages**

- a - dangereux à cause des turbulences et précipitations qui lui sont associées
- b - dangereux par la faible hauteur de leur base
- c - permettent le vol à voile grâce aux ascendances qui leur donne naissance
- d - de grande étendue verticale

**36) A une altitude voisine du niveau de la mer, une pression atmosphérique de 1 035 Hpa signifie :**

- a - une zone anticyclonique
- b - une dépression
- c - une pression normalement moyenne
- d - qu'il existe un risque important de givrage

**37) Le symbole ci-contre sur une carte de météorologie, signifie**

- a - un front froid
- b - un front chaud
- c - l'absence de vent
- d - une courbe isobare



**38) Les nuages d'orage sont:**

- a - les stratus
- b - les cirrus
- c - les cumulonimbus
- d - les cumulus

**39) La turbulence d'origine thermique résulte de:**

- a - la stabilité de l'atmosphère
- b - l'humidité de l'air
- c - l'échauffement du sol
- d - l'échauffement des couches supérieures de l'atmosphère

**40) La pression atmosphérique provient:**

- a - du poids de la vapeur d'eau contenue dans l'air
- b - du poids de la masse d'air située au-dessus du lieu d'observation
- c - du vent
- d - de l'échauffement de l'air par le soleil

# HISTOIRE DE L'AERONAUTIQUE ET DE L'ESPACE

## B.I.A. 1996

1) L'aérostat des frères Montgolfier était:

- a - un ballon à hydrogène                      b - un ballon à air chaud  
c - un ballon à hélium                         d - un dirigeable

2) Associez le nom des pilotes avec leur traversée

**A - Blériot      B - Mermoz      C - Roland-Garros      D - Lindbergh**  
**1 - la Méditerranée   2 - la Manche      3 - New-York-Paris      4 - l'Atlantique Sud**

- a -      A2      B4      CA      D3  
b -      A1      B3      C2      D4  
c -      A2      B1      C4      D3  
d -      A2      B3      ci      D4

3) Rangez les découvertes de la plus ancienne à la plus récente:

**A - le "manche à balai"    B - le parachute    C - le turboréacteur    D - la première soufflerie**

- a -      A      B      D      C  
b -      D      B      A      C  
c -      D      A      C      B  
d -      B      D      A      C

4) L'ingénieur Leduc expérimenta un certain type de moteur avion. Lequel ?

- a - turboréacteur                                b - tuyère thermopropulsive  
c - pulsoréacteur                                d - turbopropulseur

5) Qui a réalisé:

**A - le 1er hydravion                                B - le 1er hélicoptère**  
**C - le 1er passage du mur du son                D - le 1er saut en parachute**  
**1 - Fabre    2 - Yeager                3 - Garnerin                4 - Cornu**

- a -      A3      B1      C4      D2  
b -      A1      B4      C2      D3  
c -      A4      B1      C2      D3  
d -      A4      B2      c1      D3

6) Grand inspirateur des frères Wright, précurseur du deltaplane, il a été le premier à étudier les profils d'aile et a fait de nombreuses expériences en vol lui-même il s'agit de:

- a - Otto Lilienthal                                b - Clément Ader  
c - Gabriel Voisin                                d - le capitaine Ferber

- 7) **La fusée Ariane a été tirée pour la première fois en**  
 a - 1970      b - 1979      c - 1982      d - 1985
- 8) **Associez avion et pays d'origine:**  
**A - Messerschmidt    B - Spitfire    C - Mustang P51    D - Dewoitine 52**  
**1 - Angleterre    2 - Etats-Unis    3 - Allemagne    4 - France**
- a -      A1    B2    C4    D3  
 b -      A3    B2    C4    D1  
 c -      A3    B2    c1    D4  
 d -      A3    B1    C2    D4
- 9) **Lequel de ces avions n'est pas à réaction ?**  
 a - Me 262      b - SO 6000 Triton      c - DC3      d - B52
- 10) **Parmi les "as" de la 1ère guerre mondiale, ne figure pas:**  
 a - Guynemer    b - Fonck      c - Closterrman      d - Nungesser
- 11) **Air France est créé en 1934 par la fusion de cinq compagnies laquelle des compagnies suivantes n'y figurait pas ?**  
 a - Air Union    b - Lufthansa      c - Aéropostale      d - Air Orient
- 12) **Paris-New-York est effectué en avion pour la première fois en 1930 par:**  
 a - Dieudonné Costes et Maurice Bellonte  
 b - Dieudonné Costes et Joseph Le Bris  
 c - Antoine de Saint-Exupéry et Maurice Bellonte  
 d - Geoffrey de Havilland et Glenn Curtiss
- 13) **Le premier constructeur français à lancer une ligne aérospatiale entre la France et l'Amérique du Sud est:**  
 a - Henry Farman                      b - Georges Latécoère  
 c - Louis Blériot                      d - Louis Bréguet
- 14) **La première traversée sans escale de l'Atlantique Nord est réalisée par:**  
 a - Charles Lindberg                      b - Costes et Bellonte  
 c - Alcock et Brown                      d - Nungesser et Coli
- 15) **Qui a le premier marché sur la lune ?**  
 a - John Glenn    b- Alan Sheppard      c - Neil Armstrong      d- Youri Gagarine

16) **Qui a inventé l'autogyre ?**

a- Bréguet      b - Pescara      c - Juan de la Cierva      d - Pompeien Piraud

17) **Largué en altitude par un B29 le premier avion à franchir le mur du son a été**

a - le Comet      b - le Mystère II      c - le Leduc 01      d - l'avion fusée X1

18) **Le premier avion à réaction au monde à avoir été mis en service dans les compagnies aériennes est**

a - Le De Havilland Comet      b - Le Boeing 707  
c - Le Sud Aviation Caravelle      d - Le Tupolev 104

19) **Le programme qui a permis l'envoi d'un homme sur la lune est le programme**

a - Hermès      b - Apollo      c- Soyouz      d - Diamant

20) **Associez les avions à leurs pilotes**

**A - Eole      B - le point d'interrogation      C - Flyer      D - l'Arc en Ciel**  
**1 - Mermoz      2 - Ader      3 - Costes et Bellonte      4 - les frères Wright**

a -      A4      B1      C3      D2  
b -      A2      B1      C4      D3  
c -      A1      B3      C2      D4  
d -      A2      B3      C4      D1

# AEROMODELISME

B.I.A. 1996

( Epreuve facultative )

**1) On appelle bord de fuite:**

- a) la partie arrière du fuselage
- b) le tuyau de trop-plein du réservoir
- c) la partie mobile à l'arrière de votre dérive
- d) la partie arrière de l'aile

**2) L'envergure est:**

- a) la distance maximale entre l'avant et l'arrière du planeur
- b) la distance maximale entre les deux extrémités d'ailes
- c) la distance maximale entre le bord d'attaque et le bord de fuite
- d) le dessous de l'aile

**3) On appelle emplanture:**

- a) la partie du fuselage sur laquelle est fixée le train d'atterrissage
- b) la zone de jonction de la dérive avec le plan fixe
- c) la partie avant du fuselage
- d) la partie de l'aile qui fait jonction avec le fuselage

**4) Vous voulez faire décoller votre modèle:**

- a) vous le mettez vent de dos pour qu'il prenne plus rapidement de l'altitude
- b) vous le mettez face au vent
- c) vous le mettez vent de travers
- d) vous ne regardez pas le vent car il n'a pas d'influence sur le décollage

**5) Quelle gouverne permet d'incliner le modèle sur un planeur 3 axes?**

- a) les volets de courbure
- b) les ailerons
- c) le volet de direction
- d) le volet de profondeur

**6) Sur un modèle 2 axes, la gouverne qui permet de créer une inclinaison est**

- a) la gouverne de direction par effet de roulis induit
- b) la gouverne de direction par effet de lacet inverse
- c) la gouverne de profondeur par effet de lacet inverse
- d) la gouverne de profondeur par effet de roulis induit

**7) L'assiette est:**

- a) l'angle que fait l'axe du fuselage avec l'horizontale
- b) l'angle que fait la corde de référence avec le vent relatif

- c) l'angle que fait l'axe du fuselage avec la corde de référence
- d) l'angle que fait l'horizontale avec le vent relatif

**8) Sur un planeur en vol si le pilote augmente l'incidence, la vitesse:**

- a) augmente
- b) diminue
- c) reste constante
- d) on ne peut pas savoir, cela dépend des conditions météorologiques

**9) Lors d'une mise en virage:**

- a) le modèle a tendance à cabrer
- b) le modèle a tendance à piquer
- c) l'assiette ne varie pas
- d) l'inclinaison ne varie pas

**10) Sur un planeur en vol le vent relatif.**

- a) est de valeur égale et de direction opposée à la vitesse / air
- b) est de valeur égale et de même sens que la vitesse / air
- c) est de valeur égale et de sens opposé à la vitesse / sol
- d) ne dépend que des conditions météorologiques

**11) L'extrados de l'aile est:**

- a) la partie avant de l'aile
- b) l'extrémité de l'aile
- c) la partie supérieure de l'aile
- d) la partie inférieure de l'aile

**12) La forme du profil de l'aile:**

- a) est pratiquement la même pour tous les planeurs
- b) dépend de la forme du fuselage
- c) est étudiée pour chaque planeur en fonction des performances recherchées
- d) n'a que très peu d'influence sur les performances car seule la forme du fuselage peut améliorer telles-ci

**13) Un planeur pesant 1,5 kg a une aile rectangulaire de 2 m d'envergure et 15 cm de corde. Sa charge alaire est de**

- a) 30 g/dm<sup>2</sup>
- b) 50 g/dm<sup>2</sup>
- c) 60 g/dm<sup>2</sup>
- d) 750 g/m<sup>2</sup>

**14) Un avion vole en croisière rectiligne stabilisée. Il est centré à 30% de la corde moyenne de l'aile. Le calage aile-stabilisateur est de 2°. Dans cette configuration le stabilisateur est neutre. Quand on avance le centrage de 20%, de la corde moyenne, le vol restant rectiligne, stabilisé, le stabilisateur:**



- a) reste neutre
- b) devient porteur
- c) devient déporteur
- d) n'a qu'un rôle secondaire dans le vol

**15) Un renforcement efficace des longerons peut être obtenu grâce à une âme:**

- a) à fibres horizontales
- b) à fibres verticales
- c) à fibres obliques vers l'avant
- d) à fibres obliques vers l'arrière

**16) Quelle est la fonction du fil sortant du récepteur de l'ensemble de radio-commande:**

- a) cordon nécessaire pour attacher le récepteur dans votre modèle
- b) protection du récepteur contre les risques de foudre
- c) assurer une bonne réception de l'émission transmise par l'émetteur
- d) permettre de visualiser la direction du vent quand le modèle est en vol

1

**17) Vous arrivez sur un terrain de modèles réduits. Plusieurs avions sont en vol.**

- a) vous montez votre appareil et vous pouvez voler immédiatement
- b) vous vous renseignez sur les fréquences utilisées avant de mettre votre émetteur en marche
- c) vous mettez votre émetteur en marche car plusieurs appareils peuvent voler sur la même fréquence
- d) vous venez de charger votre batterie donc vous pouvez voler sans être brouillé

**18) Les micromoteurs à explosion les plus courant type OS25FSR par exemple, utilisent comme carburant:**

- a) de l'essence
- b) du gazole
- c) du méthanol
- d) du GPL

**19) Vous avez un avion de voltige. Vous êtes en palier et en vol dos. Vous voulez prendre de l'altitude. Que faites-vous ?**

- a) vous agissez sur la gouverne de profondeur à cabrer
- b) vous agissez sur la gouverne de profondeur à piquer
- c) vous agissez sur les ailerons
- d) vous agissez sur le gouverne de direction

**20) Le revêtement qui renforce le mieux une structure est:**

- a) l'entoilage plastique (solar)
- b) le papier kraft
- c) la soie
- d) le modelspan

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE  
SESSION 1996

CORRIGE

Epreuve n°1

Aérodynamique et mécanique du vol

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

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE  
SESSION 1996

CORRIGE

Epreuve n°2

Connaissance de l'avion

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

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE  
SESSION 1996

CORRIGE

Epreuve n°3

Navigation - Météorologie - Sécurité des vols  
1/2

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

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE  
SESSION 1996

CORRIGE

Epreuve n°3

Navigation - Météorologie - Sécurité des vols  
2/2

21 

a	b	c	d
		X	

28 

a	b	c	d
			X

35 

a	b	c	d
	X		

22 

a	b	c	d
	X		

29 

a	b	c	d
		X	

36 

a	b	c	d
X			

23 

a	b	c	d
X			

30 

a	b	c	d
X			

37 

a	b	c	d
	X		

24 

a	b	c	d
	X		

31 

a	b	c	d
	X		

38 

a	b	c	d
		X	

25 

a	b	c	d
	X		

32 

a	b	c	d
			X

39 

a	b	c	d
		X	

26 

a	b	c	d
X			

33 

a	b	c	d
		X	

40 

a	b	c	d
	X		

27 

a	b	c	d
			X

34 

a	b	c	d
		X	

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE  
SESSION 1996

CORRIGE

Epreuve n°4

Histoire de l'Aéronautique et de l'Espace

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

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE  
SESSION 1996

CORRIGE

Epreuve n°5

**Aéromodélisme ( facultative )**

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