

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:

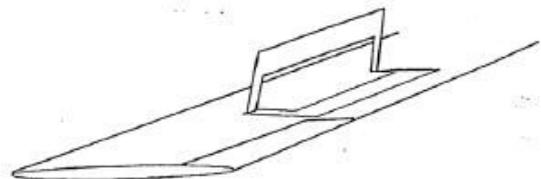
- a - sans signe pouvant le prévenir;
b - quand l'angle d'incidence diminue
c - à une vitesse fixe indiquée par l'anémomètre
d - quand l'angle d'incidence devient très important

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 m². Pour ce vol, il pèse 7.000 Newton et ce jour la masse volumique de l'air est de 1,2 kg/m³.

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

18) Sa vitesse de croisière est 50 m/s. Quel est son C_z ?

- 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/m²
- b) 842 NI/m²
- c) 1.254 N/m²
- d) 2.250 N/m²

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) Undéplacement 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

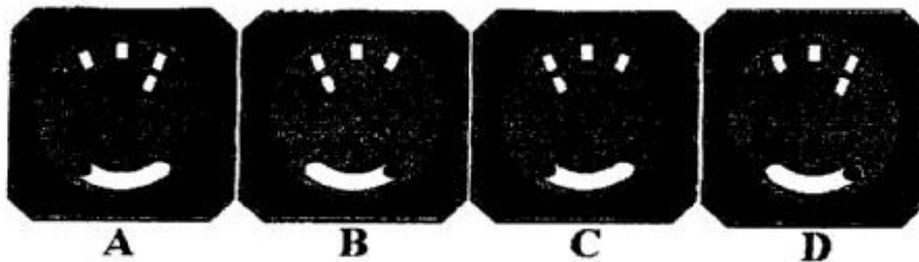
11) Avant tout vol, le pilote effectue :

- 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

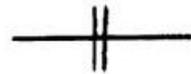
- a) 100 secondes
- b) 60 minutes
- c) 100 minutes
- d) 60 secondes

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

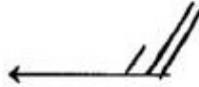
28) Sur une carte Temsi, quelle est la signification de ce symbole

- 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

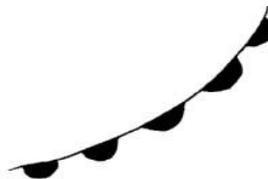
- a) dangereux à cause des turbulences et précipitations qui lui sont associées
- b) dangereux par la faible hauteur de leur base
- c) permettent le vol à voile grâce aux ascendances qui leur donne naissance
- d) de grande étendue verticale

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

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 à tendance à cabrer
- b) le modèle à 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 rafle

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/dm²
- b) 50 gdm²
- c) 60 gdm²
- d) 750 g/m²

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 radiocommande:

- 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

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 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | X | | | | 8 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | | 15 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | | 9 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | | 16 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table> | a | b | c | d | | | | X |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | X | | | | 10 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | X | | | | 17 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | | 11 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | | 18 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table> | a | b | c | d | | | | X | 12 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | | 19 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table> | a | b | c | d | | | | X |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table> | a | b | c | d | | | | X | 13 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | | 20 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | X | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | | 14 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table> | a | b | c | d | | | | X | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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°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 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table> | a | b | c | d | | | | X | 8 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | | 15 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | | 9 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | | 16 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table> | a | b | c | d | | | | X | 10 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | X | | | | 17 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | | 11 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | | 18 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | | 12 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | | 19 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | X | | | | 13 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | X | | | 20 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | X | | | | 14 | <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table> | a | b | c | d | | | X | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | b | c | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |