

SESSION DE 2011

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

MERCREDI 18 MAI 2011

Durée : 2 heures 30 + 30 minutes épreuve facultative

MATERIEL AUTORISE :

Calculatrice non programmable et non graphique.

DOCUMENTS REMIS AU CANDIDAT :

Le sujet comporte 19 pages numérotées de 1/19 à 19/19

2/19 – 3/19 : Aérodynamique et mécanique du vol

4/19 – 5/19 : Connaissance des aéronefs

6/19 – 7/19 : Météorologie

8/19 – 9/19 : Navigation, sécurité, réglementation

10/19 – 11/19 : Histoire de l'air et de l'espace

Epreuve facultative :

12/19 – 13/19 : ULM

14/19 – 15/19 : Vol libre

16/19 – 17/19 : Aéromodélisme

18/19 – 19/19 : Vol à voile

Seuls les points supérieurs à 10, obtenus à l'épreuve facultative, seront pris en compte.

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

AERODYNAMIQUE

1/ La polaire d'une aile est :

- a) un graphique des formes de l'aile vue en plan.
- b) une soufflerie dotée d'un système reproduisant le froid d'altitude.
- c) la courbe représentative de la portance en fonction de la traînée d'un profil d'aile.
- d) un revêtement en fibres synthétiques permettant de garder les ailes au chaud dans les hangars.

2/ L'allongement d'une aile est :

- a) le rapport entre sa longueur et sa corde moyenne.
- b) le produit de sa longueur par sa surface.
- c) l'augmentation d'envergure due à l'échauffement aérodynamique.
- d) toutes les réponses sont exactes.

3/ Le calage de l'aile est :

- a) l'angle compris entre l'axe longitudinal de l'avion et la corde de l'aile.
- b) la pièce métallique sur laquelle on boulonne les ailes sur le fuselage.
- c) l'angle compris entre l'assiette de l'avion et le vent relatif.
- d) un arrêt du moteur du moteur en vol cause de la perte de portance.

4/ La finesse d'un aéronef est :

- a) l'angle du cône avant du fuselage.
- b) le rapport entre la puissance et la vitesse.
- c) le rapport entre la portance et la traînée.
- d) toutes les réponses sont fausses.

5/ L'équation de sustentation $F_z = \frac{1}{2} \rho \cdot V^2 \cdot S \cdot C_z$ permet :

- a) de calculer le coefficient de traînée.
- b) de prévoir le poids des repas pouvant être servis à bord durant le vol.
- c) de déterminer la portance d'un avion en fonction de sa vitesse.
- d) les réponses a et b sont exactes.

6/ Il existe différents types de volets hypersustentateurs. Un seul de ces systèmes ne produit pas de portance, lequel ?

- a) volet à fente.
- b) aile à incidence variable
- c) aérofrein.
- d) bec de bord d'attaque.

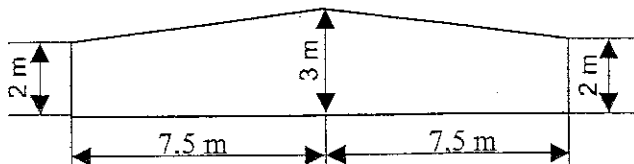
7/ L'angle de portance nulle d'un profil est :

- a) l'angle d'incidence qui correspond à une portance nulle.
- b) l'angle d'incidence qui correspond à une traînée nulle.
- c) l'angle d'incidence qui correspond à un moment nul.
- d) égal à 0° pour les profils creux.

8/ L'extrados d'une aile ou d'un profil désigne :

- a) sa partie supérieure.
- b) sa partie inférieure.
- c) les extrémités.
- d) les aérofreins.

9/ L'allongement λ de l'aile trapézoïdale dont les dimensions sont données par le plan ci-dessous, est :



- a) $\lambda = 5$.
- b) $\lambda = 7,5$.
- c) $\lambda = 8$.
- d) $\lambda = 6$.

STABILITE ET QUALITES DE VOL

- 10/ La turbulence de sillage est un phénomène dangereux. Il est produit par :
- a) le souffle de l'hélice ou des réacteurs.
 - b) la rotation des roues quand le train est sorti.
 - c) les tourbillons qui naissent aux extrémités des ailes
 - d) les réponses a) et c) sont exactes.
- 11/ Le décrochage d'une aile se produit toujours :
- a) à la même vitesse.
 - b) à la même inclinaison.
 - c) à la même incidence.
 - d) à la même altitude.
- 12/ Les éléments ayant une influence sur la stabilité d'un avion sont :
- a) le dièdre et la flèche des ailes.
 - b) le poids et le centrage de l'avion.
 - c) la surface des gouvernes et empennages.
 - d) toutes les propositions sont exactes.
- 13/ Le braquage des ailerons provoque un effet secondaire appelé :
- a) roulis inverse.
 - b) lacet inverse.
 - c) courant induit.
 - d) lacet induit.
- 14/ Le foyer de l'aile est un point important, c'est :
- a) le point d'application des variations de portance.
 - b) le point d'application de la portance qui se déplace suivant le centrage.
 - c) le point de convergence des ondes de chocs en vol transonique.
 - d) un abri destiné aux mécaniciens de piste lors d'un point fixe d'essai moteur.

MECANIQUE DU VOL - PERFORMANCES

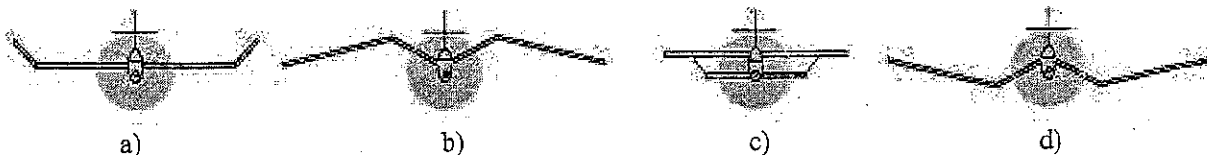
- 15/ La longueur de roulage nécessaire au décollage d'un avion augmente avec :
- a) l'altitude.
 - b) la température.
 - c) la composante de vent arrière.
 - d) dans les trois cas précédents.
- 16/ Les facteurs suivants, sauf un, améliorent les performances aérodynamiques d'un planeur. Lequel ?
- a) une faible surface alaire.
 - b) un grand allongement.
 - c) une aile propre sans poussière ni insectes collés.
 - d) un train rentrant (escamotable).
- 17/ Lors d'un virage à 60° d'inclinaison à altitude constante, le poids apparent est :
- a) égal au poids réel.
 - b) égal à 2 fois le poids réel.
 - c) égal à 1,15 du poids réel.
 - d) inférieur au poids réel.
- 18/ On définit le facteur de charge "n" d'un avion comme étant :
- a) Poids / Portance.
 - b) Portance / Poids.
 - c) Portance / Traînée.
 - d) Inverse à la charge alaire.
- 19/ Un planeur a une finesse de 40. En air calme, il se trouve à 1500 m de hauteur. Quelle est approximativement la distance maximale qu'il peut parcourir en ligne droite ?
- a) 40 km.
 - b) 40 Nm.
 - c) 50 Nm.
 - d) 60 km.
- 20/ Pour un avion, lors d'un vol en montée rectiligne à vitesse constante :
- a) la puissance à afficher est la même que celle nécessaire au vol rectiligne à la même vitesse
 - b) la portance est forcément supérieure au poids puisque l'avion monte
 - c) la portance est inférieure au poids
 - d) le moteur de l'appareil est mieux refroidi par en dessous

CELLULE (structures)

1/ Le pilote incline le manche à droite :

- a) la gouverne de direction se braque à droite. b) la gouverne de profondeur se braque vers le haut.
 c) l'aileron droit s'abaisse. d) l'aileron droit se lève.

2 / Lequel de ces 4 schémas correspond a un avion dit à "ailes de mouette"



3/ Un Karman est :

- a) un célèbre avion des courses de vitesse aux USA (courses de pylônes).
 b) un carénage d'emplanture optimisant l'écoulement de l'air.
 c) un chariot de déplacement d'aéronef lourd sur les aires de parking des aéroports.
 d) un dirigeable gonflé au sulfure d'hydrogène.

4/ Quels sont les bois utilisés en construction aéronautique :

- a) le sapin, le pin d'Orégon et le pin d'épicé. b) le sapin, le fêt néant, l'épicéa.
 c) le bouleau, le hêtre et le sapin. d) le balsa, le haut Koumé et le fresne.

5/ On appelle cellule d'un avion :

- a) tout l'avion sauf les équipements et propulseurs. b) le fuselage.
 c) la cabine des pilotes et passagers. d) les mécanismes de l'avion.

6/ Un compensateur est une petite surface placée à l'arrière d'une gouverne et qui sert :

- a) à compenser les erreurs de pilotage.
 b) à diminuer les efforts du pilote sur les commandes.
 c) à compenser les variations de pression dues aux changements d'altitude de l'avion.
 d) les réponses a, b, c sont exactes.

7/ Les winglets servent à :

- a) augmenter la stabilité d'un avion.
 b) diminuer la traînée induite. (et donc les tourbillons marginaux)
 c) diminuer la portance d'une aile en virage.
 d) diminuer la portance d'une aile en approche avant l'atterrissage.

8/ Le rotor anticouple d'un hélicoptère :

- a) est une hélice verticale qui permet de contrôler les rotations lacet de l'hélicoptère.
 b) sert de soutien au rotor principal.
 c) permet d'éviter que la structure de l'hélicoptère ne tourne sur elle-même.
 d) les propositions a et c sont exactes.

9/ En phase d'atterrissage, le pilote sort les volets hypersustentateurs qui sont situés :

- a) sur l'aile près de l'emplanture.
 b) au bord de fuite de l'aile.
 c) vers l'extrémité de l'aile.
 d) les réponses a et b sont exactes.

10 / Le rotor d'un autogire :

- a) n'est pas entraîné par le moteur principal.
 b) peut être lancé en rotation avant le décollage par un moteur auxiliaire sur certains modèles.
 c) est entraîné en rotation par le vent relatif.
 d) toutes les réponses ci-dessus sont exactes.

SERVITUDES ET CIRCUITS

11/ En atmosphère humide, le réchauffage carburateur doit être utilisé :

- a) aux forts régimes du moteur si la température de l'air se situe entre -5°C et $+5^{\circ}\text{C}$.
- b) aux faibles régimes du moteur jusqu'à une température de l'air pouvant atteindre $+25^{\circ}\text{C}$.
- c) lorsque la température de l'air est négative.
- d) aucune des réponses ci-dessus n'est exacte.

12/ Si l'on coupe la batterie d'un moteur d'avion qui est en fonctionnement :

- a) le moteur s'arrête.
- b) on constate une baisse de régime du moteur.
- c) le moteur continue de tourner.
- d) tous les instruments cessent de fonctionner.

HELICE et PROPULSEURS

13/ la casserole d'hélice :

- a) permet un meilleur refroidissement du moteur.
- b) améliore l'écoulement de l'air.
- c) évite le souffle hélicoïdal autour du fuselage.
- d) les affirmations "a" et "b" sont exactes.

14/ Le rendement d'une hélice est défini par le rapport :

- a) $\frac{\text{Puissance utile}}{\text{Puissance absorbée}}$
- b) $\frac{\text{Puissance absorbée}}{\text{Puissance utile}}$
- c) $\frac{\text{Traction}}{\text{vitesse}}$
- d) $\frac{\text{Puissance}}{\text{Traction}}$

15/ Dans un turbo-réacteur, l'air suit le trajet suivant :

- a) tuyère, turbine, chambre de combustion, compresseur.
- b) compresseur, chambre de combustion, turbine, tuyère.
- c) turbine, compresseur, chambre de combustion, tuyère.
- d) compresseur, tuyère, chambre de combustion, turbine.

16/ La recherche pour améliorer notre environnement touche aussi l'aéronautique. On a pu voir évoluer des aéronefs pilotés (pilote à bord) dont l'hélice tourne grâce à :

- a) un moteur électrique alimenté par des batteries embarquées.
- b) un moteur électrique alimenté grâce à l'énergie solaire récupérée par des panneaux photovoltaïques.
- c) à l'énergie musculaire d'un cycliste agissant sur un pédalier.
- d) les trois réponses ci-dessus sont exactes.

INSTRUMENTS

17/ Un seul de ces instruments n'est pas relié à une prise de pression de l'avion :

- a) variomètre.
- b) altimètre.
- c) anémomètre.
- d) indicateur de virage.

18/ Le compas magnétique :

- a) est un instrument gyroscopique.
- b) est relié à une source de pression.
- c) se lit en observant la position de la ligne de foi en regard de la rose des caps.
- d) nécessite d'être recalé après une série d'évolution serrées ou après un certain temps de vol.

19/ Sur un anémomètre, l'extrémité supérieure de l'arc blanc correspond à la vitesse :

- a) à ne jamais dépasser (VNE).
- b) nominale opérationnelle (VNO).
- c) maximum avec les hypersustentateurs sortis (VFE).
- d) de décrochage (VSO).

20/ Le conservateur de cap, appelé aussi directionnel, est un instrument qui :

- a) est très fiable et permet de contrôler les indications du compas.
- b) permet de contrôler l'assiette et l'inclinaison de l'avion.
- c) est sujet à une dérive, obligeant le pilote à des recalages fréquents.
- d) est un instrument magnétique.

INFORMATION

1/ Dans le dossier météorologique du pilote on trouve un certain nombre de messages, parmi eux le METAR est un message :

- a) de prévision du temps à un endroit donné.
- b) d'observation du temps en un lieu donné.
- c) de prévision du temps sous forme d'une carte.
- d) d'observation du temps sous forme d'une carte.

2/ L'appareil qui permet de mesurer l'humidité est un :

- a) pluviomètre.
- b) micromètre.
- c) hygromètre.
- d) baromètre.

3/ 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.



4/ Sur une carte météorologique, la ligne qui relie tous les points d'égale pression est une ligne :

- a) uniforme.
- b) isotherme.
- c) isocèle.
- d) isobare.

ATMOSPHERE

5/ Au voisinage du niveau de la mer, la pression atmosphérique :

- a) augmente d'environ 1 hPa quand on s'élève de 28 ft.
- b) diminue de 28 hPa quand on s'élève de 1ft.
- c) diminue d'environ 1 hPa quand on s'élève de 28 ft.
- d) diminue de 28 hPa quand on s'élève de 1ft.

6/ L'ensemble des mouvements verticaux de l'air, ascendants et descendants, dus au réchauffement diurne du sol est appelé :

- a) conduction.
- b) coalescence.
- c) subsidence.
- d) convection.

7/ L'expression " inversion de température " signifie, dans une couche d'air donnée, que la température :

- a) diminue quand l'altitude augmente.
- b) augmente quand l'altitude augmente.
- c) devient négative à la tombée de la nuit.
- d) diminue plus vite que le gradient standard.

8/ 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.

9/ Pour amener une masse d'air à saturation en humidité, il faut :

- a) augmenter sa température.
- b) diminuer sa température.
- c) augmenter la pression.
- d) augmenter la température et augmenter sa pression.

10/ Une des conditions favorables à la formation du brouillard est:

- a) l'augmentation de pression.
- b) l'augmentation de température.
- c) l'augmentation du taux d'humidité.
- d) Une baisse du taux d'humidité.

NUAGES ET METEORES

- 11/ Dans l'hémisphère nord, on constate que les vents dominants associés à une dépression :
- se déplacent de l'ouest vers l'est.
 - se déplacent de l'est vers l'ouest.
 - tournent dans le sens horaire autour du centre de cette dépression.
 - tournent dans le sens anti-horaire autour du centre de cette dépression.
- 12/ On appelle " stratus ", un nuage :
- stable à extension horizontale
 - instable à extension verticale
 - en forme de choux fleur
 - situé à environ 6 000 m d'altitude
- 13/ L'un des groupes de nuages ci-après ne contient que des nuages stables. Lequel :
- Stratus, cumulonimbus, altocumulus, cirrus.
 - Altostratus, cirrostratus, stratus, cirrus.
 - Cumulus, cirrocumulus, stratocumulus, altocumulus.
 - Nimbostratus, cumulonimbus, cirrus, altocumulus.
- 14/ Les vents dominants en France sont :
- le Mistral qui est un vent du Sud et le vent d'Autan qui est un vent d'Ouest.
 - la Tramontane qui est un vent du Nord-Ouest et le vent d'Autan qui est un vent du Nord.
 - le Mistral qui est un vent du Sud, la Tramontane qui est un vent du Nord-Ouest et le vent d'Autan qui est un vent du Sud-Est.
 - le Mistral qui est un vent du Nord, la Tramontane qui est un vent du Nord-Ouest et le vent d'Autan qui est un vent du Sud-Est.
- 15/ Les nuages associés au front chaud sont principalement :
- des nuages à développement vertical.
 - des nuages instables.
 - des nuages cumuliformes.
 - les trois propositions sont exactes.

PREVISIONS

- 16/ La brise de terre :
- se lève le soir et se dirige vers la mer.
 - se lève le soir et se dirige vers la terre.
 - résulte d'une dépression diurne sur la mer.
 - s'accompagne presque toujours d'entrées maritimes dangereuses pour la circulation aérienne.
- 17/ A une altitude voisine du niveau de la mer, une pression atmosphérique de 1035 hPa signifie :
- une zone anticyclonique.
 - une dépression.
 - une pression normalement moyenne.
 - qu'il existe un risque important de givrage.
- 18/ Au voisinage d'un front chaud, l'air :
- l'air froid s'élève au-dessus de l'air chaud.
 - l'air chaud s'élève au-dessus de l'air froid.
 - l'air froid pousse l'air chaud.
 - l'air chaud s'affaisse sous l'air froid.
- 19/ Dans une perturbation, le secteur nuageux appelé "traîne" est situé :
- à l'avant d'un front chaud.
 - à l'arrière d'un front chaud.
 - à l'avant d'un front froid.
 - à l'arrière d'un front froid.
- 20/ L'apparition dans le ciel de nuages du type Cirrus annonce :
- l'arrivée d'une masse d'air froide.
 - un réchauffement par rayonnement des basses couches de l'atmosphère.
 - un changement de temps dans les heures qui suivent.
 - la mise en place d'un air stable pour plusieurs jours.

REGLEMENTATION

1/ La visite pré vol est effectuée :

- a) obligatoirement par le commandant de bord avant chaque vol.
- b) le matin par le mécanicien.
- c) une seule fois par jour avant le premier vol.
- d) uniquement après une réparation.

2/ Pour la délivrance du brevet et de la licence de pilote privé, Il faut avoir :

- a) 15 ans révolus.
- b) 16 ans révolus.
- c) 17 ans révolus.
- d) 18 ans révolus.

3/ Aucun vol VFR de jour ne doit être entrepris sans une quantité de carburant nécessaire à

- a) 30 mn de vol.
- b) 45 mn de vol.
- c) 1 h de vol.
- d) 1h30 de vol.

4/ La visibilité minimale pour entreprendre un vol VFR est de :

- a) 1 km.
- b) 1,5 NM.
- c) 1 500 ft.
- d) 1 500 m

CIRCULATION AERIENNE ET ESPACES

5/ Un pilote effectue un vol VFR sur une route magnétique 150°. Il peut adopter les niveaux de vol suivants :

- a) FL35, FL 40 et FL 45.
- b) FL 45, FL 55 et FL 65.
- c) FL 45, FL 65 et FL 85.
- d) FL 55, FL 75 et FL 95.

6/ Une piste d'orientation magnétique 203° est numérotée :

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

7/ 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.

8/ Un niveau de vol (Flight Level) a pour référence :

- a) le QNH.
- b) la pression au niveau de la mer.
- c) la pression standard.
- d) la pression au sol (QFE).

9/ Le passage de l'altitude de transition en montée implique le changement du calage altimétrique :

- a) de passer du QNH à 1013.25 hPa.
- b) de passer de 1013,25 au QNH.
- c) de passer du QFE au QNH.
- d) de passer du QFE au QFU.

CARTOGRAPHIE ET REFERENCES

10/ Les lignes d'égale déclinaison s'appellent des :

- a) isothermes.
- b) isogones.
- c) isobares.
- d) isocèles.

11/ Sur un méridien terrestre, un arc de 1 minute correspond à une distance de :

- a) 1 mille terrestre.
- b) 1 NM.
- c) 60 NM.
- d) 60 kilomètres.

12/ Combien de temps faut-il à la terre pour tourner sur elle-même de 15° :

- a) 6 heures.
- b) 3 heures.
- c) 2 heures.
- d) 1 heure.

- 13/ Le canevas d'une carte au 1/500 000 ème est de type :
- a) Stéréographique. b) Lambert. c) Mercator. d) Expansor.

NAVIGATION

- 14/ Sur votre route le vent vient de la gauche:
- a) votre route est indépendante de votre cap.
 b) votre route est inférieure à votre cap.
 c) votre route est supérieure à votre cap.
 d) votre route est égale à votre cap.
- 15/ Par vent de face la vitesse sol (Vs) est :
- a) inférieure à la vitesse propre (Vp).
 b) égale à la vitesse propre (Vp).
 c) Supérieure à la vitesse propre (Vp).
 d) le vent n'a pas d'incidence sur la vitesse propre (Vp).
- 16/ La distance qui sépare une ville A par 40° N-10° W et une ville B par 42° N-10° W est de :
- a) 120 NM. b) 200 km. c) 120 km. d) 42 NM.

RADIONAVIGATION

- 17/ Les indications d'un V.O.R ont pour référence le nord :
- a) magnétique. b) géographique. c) vrai. d) compas.
- 18/ Un DME est un équipement qui mesure :
- a) une distance horizontale.
 b) une distance oblique entre la station et l'avion.
 c) un angle formé entre le nord et la balise.
 d) un relèvement magnétique de l'avion par la station.

FACTEURS HUMAINS

- 19/ Les émanations de monoxyde de carbone sont particulièrement dangereuses car elles :
- a) peuvent exploser.
 b) ont la particularité de n'agir qu'après plusieurs heures.
 c) peuvent bruler les yeux.
 d) sont inodores et incolores.
- 20/ Après une plongée sous-marine avec paliers à la remontée, on peut entreprendre un vol :
- a) après un délai de 48 h. b) immédiatement.
 c) après un délai de 12 h. d) après un délai de 24 h.

LES DEBUTS DE L'AVIATION

1/ **André Garnerin (1769-1823) s'est illustré par :**

- a) ses ascensions en montgolfière.
- b) la traversée de la Manche en ballon.
- c) le premier saut en parachute.
- d) l'invention de l'hélice.

2/ **Clément ADER a :**

- a) inventé le cerf-volant en 1573.
- b) effectué le premier vol plané en 1786.
- c) réussi le premier décollage d'un plus lourd que l'air motorisé en 1890 (l'Eole).
- d) effectué le premier vol soutenu d'un plus lourd que l'air motorisé en 1903 (le Flyer).

3/ **Le premier hélicoptère qui s'est élevé avec un homme à bord est une invention de :**

- a) Paul CORNU.
- b) Igor SIKORSKY.
- c) Marcel DASSAULT.
- d) Roland GARROS.

4/ **L'aéronef qui a traversé la Manche pour la première fois était :**

- a) un ballon, en 1785.
- b) un dirigeable, en 1852.
- c) un avion, en 1909.
- d) un hydravion, en 1911.

LE PREMIER CONFLIT MONDIAL (1914-1918)

5/ **Le premier tir à travers l'hélice blindée a été effectué par:**

- a) Edouard de NIEUPORT.
- b) Avro LANCASTER.
- c) Roland GARROS.
- d) Pierre FITERMAN

6/ **les as sont des pilotes :**

- a) de chasse ayant obtenu 5 victoires ou plus.
- b) de bombardier ayant réussi 15 bombardements derrière les lignes ennemies.
- c) de reconnaissance ayant effectué 25 missions ou plus.
- d) tous chefs d'escadrille.

ENTRE LES DEUX PREMIERES GUERRES MONDIALES

7/ **Charles LINDBERGH a traversé l'Atlantique Nord en :**

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

8/ **Ces femmes furent toutes des aviatrices célèbres de l'Entre-Deux-Guerres, sauf une : laquelle?**

- a) Amelia Earhardt.
- b) Adrienne Bolland.
- c) Maryse Bastié.
- d) Valentina Tereshkova.

9/ **L'armée de l'air française a été créée en :**

- a) 1901.
- b) 1914.
- c) 1933.
- d) 1947.

10/ **L'AEROPOSTALE a été créée par :**

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

11/ **En 1937 le dirigeable Hindenburg brûle en faisant 36 victimes. Il était gonflé au :**

- a) dihydrogène.
- b) dioxygène.
- c) diazote.
- d) butane.

LA SECONDE GUERRE MONDIALE

- 12/ Antoine de SAINT EXUPERY disparaît en 1944, à bord d'un :
- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| a) Dewoitine -520. | b) Supermarine Spitfire. |
| c) Messerschmitt - 109. | d) Lockheed P-38 Lightning. |
- 13/ Durant la bataille d'Angleterre de juillet à septembre 1940, lequel de ces avions n'a pas été engagé :
- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| a) Hawker Hurricane. | b) Messerschmitt Bf-109. |
| c) le Supermarine Spitfire. | d) Spad XIII. |

L'ÈRE DE LA REACTION

- 14/ André TURCAT est connu pour :
- être le premier pilote de ligne à effectuer les vols commerciaux transatlantiques avec passagers
 - avoir été un des pilotes d'essais du Concorde.
 - être le premier pilote français à avoir franchi le mur du son
 - être le premier parachutiste d'essai à avoir effectué une chute libre sans parachute.
- 15/ L'avion de combat français Mirage III était équipé d'un réacteur produit par la firme :
- | | | | |
|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| a) Rolls-Royce. | b) S.N.E.C.M.A. | c) General Electric. | d) Pratt et Whitney. |
|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|
- 16/ 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. |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|
- 17/ Le succès de la Caravelle, à la fin des années 1950, s'explique principalement par :
- le silence en cabine obtenu en plaçant les réacteurs à l'arrière du fuselage.
 - la grande élégance de ses lignes.
 - son équipement en commandes de vol électriques.
 - ses exceptionnelles capacités de long-courrier trans-océanique.

LA CONQUETE DE L'ESPACE

- 18/ Le premier homme à avoir marché sur la lune (21 Juillet 1969) ?
- | | | | |
|----------------|------------------|--------------------|-------------------|
| a) John GLENN. | b) Alan SHEPARD. | c) Neil ARMSTRONG. | d) Youri GAGARINE |
|----------------|------------------|--------------------|-------------------|
- 19/ Le concepteur de la fusée Saturn V, qui conduisit l'homme sur la Lune, était :
- | | |
|----------------------------|---------------------|
| a) Werner von BRAUN. | b) Serguei KOROLEV. |
| c) Constantin TSIOLKOWSKI. | d) Robert GODDARD. |

QUESTIONS NON CLASSEES

- 20/ L'auteur du livre "Vol de nuit" est :
- | | |
|------------------------------|------------------------|
| a) Joseph KESSEL. | b) Romain GARY. |
| c) Antoine de SAINT-EXUPERY. | d) Pierre CLOSTERMANN. |

Réglementation

1/ Les ULM sont divisés en:

- a) 2 classes : paramoteur et pendulaire
- b) 3 classes : paramoteur, pendulaire et multiaxe
- c) 4 classes : paramoteur, pendulaire, multiaxe et autogire
- d) 5 classes : paramoteur, pendulaire, multiaxe, autogire et ballons

2/ La masse maximale avec parachute de secours pour un ULM biplace 3 axes est de:

- a) 300 kg
- b) 450 kg
- c) 500 kg
- d) 472,5 kg

3/ La durée de validité du visa de la carte d'identification est de:

- a) 1 an
- b) 2 ans
- c) 3 ans
- d) 4 ans

4/ Pour obtenir le brevet ULM, il faut être âgé de :

- a) 13 ans révolus
- b) 15 ans révolus
- c) 17 ans révolus
- d) 19 ans révolus

5/ Vous souhaitez faire voler votre ULM dans une prairie proche de votre lieu de vacances :

- a) votre licence suffit
- b) votre assurance suffit
- c) vous n'avez besoin de rien
- d) vous devez demander l'autorisation au propriétaire du terrain et avertir le maire de la commune

Facteur humain

6/ Dans certains cas, le danger ou l'impossibilité du vol résulte de facteurs pouvant concerner :

- a) le manque de connaissance ou d'entraînement du pilote
- b) la méforme physique ou le manque de tonus mental
- c) l'inattention, l'indécision ou l'excès de décontraction
- d) les trois propositions ci-dessus sont exactes

7/ la décision d'interrompre un vol :

- a) est impossible si l'on a bien préparé son vol
- b) est à envisager si les conditions météorologiques se dégradent
- c) est uniquement liée à la quantité d'essence embarquée
- d) ne dépend pas de la vitesse de l'ULM si la nuit approche

8/ Fiabilité et erreurs humaines: pour limiter les erreurs de routine, il faut à tout prix:

- a) utiliser les check-lists
- b) reconnaître lucidement son potentiel d'erreur
- c) anticiper, préparer à l'avance, ne pas subir la «pression du temps»
- d) les trois propositions ci-dessus

9/ L'usage, même occasionnel, d'alcool est :

- a) favorable, à usage modéré, pour développer l'attention
- b) limité à 0,5 g / l de sang et vérifié par des alcootests
- c) déconseillé : un pilote ne boit pas alcool 24h avant de voler
- d) interdit pour les alcools forts

10/ Les effets physiologiques dus à la diminution de pression en altitude :

- a) sont sans effet car l'ULM vole toujours à très basse altitude
- b) peuvent apparaître à partir de 3500m
- c) sont positifs car ils limitent l'assoupissement
- d) sont sans effet car le masque à oxygène est obligatoire

Sécurité

11/ L'analyse statistique a montré que la cause principale d'accident est :

- a) la présence d'eau dans l'essence
- b) la collision en vol
- c) l'usage de stupéfiant
- d) le comportement du pilote dans la gestion de son vol

12/ Pour un ULM, les conditions météorologiques sont :

- a) très importantes pour assurer la sécurité des vols
- b) sans importance car l'on reste toujours en vue du sol
- c) sans importance si l'on dispose d'une radio
- d) très importante si l'on ne veut pas avoir de problème avec les assurances

13/ Pendant toute la durée du vol, le pilote d'un ULM doit s'efforcer de rester dans un cône de sécurité:

- a) oui pour tous les ULM afin d'assurer la sécurité en cas de panne moteur
- b) oui mais uniquement pour les autogires en cas de rupture de pale
- c) non si vous êtes équipé d'un parachute de secours
- d) non si vous avez plus de 100h de vol

14/ L'usage d'un parachute de secours est :

- a) interdit car il y a risque de déclenchement intempestif
- b) interdit sauf sur les ULM 3 axes
- c) obligatoire pour l'emport d'un passager
- d) très vivement recommandé, surtout lorsque l'appareil est utilisé en école de formation

15/ Sur un ULM, la visite pré-vol:

- a) est inutile dans la mesure où les vérifications ont déjà été effectuées lors du dernier vol
- b) permet de vérifier l'état mécanique et de montage de l'appareil. Ces vérifications s'effectuent dans un ordre logique en utilisant généralement une fiche récapitulative (Check-list)
- c) est facultatif si l'appareil n'a pas été manipulé depuis 8 jours
- d) permet de s'assurer que l'on n'a pas oublié d'objets à bord

Gestion de la machine

16/ Le vol en ULM à l'intérieur des nuages est :

- a) interdit sauf si l'appareil est équipé des instruments nécessaires au vol sans visibilité
- b) autorisé si l'appareil est équipé des instruments nécessaires au vol sans visibilité et si le pilote a la qualification vol aux instruments
- c) toujours interdit car extrêmement dangereux.
- d) autorisé juste le temps de faire demi tour

17/ Pour faire atterrir en douceur un ULM 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 être sûr de ne pas re-décoller

18/ La « voile » d'un paramoteur est :

- a) une voile qui, comme sur un bateau, sert à la propulsion
- b) une fois gonflée, une aile qui se comporte comme une aile traditionnelle
- c) un simple parachute
- d) une aide au décollage

19/ L'atterrissage forcé consécutif à un arrêt moteur :

- a) peut arriver uniquement au moment de l'atterrissage
- b) est une manœuvre réservée aux professionnels
- c) ne nécessite aucune préparation particulière : c'est un atterrissage comme les autres
- d) fait partie de la formation normale d'un pilote ULM et cette compétence doit être maintenue

20/ Sur un ULM pendulaire, l'inclinaison est obtenue :

- a) par le déplacement du centre de gravité
- b) par action sur les palonniers
- c) par le lacet inverse
- d) par la gouverne de direction

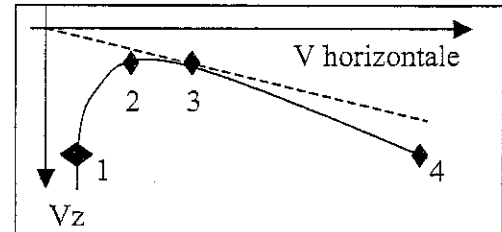
Aérodynamique et mécanique du vol :

1/ Pour augmenter leur vitesse au cours du vol, les pilotes de vol libre doivent

- a) Prendre du poids.
- b) Augmenter l'incidence de l'aile.
- c) Diminuer l'incidence de l'aile.
- d) Ne peuvent rien faire.

2/ Sur la polaire de vitesses ci-contre, le point (4) représente

- a) le taux de chute minimum.
- b) le décrochage.
- c) la vitesse maximale.
- d) la finesse maximale.



3/ La RFA en vol rectiligne stabilisé est :

- a) perpendiculaire au profil de l'aile.
- b) directement opposée au poids du pilote.
- c) perpendiculaire à la direction du vent relatif.
- d) parallèle au profil de l'aile.

4/ La finesse d'une aile delta ou d'un parapente, c'est :

- a) l'angle entre la trajectoire air et l'horizontale.
- b) le rapport entre portance et traînée.
- c) le rapport entre la vitesse air horizontale et la traînée.
- d) le rapport entre l'allongement et le poids de l'aile.

Connaissance des aéronefs :

5/ Le rôle de la sellette de parapente est de :

- a) maintenir le pilote.
- b) permettre au pilote de se reposer.
- c) aider le pilote en virage.
- d) les propositions a et c sont justes.

6/ Le parachute de secours pour un parapente est accroché :

- a) sur les mêmes maillons que les élévateurs.
- b) sur la ventrale de la sellette.
- c) sur les sangles d'épaules de la sellette.
- d) au niveau de l'assise de la sellette.

7/ Les ailes de parapente sont plus ou moins allongées. Diminuer l'allongement :

- a) augmente les performances et la facilité de pilotage.
- b) augmente les performances mais diminue la facilité de pilotage.
- c) diminue les performances et la facilité de pilotage.
- d) diminue les performances mais augmente la facilité de pilotage.

8/ Les commandes du parapente :

- a) servent uniquement pour la mise en virage.
- b) peuvent être réglées sans risque de décrochage.
- c) permettent de régler l'incidence de l'appareil.
- d) doivent être réglées au plus court bras haut, sans déformation du bord de fuite.

Météorologie :

9/ Après une belle journée ensoleillée en montagne, en début de soirée les brises de pente

- a) s'inversent.
- b) s'arrêtent.
- c) se renforcent.
- d) se maintiennent.

10/ Parmi les nuages ci-dessous, il en est un que tout aéronef de vol libre doit éviter. Il s'agit du :

- a) Cirrus.
- b) Cirrostratus.
- c) Cumulus congestus.
- d) Altocumulus.

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

11/ Les ascendances thermiques exploitables par une aile de vol libre sont :

- a) plutôt inférieures à 10 m/s.
- b) plutôt supérieures à 15m/s.
- c) toujours inclinées par le vent météo.
- d) toujours chapeautées par un nuage.

12/ Lorsque le vent souffle assez fort perpendiculairement à de longs reliefs réguliers, il peut se produire un phénomène d'onde. Bénédiction pour les vélivoles, ces conditions sont rarement exploitables pour les ailes de vol libre en raison :

- a) Des vents souvent trop forts.
- b) De fortes turbulences à toutes altitudes.
- c) Des dérèglements des appareils de navigation.
- d) En fait l'onde est toujours exploitable en vol libre.

Réglementation :

13/ En vol libre, l'emport du parachute de secours est obligatoire :

- a) pour les ailes immatriculées seulement.
- b) dans la pratique professionnelle de l'enseignement et du biplace.
- c) pour les mineurs seulement.
- d) jamais.

14/ Pour pouvoir voler en parapente ou en deltaplane il faut posséder :

- a) le brevet de pilote correspondant.
- b) faire partie d'un aéro-club.
- c) l'autorisation d'un moniteur.
- d) une assurance couvrant les risques en responsabilité civile aérienne.

15/ En vol libre, la distance par rapport au nuage est :

- a) toujours libre pourvu qu'on y pénètre pas.
- b) différente selon l'altitude ASFC.
- c) toujours supérieure à 1 km.
- d) toujours inférieure à 1 km.

16/ Dans les règles du vol à vue, le survol du sol hors agglomération :

- a) est interdit à moins de 500ft.
- b) est interdit à moins de 300 ft.
- c) n'est pas réglementé.
- d) est possible partout si les personnes survolées ne sont pas en danger.

Histoire du vol libre :

17/ Le vol libre français est organisé en fédération sportive depuis :

- a) Quarante ans.
- b) Trente cinq ans.
- c) Vingt cinq ans.
- d) Quinze ans.

18/ En juin 1978, trois parachutistes « décollent » du sol avec leur aile de saut, inventant ainsi le parapente en France. C'était à :

- a) Annecy.
- b) Chamonix.
- c) Mieussy.
- d) Saint Hilaire du Touvet.

19/ La « Randonneuse », inventée en Suisse avant 1990, est l'une des toutes premières machines du parapente moderne. Cette aile comportait :

- a) 7 caissons.
- b) 17 caissons.
- c) 27 caissons.
- d) 37 caissons.

20/ Nous devons l'utilisation du cerf-volant par la NASA dans les années soixante à :

- a) Otto Lilienthal.
- b) John Dickinson.
- c) Francis Rogallo.
- d) Bill Moyes.

1/ La masse volumique du balsa est de l'ordre :

- a) $1,5 \text{ kg/m}^3$ b) 15 kg/m^3 c) 150 kg/m^3 d) 1500 kg/m^3

2/ Sur un modèle pour modéliste débutant, l'angle de calage du moteur :

- a) est positif pour faciliter la montée du modèle.
 b) est positif pour dégager les empennages du souffle de l'hélice.
 c) varie selon que l'on utilise un moteur 2 ou 4 temps.
 d) est négatif pour éviter que le modèle ne cabre plein gaz.

3/ Un renforcement efficace des longerons peut être obtenu grâce à une âme dont les fibres sont :

- a) horizontales. b) verticales.
 c) inclinées à 45° vers le bord marginal. d) inclinées à 45° vers l'emplanture.

4/ En présence de public un pilote doit faire évoluer son modèle en se tenant :

- a) dos au public. b) dans le public
 c) indifféremment dos ou face au public d) face au public

5/ Pour diminuer le débattement de la gouverne, il suffit :

- a) d'augmenter le bras de levier du disque de servomoteur.
 b) de diminuer le bras de levier du disque de servomoteur.
 c) de diminuer le bras de levier du palonnier sur la gouverne.
 d) de raccourcir la tige de commande.

6/ La résistance mécanique des bois utilisés pour la construction est plus importante dans le sens axial des fibres en :

- a) Flexion b) Compression c) Traction d) Torsion

7/ La résistance d'un collage est :

- a) meilleure avec un film de colle fin.
 b) meilleure avec un film de colle épais.
 c) l'épaisseur du film de colle importe peu.
 d) meilleure si la pièce est tiède.

8/ Le balsa est:

- a) le cœur d'un arbre exotique.
 b) le cœur de n'importe quel arbre tropical avant son pourrissement.
 c) l'écorce d'un arbre exotique.
 d) un arbre exotique.

9/ Un élément Li-Poly se décharge en 10 minutes lorsqu'il débite dans une résistance d'une valeur donnée. En montant un deuxième élément identique en parallèle, le temps de décharge sera de :

- a) 20 minutes. b) 10 minutes. c) 5 minutes. d) 2 minutes 30 secondes.

10/ Le fait qu'un modèle, régler pour le vol horizontal, ait tendance à cabrer lorsqu'on le rétablit après un piqué sous un angle d'environ 45° est dû :

- a) à un piqueur moteur insuffisant.
 b) à un centrage trop arrière.
 c) à un centrage trop avant.
 d) au V longitudinal nul.

11/ Le dièdre d'un modèle sans aileron est généralement voisin de:

- a) $+6^\circ$ à $+8^\circ$ b) 0° c) -2° à -4° d) $+16^\circ$ à $+20^\circ$

- 12/ Quand on avance le centre de gravité d'un modèle par rapport à sa position habituelle:
- cela ne modifie pas le comportement du modèle.
 - le modèle devient plus agréable à piloter, il « répond » plus rapidement aux commandes.
 - le modèle a tendance à prendre une assiette supérieure, à se cabrer.
 - le modèle devient moins maniable mais plus stable.
- 13/ Pour inverser le sens de rotation d'un moteur "brushless" (moteur sans balais), il faut:
- inverser le fil + et le fil - qui viennent de la batterie.
 - inverser deux fils qui relient le moteur au contrôleur.
 - changer le « timing ».
 - l'arrêter puis le redémarrer.
- 14/ Chaque élément des batteries Li-Po (Lithium-Polymère) possède une tension nominale de:
- 1,2V
 - 2,4V
 - 3,6V
 - 3,7V
- 15/ Le positionnement du guignol de commande d'une gouverne risque de provoquer un débattement différentiel :
- si la fixation de la commande sur palonnier est à la verticale de l'articulation de la gouverne.
 - si la fixation de la commande sur le palonnier est à une distance double de celle du disque de servomoteur.
 - si la fixation de la commande sur palonnier est en arrière ou en avant de l'articulation de la gouverne.
 - lorsqu'il s'agit d'un empennage papillon.
- 16/ Le principal avantage des modèles en EPP (Poly Propylène Expansée) est la :
- souplesse qui diminue le risque de casse.
 - solidité qui permet de se passer de longeron d'aile.
 - légèreté par rapport à une construction en balsa.
 - découpe au moyen d'un fil chauffant qui ne nécessite pas de matériel sophistiqué.
- 17/ Lorsque vous tenez votre modèle pour vérifier le centrage, son attitude doit être :
- franchement « cabreur » pour faciliter le décollage.
 - franchement « piqueur » pour permettre les prises de vitesse au décollage.
 - peu importe son attitude, le réglage des trims permettra un vol stable.
 - légèrement « piqueur » pour éviter qu'il ne soit instable.
- 18/ Avant de connecter la batterie de propulsion, vous vérifiez :
- que le manche de gaz est en position médiane.
 - que le manche de gaz est en position « ralenti » .
 - que le manche de gaz est en position « plein gaz » pour bénéficier de la protection du variateur.
 - la position du manche des gaz importe peu car il y a une protection de démarrage du variateur.
- 19/ En vol, votre modèle effectue des manœuvres incohérentes:
- vous passez plein gaz et vous prenez de la hauteur pour le cas où cela se reproduirait.
 - vous vous posez immédiatement.
 - sur un modèle à propulsion électrique, le variateur est en cause, vous continuez donc à voler à puissance réduite.
 - vous ne vous inquiétez pas car cela est certainement dû à une turbulence.
- 20/ Après le vol, lorsque vous arrêtez votre ensemble radio commande :
- vous arrêtez d'abord l'émetteur.
 - vous arrêtez l'émetteur et le récepteur simultanément.
 - vous arrêtez d'abord le récepteur.
 - il n'y a pas d'ordre particulier pour arrêter l'ensemble de radiocommande.

BIA 2011

EPREUVE FACULTATIVE DE VOL A VOILE**Seul matériel autorisé :** une calculette non programmable et non graphique**Aérodynamique et mécanique du vol :**

1/ Un planeur de finesse 40 vole à 1000 mètres du sol en air calme et sans vent, quelle est la distance maximum qu'il pourra parcourir en ligne droite avant de toucher le sol ?

- a) 10 km. b) 40 km. c) 20 km. d) 60 km.

2/ En vol, le vent relatif crée une dépression sur la partie supérieure de l'aile et une surpression sur sa partie inférieure à l'origine de la portance. A l'extrémité de l'aile apparaît un vortex origine d'une traînée parasite. Comment limite-t-on ses effets sur les planeurs modernes ?

- a) en réduisant l'envergure et en volant plus vite b) en augmentant l'allongement de l'aile
c) en installant des winglets en bout d'aile d) les réponses b et c sont correctes

3/ L'étude de la polaire d'un planeur permet de connaître :

- a) les réponses b et d sont correctes b) sa vitesse de finesse maximum
c) sa vitesse d'atterrissage d) sa vitesse de taux de chute minimum et sa vitesse de décrochage

4/ si le pilote de planeur tire sur le manche :

- a) le planeur va monter tant que durera l'action sur le manche
b) le planeur va descendre tant que durera l'action sur le manche
c) l'assiette va varier à cabrer jusqu' au décrochage
d) l'assiette va varier à piquer jusqu' au décrochage

Connaissance des planeurs :

5/ Le planeur est un aéronef :

- a) plus lourd que l'air
b) toujours en descente par rapport à la masse d'air
c) moins lourd que l'air
d) les réponses a et b sont exactes

6/ Le variomètre que l'on trouve sur un planeur école :

- a) permet de connaître la vitesse horizontale par rapport à l'air du planeur
b) est gradué en mètres par seconde et permet de lire la vitesse ascendante ou descendante du planeur
c) permet de lire la valeur de la pompe dans laquelle on se trouve
d) indique si le vol est symétrique

7/ Les empennages des planeurs

- a) les réponses c et d sont correctes b) sont constitués d'une partie fixe et d'une partie mobile
c) peuvent être en papillon d) sont habituellement cruciformes ou en T

8/ Si avant de décoller je règle mon altimètre pour afficher l'altitude de l'aérodrome, je suis calé au :

- a) QFU b) QFE c) QNH d) les réponses a et c sont correctes

Météorologie du vol à voile :

9/ Les cumulus sont formés de :

- a) gouttelettes d'eau b) grêle
c) vapeur d'eau de l'air qui s'est condensée d) les réponses a et c sont correctes

BIA 2011

EPREUVE FACULTATIVE DE VOL A VOILE**Seul matériel autorisé :** une calculette non programmable et non graphique**10/ Les nuages défavorables pour le vol à voile car à caractère stable sont :**

- a) les cumulus b) les réponses c et d sont correctes c) les cirrus d) les stratus

11/ Lorsqu'il y a des cumulus, les ascendances se trouvent généralement :

- a) au dessus des cumulus b) loin des cumulus
c) sous les cumulus d) n'importe où

12/ Une zone de déclenchement d'ascendance thermique sera plutôt :

- a) Contrastée et sèche b) Contrastée et humide
c) Uniforme et sèche d) Uniforme et humide

Réglementation et sécurité :**13/ la réglementation aérienne oblige les planeurs à voler :**

- a) en VFR seulement lorsqu'il n'y a pas de nuages b) en IFR lorsqu'ils sont en IMC
c) en VFR d) toutes les réponses sont correctes

14/ un pilote de planeur spirale dans la même ascendance qu'un parapentiste, le sens commun de rotation dans la spirale sera choisi :

- a) en fonction de la vitesse du vent b) par le parapentiste
c) par celui qui tourne le plus haut d) par le premier arrivé dans l'ascendance

15/ l'emport du parachute de sécurité est obligatoire en France :

- a) pour tout vol en planeur b) uniquement pour pratiquer de la voltige en planeur
c) pour tout vol sur la campagne avec risque de se vacher d) lorsqu'il n'y a pas d'instructeur à bord

16/ le FLARM est un équipement servant à :

- a) trouver les ascendances
b) informer le pilote de planeur de la présence, à proximité, d'un autre planeur équipé d'un FLARM
c) informer le pilote d'un risque de collision avec un autre planeur également équipé d'un FLARM
d) les réponses b et c sont correctes

Histoire du vol à voile et performances :**17/ Otto Lilienthal :**

- a) réalisa à la fin du 19^{ème} siècle près de 2000 vols b) fut le premier homme à voler en planeur
c) prenait son envol en s'élançant du haut d'une colline d) les réponses a et c sont correctes

18/ Le premier vol plané fut réalisé en 1856 par :

- a) Clément Ader b) Octave Chanute
c) Jean Maris Le Bris d) Pilâtre de Rozier et le Marquis d'Arlandes


19/ Le record de durée d'un vol en planeur monoplace a été homologué


- a) aux USA avec 36 heures de vol b) en France avec 53 heures de vol
c) en Argentine avec 43 heures de vol d) aucune réponse n'est correcte


20/ Le record de vol en altitude en planeur est approximativement de :


- a) 15 000 mètres b) 20 000 mètres c) 5 000 mètres d) 10 000 mètres


OK


7  a b c d


6  a b c d


5  a b c d


4  a b c d


3  a b c d


2  a b c d


1  a b c d

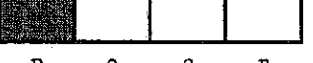
14  a b c d

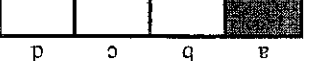
13  a b c d


12  a b c d


11  a b c d


10  a b c d


9  a b c d


8  a b c d


20  a b c d

19  a b c d

18  a b c d

17  a b c d

16  a b c d

15  a b c d



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


Corrigé épreuve n°1 : Aérodynamique et mécanique du vol


SESSION 2011

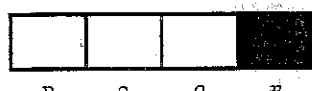
BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE


BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

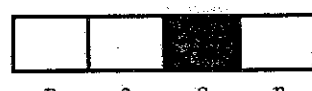
OK

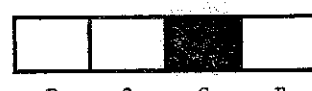
7  a b c d

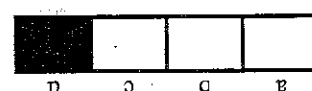
6  a b c d


5  a b c d

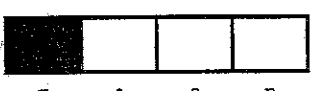
4  a b c d


3  a b c d


2  a b c d

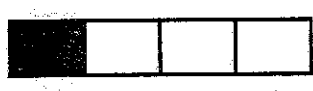
1  a b c d


14  a b c d

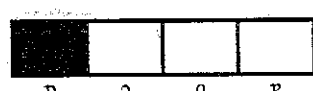
13  a b c d


12  a b c d


11  a b c d


10  a b c d

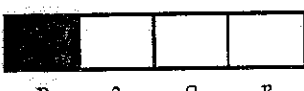
9  a b c d

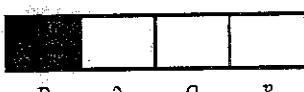
8  a b c d


20  a b c d

19  a b c d

18  a b c d

17  a b c d

16  a b c d

15  a b c d

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

Connaissance des aéronefs

Corrigé épreuve n°2 :

SESSION 2011

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

SESSION 2011

Corrigé épreuve n°3 :
Météorologie

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

Nombre de points obtenus à l'épreuve :

14		7	
20		6	
19		5	
18		4	
17		3	
16		2	
15		1	

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE




















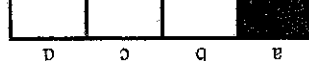
SESSION 2011

Corrigé épreuve n°4 :

Navigation-Sécurité-Règlementation

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

Nombre de points obtenus à l'épreuve :


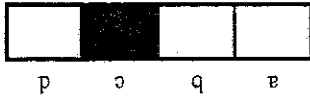
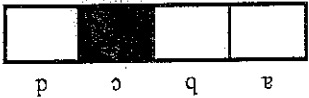
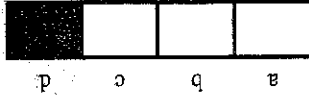
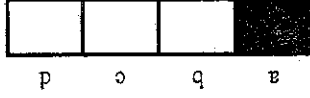
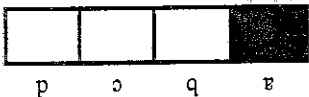
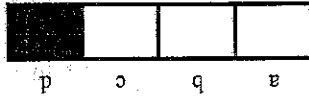

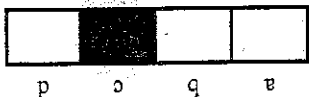

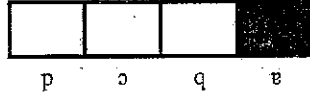
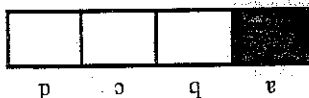

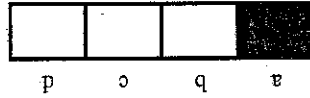
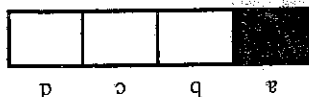
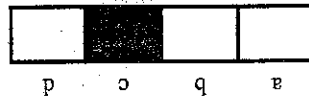


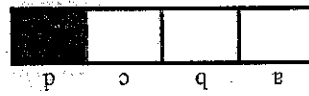

14		7			
20		13		6	
19		12		5	
18		11		4	
17		10		3	
16		9		2	
15		8		1	

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

SESSION 2011

Corrigé épreuve n°5 :
Histoire de l'air et de l'espace

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

14		7			
20		13		6	
19		12		5	
18		11		4	
17		10		3	
16		9		2	
15		8		1	

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

SESSION 2011







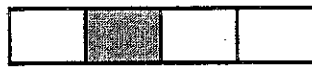
Corrigé épreuve n°7 :
Epreuve facultative U.T.M.



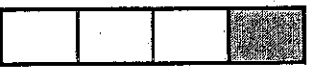


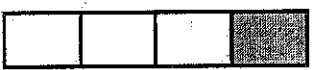

Seul matériel autorisé : une calculatrice non programmable et non graphique.







Nombre de points obtenus à l'épreuve :

14		7	
20		6	
19		5	
18		4	
17		3	
16		2	
15		1	

OK

7 
 6 
 5 
 4 
 3 
 2 
 1 

14 
 13 
 12 
 11 
 10 
 9 
 8 

20 
 19 
 18 
 17 
 16 
 15 

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

Corrigé épreuve n°8 : Epreuve facultative : Vol libre

SESSION 2011

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE


BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE


SESSION 2011


Corrigé épreuve n°6 :


Epreuve facultative : Aéromodélisme


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


7  7
a b c d


6  6
a b c d


5  5
a b c d


4  4
a b c d


3  3
a b c d


2  2
a b c d


1  1
a b c d


14  14
a b c d


13  13
a b c d


12  12
a b c d


11  11
a b c d


10  10
a b c d


9  9
a b c d


8  8
a b c d


20  20
a b c d

19  19
a b c d

18  18
a b c d

17  17
a b c d

16  16
a b c d

15  15
a b c d

CORRIGES

Epreuve facultative : Vol à voile

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

