

AERODYNAMIQUE ET MECANIQUE DU VOL

B.I.A 2000

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

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

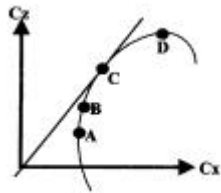
- a/ ne change pas b/ est multipliée par 9
c/ est multipliée par 3 d/ diminue légèrement

2) 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

3) 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



4) Un planeur a une finesse de 40 (en air calme) à la vitesse de 108 km/h. Sa vitesse verticale de chute est de :

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

5) Un avion en virage stabilisé à 60° d'inclinaison subit un facteur de charge n de :

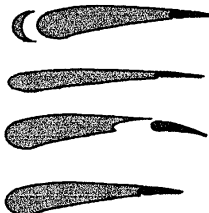
- a) n = 0 b) n = 1 c) n = 2 d) n = -1

6) on considère un avion pesant 24 000 Newton dont la surface alaire est de 20m², et on prend une masse volumique d'air $\rho = 1,2 \text{ Kg/m}^3$. On rappelle la formule : Portance = $\frac{1}{2} \rho V^2 S C_z$. Si l'avion vole à 100 m/s, son Cz vaut :

- a/ 0,1 b/ 0,2 c/ 0,4 d/ 0,8

7) A quel croquis est associé la légende correcte :

- a) profil avec volet braqué
b) profil en lisse
c) profil avec bec sorti
d) profil avec volet Fowler sorti



8) La longueur de roulage nécessaire au décollage augmente avec :

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

9) Les facteurs suivants, sauf un améliorent les performances aérodynamiques d'un planeur. Lequel ?:

- a) une aile propre, sans mouchérons
- b) un grand allongement
- c) un train rentrant
- d) un train fixe

10) La sortie des volets hypersustentateurs :

- a/ diminue la finesse
- b/ augmente la distance d'atterrissage
- c/ augmente la pente maximale de montée
- d/ les affirmations "a et b" sont exactes

11) 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.

12) La traînée est toujours parallèle à :

- a/ l'axe longitudinal de l'appareil
- b/ l'horizontale
- c/ la trajectoire de l'appareil par rapport à l'air
- d/ la corde de profil des ailes

13) La charge alaire est définie par le rapport :

- a) $\frac{\text{Surface portante}}{\text{Poids total de l'aéronef}}$
- b) $\frac{\text{Poids total de l'aéronef}}{\text{Surface portante}}$
- c) $\frac{\text{Poids de l'équipage}}{\text{Surface des ailes}}$
- d) $\frac{\text{Poids total de l'aéronef}}{\text{Poids des ailes}}$

14) Parmi les paramètres suivants, quel est celui qui augmentera la stabilité de l'avion :

- a) une voilure en flèche inversée
- b) une voilure à dièdre inverse
- c) une voilure avec un dièdre positif
- d) une voilure de forme elliptique

15) Avec un bec de bord d'attaque sorti un profil voit son C_z max :

- a) diminuer alors que C_x augmente
- b) augmenter alors que son incidence max diminue
- c) augmenter alors que son incidence max augmente
- d) diminuer alors que son incidence max diminue

16) Quelles sont les conditions d'équilibre d'un avion en vol horizontal ?

- a) La portance équilibre le poids
- b) La traction équilibre la traînée
- c) La traction est supérieure à la traînée
- d) Les réponses a et b sont exactes.

17) 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

18) La finesse d'un planeur peut s'exprimer par tous les rapports suivants, sauf un ; lequel ? :

- a) portance/traînée
- b) vitesse horizontale / vitesse verticale
- c) distance horizontale parcourue / perte de hauteur (en air calme)
- d) envergure / corde de l'aile

19) Les winglets servent à :

- a) Augmenter la traînée de l'aile.
- b) Diminuer la stabilité en lacet.
- c) Rendre tourbillonnaire l'écoulement de l'air sur les ailes.
- d) Diminuer la traînée induite due aux tourbillons marginaux.

20) Quand on avance le centre de gravité par rapport à sa position habituelle:

- a) Cela ne modifie pas le comportement de l'avion.
- b) L'avion devient plus agréable à piloter, il "répond" plus rapidement aux commandes.
- c) L'avion a tendance à prendre une assiette supérieure, à se cabrer.
- d) L'avion devient moins maniable mais plus stable

CONNAISSANCE DES AERONEFS

B.I.A. 2000

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

1) Un déplacement du manche vers la droite :

- a) Lève l'aile droit et baisse l'aile gauche
- b) baisse l'aile droit et lève l'aile gauche
- c) abaisse simultanément les ailerons
- d) relève simultanément les ailerons

2) Un variomètre mesure :

- a) la vitesse propre
- b) la variation de vitesse propre
- c) l'altitude
- d) la vitesse verticale

3) Un altimètre fonctionne par mesure de la :

- a) pression dynamique
- b) pression statique
- c) pression totale
- d) température

4) Pour augmenter la sécurité de fonctionnement des moteurs d'avion, on adopte généralement :

- a) quatre soupapes par cylindre
- b) un double système d'allumage
- c) le refroidissement par eau
- d) des fréquences de rotation très élevées

5) Le rendement d'une hélice est défini par le rapport :

- a) Puissance utile / puissance absorbée
- b) Puissance absorbée / puissance utile
- c) Traction / puissance
- d) Puissance / traction

6) Une hélice à calage 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) grand pas au décollage, drapeau en croisière
- d) petit pas au décollage, drapeau en croisière

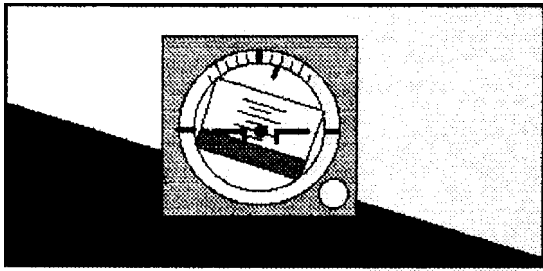
7) Avant d'entreprendre un vol sur avion ou planeur, le pilote effectue :

- a) un "point fixe"
- b) un "tour de chauffe"
- c) une "grande visite"
- d) une "visite prévol"

8) En virage glissé à droite, l'indicateur de virage indique :

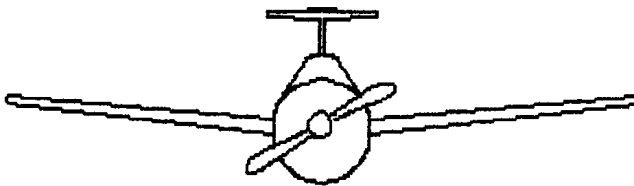
- a) aiguille à droite, bille à gauche
- b) aiguille à gauche, bille à droite
- c) aiguille à droite, bille au centre
- d) aiguille à droite, bille à droite

9) L'horizon artificiel représenté ci-dessous indique que l'avion est :



- a) en virage à gauche avec une assiette à cabrer de 5°
- b) en virage à gauche avec une assiette à piquer de 5°
- c) en virage à droite avec une assiette à cabrer de 5°
- d) en virage à droite avec une assiette à piquer de 5°

10) Quelle est la description correcte pour l'avion représenté ?



- a) aile basse à dièdre positif et empennage papillon
- b) aile médiane à dièdre positif et dérive surélevée
- c) aile basse à flèche positive et empennage cruciforme
- d) aile médiane à dièdre positif et empennage en « T »

11) 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

12) 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

13) 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

14) L'anémomètre est un instrument qui sert à :

- a) donner le taux de montée de l'avion
- b) mesurer la vitesse d'un aéronef par rapport au sol
- c) indiquer l'assiette de l'avion
- d) mesurer la vitesse d'un aéronef par rapport à l'air

15) la casserole d'hélice :

- a) favorise la mise en température du moteur
- b) améliore l'écoulement de l'air
- c) évite le souffle hélicoïdal autour du fuselage
- d) les affirmations "a" et "c" sont exactes

16) Un compas placé à bord d'un avion est soumis à des influences magnétiques parasites qui provoquent:

- a) la déclinaison
- b) la déviation
- c) la dérive
- d) l'inclinaison déviatrice

17) Le braquage des ailerons provoque un effet secondaire appelé :

- a) roulis inverse.
- b) lacet inverse.
- c) roulis induit.
- d) lacet induit.

18) L'avertisseur de décrochage est :

- a) une alarme sonore et /ou lumineuse
- b) un repère rouge sur l'anémomètre
- c) un repère placé sur l'horizon artificiel
- d) un système électromagnétique qui, couplé avec l'indicateur de vitesse, provoque des vibrations dans le manche, prévenant ainsi le pilote de l'imminence du décrochage.

19) Quel appareil du tableau de bord n'utilise pas un gyroscope?

- a) Indicateur de virage
- b) Horizon artificiel
- c) Conservateur de cap
- d) Compas magnétique

20) L'action du réchauffage carburateur se traduit :

- a) augmentation de la puissance
- b) diminution de la puissance
- c) une réduction du débit carburant
- d) une réduction de la pression essence

METEOROLOGIE

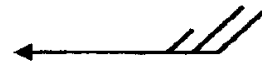
B.I.A. 2000

Seul matériel autorisé : une calculatrice non programmable et non graphique

1) Les météorologistes mesurent la vitesse du vent avec :

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

2) Le symbole ci-contre indique un vent du :



- a - 90° force 25 km/h
- b - 270° force 25 km/h
- c - 27° force 25 kt
- d - 90° force 25 kt

3) 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

4) A 5 000 ft d'altitude selon l'atmosphère standard :

- a/ la température est de + 15°C et la pression de 1013,25 hpa
- b/ la température est de - 17,5°C et la pression 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 de 750 hpa

5) 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

6) Dans une couche d'air, l'expression « inversion de température » signifie que la température

- a/ diminue quand l'altitude augmente
- b/ est fluctuante
- c/ est stable
- d/ augmente quand l'altitude augmente

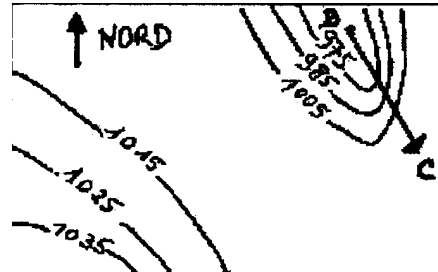
7) Les nuages d'orage sont :

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

8) 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

9) Dans la situation décrite par la carte isobarique jointe, un avion se rendant de B à C rencontrera :



- a) Des vents forts de sud-ouest
- b) des vents modérés du sud-est
- c) des vents forts de nord-ouest
- d) des vents faibles d'ouest

10) Un aérodrome se trouve à 850 m d'altitude. Le QFE y sera inférieur au QNH de :

- a) 20hpa
- b) 50hpa
- c) 100 hpa
- d) 200 hpa

11) 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

12) Comment appelle-t-on une zone où la pression atmosphérique varie peu au sein d'une surface géographique importante ?

- a) anticyclone.
- b) marée barométrique.
- c) col barométrique.
- d) marais barométrique.

13) Dans l'hémisphère nord, comment souffle le vent par rapport aux centres de hautes et basses pressions ?

- a) le vent souffle des basses pressions vers les hautes pressions.
- b) le vent tourne autour d'une dépression dans le sens des aiguilles d'une montre.
- c) le vent tourne autour d'une dépression dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- d) il n'y a pas de vent.

14) La cause la plus fréquente de formation des nuages dans l'atmosphère est :

- a) un soulèvement d'un ensemble de particules d'air humide.
- b) un affaissement d'un ensemble de particules d'air humide.
- c) un réchauffement de l'air en altitude, au niveau des nuages.
- d) le changement de saison.

15) Sous quels nuages peut-on observer des averses ?

- a) gros cumulus, cumulonimbus.
- b) nimbus, nimbostratus.
- c) stratus, strato-cumulus.
- d) cirrus, cirrocumulus.

16) L'Autan est un vent souvent fort :

- a) de secteur nord soufflant dans la vallée du Rhône.
- b) de secteur ouest soufflant au Sud de la Corse.
- c) de secteur sud-est soufflant entre Carcassonne et Toulouse.
- d) ce n'est pas un vent.

17) En ce qui concerne la circulation atmosphérique générale, la France est le plus souvent assujettie à :

- a) un anticyclone dont la position moyenne est sur l'Islande et une dépression aux Açores.
- b) une dépression dont la position moyenne est sur l'Islande et un anticyclone aux Açores.
- c) une dépression dont la position moyenne est sur la Mer du Nord et un anticyclone sur l'Espagne.
- d) une dépression sur la Bretagne et un anticyclone sur la Côte d'Azur.

18) A une altitude voisine du niveau de la mer, une pression atmosphérique de 1035 Hpa signifie

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

19) L'atmosphère est composée de plusieurs couches. Celle qui intéresse plus particulièrement les phénomènes météorologiques, s'appelle :

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

20) La température indiquée par un thermomètre est de 18°C. Cette même température exprimée en Kelvin est:

- a) 298 k
- b) 291 k
- c) 288 K
- d) 285 K

Navigation, Sécurité et réglementation

B.I.A. 2000

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

1) La navigation à l'estime consiste :

- a) à suivre des lignes naturelles caractéristiques du sol
- b) à déterminer le cap à prendre et l'heure estimée d'arrivée sur un point caractéristique ou un aérodrome
- c) à estimer sa position à l'aide d'un V.O.R.
- d) à estimer sa position à l'aide d'un GONIO

2) Le cheminement consiste :

- a) à suivre des lignes naturelles caractéristiques du sol
- b) à suivre les indications du compas
- c) à suivre les indications de l'aiguille du récepteur VOR
- d) à demander son chemin par radio VHF

3) Sur un méridien terrestre, un arc de 1 degré correspond à une distance de :

- a) 1 mille terrestre
- b) 1 mille marin
- c) 60 milles marins
- d) 60 kilomètres

4) Un avion dont la vitesse propre est de 200 km/h, subit un vent d'Est de 70 km/h environ, Pour suivre une route au Nord, l'avion devra prendre un cap :

- a) 360
- b) 020
- c) 340
- d) 090

5) Une piste d'orientation magnétique 203° est numérotée

- a) 20
- b) 21
- c) 03
- d) Aucune réponse n'est exacte

6) Le dépassement en vol d'un aéronef s'effectue toujours

- a) par la gauche de celui-ci
- b) par la droite de celui-ci
- c) par dessus celui-ci
- d) par dessous celui-ci

7) un niveau de vol (Flight Level) a pour référence :

- a) le QNH
- b) la pression 1 013,25 hpa
- c) la pression au niveau de la mer
- d) la pression au sol (QFE)

8) Une distance de 57 km mesurée sur une carte au 1/500 000 a pour valeur :

- a) 28,5 cm
- b) 11,4 cm
- c) 114 cm
- d) 5,7 cm

9) Quel temps met la terre pour tourner sur elle-même de 45° :

- a) 6h b) 2h c) 3h d) 24h

10) En vol, lorsque deux avions arrivent face à face :

- a) chacun doit dégager sur sa droite b) ils doivent faire demi-tour
c) le plus manœuvrant dégage d) le moins rapide passe en dessous

11) en ULM, un pilote peut se poser sur une plate-forme occasionnelle :

- a) à condition d'avoir des pneus "basse pression"
b) sans condition
c) c'est strictement interdit
d) c'est vrai, à condition d'avoir l'autorisation du propriétaire et de respecter les interdictions de zone réglementaires

12) Un pilote effectue un vol VFR sur une route magnétique 057°. Son premier niveau de vol utilisable est :

- a) 30 b) 35 c) 40 d) 45

13) Un vol IFR est :

- a) effectué sous le régime d'un vol aux instruments
b) intérieur aux frontières réglementaires
c) effectué sous le régime d'un vol inhabituel
d) effectué toujours de nuit

14) La piste en service est la 12. Quels caps successifs (vent arrière, étape de base, finale) devra prendre le pilote pour un tour de piste à gauche ?

- a) 120° - 210° - 300° b) 300° - 210° - 120°
c) 120° - 30° - 300° d) 300° - 30° - 120°

15) Un avion dispose des feux de navigation suivants, depuis la place pilote :

- a) feu rouge à gauche, vert à droite, blanc derrière
b) feu blanc vers l'avant, rouge vers l'arrière
c) feu rouge à gauche, vert à droite, blanc derrière, tous clignotants
d) feu rouge à droite, vert à gauche, blanc derrière

16) Une double croix blanche disposée horizontalement sur l'aire à signaux d'un aérodrome indique

- a) l'aérodrome est utilisé par des hélicoptères
b) des vols de planeurs sont en cours
c) des précautions sont à prendre à l'atterrissage
d) l'aire de manœuvre est temporairement inutilisable

17) Un avion vole au 305° à 80 kt, le vent est du 265° pour 80 kt. La dérive est :

- a) droite et négative
- b) gauche et négative
- c) droite et positive
- d) négligeable, compte tenu de la faible vitesse propre

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

- a) 056
- b) 044
- c) 050
- d) la déclinaison n'est pas prise en considération.

19) La différence d'heure de coucher du soleil sur deux aérodromes séparés de 7° 30' en longitude est :

- a) 1 heure
- b) 15 mn
- c) il n'y a pas de différence
- d) 30 mn

20) Un document sert à notifier les recommandations et/ou les interdictions, ou simplement à informer ; il s'agit de :

- a) La notice du service aéronautique
- b) La consigne opérationnelle
- d) Le NOTAM
- d) Le MOTAM

Histoire de l'Air et de l'Espace

B.I.A. 2000

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

1) Le premier ballon gonflé à l'hydrogène s'élève :

- a) en 1783 b) en 1795 c) en 1888 d) en 1890

2) Le premier dirigeable à contourner la Tour Eiffel en 1901 est piloté par :

- a) Ferdinand Von Zeppelin b) Alberto Santos Dumont
c) Henri Farman d) Octave Chanute

3) L'aile de l'Eole de Clément Ader a une forme d'aile :

- a) de chauve-souris b) d'aigle
c) de pigeon d) de vautour

4) Les frères Orville et Wilbur Wright effectuent leurs premiers vol en :

- a) 1901 b) 1902 c) 1903 d) 1904

5) Le pilote français ayant remporté le plus de victoires durant la seconde guerre mondiale est:

- a) René MOUCHOTTE b) Antoine de St EXUPERY
c) Kostia ROZANOFF d) Pierre CLOSTERMANN

6) le premier avion du monde à avoir atteint le mur du son est :

- a) le Bell X 1 b) le Dassault Mystère IV
c) le De Havilland Vampire d) le MIG 15

7) 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 BRIX
c) Antoine de ST EXUPERY et Maurice BELLONTE
d) Geoffrey de HAVILLAND et Gleen CURTISS

8) le premier avion à réaction au monde a 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

9) Le premier avion à réaction au monde a avoir été engagé en combat aérien a été le :

- a) Gloster Meteor b) Messerschmidt 262
c) Lockheed P-80 Shooting Star d) MIG 15

10) Jean Mermoz effectuée en 1930, la première traversée postale de l'Atlantique Sud de St Louis du Sénégal à Natal (Brésil) sur :

- a) Breguet 14 b) Breguet c) Caudron Simoun d) Latécoère 28

11) Le russe Constantin TSIOLKOVSKI est un précurseur :

- a) des ballons b) de l'aéronautique
c) des hélicoptères d) des planeurs

12) Charles LINDBERGH a traversé l'Atlantique Nord en :

- a) 1919 b) 1920 c) 1927 d) 1930

13) Antoine de SAINT EXUPERY disparaît en 1944, à bord d'un :

- a) Dewoitine -520 b) Spitfire
c) Messerschmitt- 109 d) Lightning

14) qui a le premier marché sur la lune (21 Juillet 1969) ?

- a) John GLENN b) Alan SHEPARD
c) Neil ARMSTRONG d) Youri GAGARINE

15) Par qui a été effectuée la première traversée de la Méditerranée entre St Raphaël et Bizerte en 1913 :

- a) Adrienne BOLLAND b) Jean MERMOZ
c) Roland GARROS d) Paul CORNU

16) Quel auteur a écrit « Courrier du Sud » :

- a) Henri GUILLAUMET b) Antoine de SAINT-EXUPERY
c) Louis BLERIOT d) Didier DAURAT

17) L'AÉROPOSTALE a été créée par :

- a) Louis BLERIOT b) Pierre-Georges LATECOÈRE
c) Henri GUILLAUMET d) Antoine de SAINT-EXUPERY

18) Le 2 mars 1969, le supersonique «concorde» effectuait son premier vol. Le commandant de bord de ce vol était :

- a) André Turcat b) Constantin ROZANOFF
c) Bernard LINCH d) Charles YEAGER

19) Le tour du monde sans escale en ballon s'est déroulé en :

- a) 1799 b) 1899 c) 1999 d) n'a jamais été fait

20) La première astronaute française

- a) Jacqueline AURIOL b) Marise BASTIE
c) Claudie-André DESHAYS d) Jeanne HEART

AEROMODELISME

B.I.A. 2000

(Epreuve Facultative)

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

1) Un planeur de 2 mètres d'envergure pour une corde d'aile moyenne de 18 cm a une masse de 1,5 kg. Sa charge alaire est d'environ :

- a) 42 g/dm² b) 150 g/dm² c) 5,3 g/cm² d) 15 g/dm²

2) L'aéromodélisme comporte de nombreuses catégories. Laquelle n'existe pas?

- a) racer club 20 b) sport FM 40
c) G speed space d) F5d racer électrique

3) Pour qu'un planeur vole mieux par grand vent, on a intérêt à alourdir en plaçant du lest:

- a) A chaque extrémité des ailes. le modèle devenant plus maniable en roulis
b) Au bout du nez et de la queue, il devient plus maniable en tangage
c) Aux extrémités de chaque aile, au nez et à la queue
d) Au centre de gravité

4) Un empennage en T a l'avantage sur un empennage classique

- a) d'être plus robuste
b) d'être plus porteur
c) de ne pas être perturbé par le flux d'air de l'aile
d) d'alourdir la queue (stabilité)

5) La finesse d'un modèle réduit est de 15, celui-ci est lâché à 10 mètres de hauteur par vent nul. Quelle distance pourra-t-il parcourir en vol planés

- a) 1,5 km b) 150 m c) 100 m d) 15 m

6) On appelle maître-couple:

- a) La surface idéale de résistance à l'avancement
b) La surface maximale d'un corps obtenue par projection sur un plan perpendiculaire au vent relatif
c) La partie latérale du fuselage
d) Le couple maximum de la résultante aérodynamique

7) Vous désirez que votre planeur tienne l'air le plus longtemps possible en gagnant de l'altitude et en parcourant une longue distance. Qu'allez-vous utiliser?

- a) Un secteur à fortes turbulences dans un endroit peu dégagé
b) L'abri d'une pente et un vent faible

- c) Les ascendances dynamiques du vol de pente
- d) Les vibrations thermiques après une pluie

8) Trois facteurs favorisent la stabilité d'un avion. Lequel ne convient pas ?

- a) Dièdre nul
- b) flèche positive
- c) dièdre positif
- d) dérive dorsale

9) Un aéromodèle doté d'une stabilité longitudinale trop marquée,

- a) aura tendance à amplifier les oscillations longitudinales (montagnes russes)
- b) gagnera une altitude sécurisante
- c) ne pourra voler que par air turbulent pour l'équilibrer
- d) présente un intérêt pour le vol d'onde

10) Un modèle doit être centré à 25%. Ce centrage s'effectue par rapport

- a) au bord d'attaque de la corde moyenne
- b) au bord d'attaque d'emplanture
- c) au moteur et à 25% de la longueur du fuselage
- d) au bord d'attaque de l'aile et à 25% de la distance entre le foyer de l'aile et celui du stabilisateur

11) Des ailerons « Fullspan » sont des ailerons :

- a) à fentes
- b) qui servent également de volets
- c) différentiels
- d) qui occupent tout le bord de fuite de l'aile

12) Un modèle réduit a un moteur de 8 cm³ qui tourne à 13000 tours/minute, Son hélice de diamètre 24 cm a un pas de 22cm. Il vole à:

- a) 172 km/h
- b) 82 m/s
- c) 103 km/h
- d) 52km/h

13) Pour un avion classique, le centrage se situe entre:

- a) 0 et 15% de la corde
- b) 20 et 40% de la corde
- c) 50 et 60% de la corde
- d) 60 et 80% de la corde

14) Pour faire atterrir en douceur un modèle réduit à train tricycle il faut:

- a) toucher le sol en premier avec la roulette de nez
- b) augmenter le piqué en approchant du sol
- c) donner une assiette positive pour toucher d'abord le sol avec le train principal
- d) couper le moteur avant de toucher le sol pour diminuer la vitesse

15) en vol radio-commandé pour contrôler un hélicoptère autour de l'axe de lacet on se sert

- a) de la commande anti-couple
- b) du manche cyclique longitudinal
- c) du manche cyclique latéral
- d) de b et c conjugués

16) Une hélice porte la mention 13x6, cela signifie:

- a) diamètre 13 pouces, pas 6 pouces
- b) diamètre 6 pouces, pas 13 pouces
- c) épaisseur 13 mm au moyeu et 6 en bout de pale
- d) elle peut se monter avec un moteur de 13cm³ ou de 6 cm³

17) Vous récupérez un modèle qui vient d'atterrir il faut:

- a) couper tout de suite l'émetteur pour ne pas perturber les modèles en vol
- b) couper le récepteur puis l'émetteur
- c) couper l'émetteur puis le récepteur
- d) enlever le quartz du récepteur pour ne pas recevoir de parasites

18) Lancé correctement à la main un planeur vole en roulant d'un côté sur l'autre. Quelle est la cause possible de ce comportement ?

- a) l'aile a un dièdre trop important
- b) le centre de gravité est trop en avant
- c) une aile est plus lourde que l'autre
- d) une aile est plus longue que l'autre

19) la propulsion thermique des aéromodèles conserve des avantages par rapport à la propulsion électrique. Une des propositions ci-dessous est fausse.

- a) prix d'investissement inférieur
- b) durée de vol supérieure
- c) durée de vie de l'équipement supérieur
- d) très utilisée en France

20) Allen et Redlich ont réussi à faire traverser la Manche par leur maquette Radio-Queen ouvrant une nouvelle ère pour la radio-commande, en quelle année?

- a) 1953
- b) 1954
- c) 1955
- d) 1956

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE
SESSION 2000

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 2000
CORRIGE

Epreuve n°2

Connaissance 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 2000

CORRIGE

Epreuve n°3

Météorologie

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 2000

CORRIGE

Epreuve n°4

Navigation, sécurité et réglementation

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 2000

CORRIGE

Epreuve n°5

Histoire de l'Air 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 2000

CORRIGE

Epreuve n°6

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