

Aérodynamique et mécanique du vol

1/ Un pilote possède une aile de vol libre dont la finesse est de 7. Il se trouve à 1000 m/sol et vole à la vitesse de 40 km/h. Il subit un vent de face de 20 km/h. Avant de toucher le sol, la distance maximale qu'il peut parcourir en ligne droite est de :

- a) 3,5 km. b) 7 km. c) 10,5 km. d) 14 km.

2/ Le tumbling en deltaplane, ou les fermetures en parapente, surviennent lorsque :

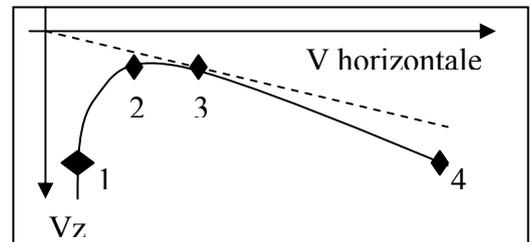
- a) l'incidence est trop faible. b) l'incidence est trop grande.
c) la vitesse est trop faible. d) la vitesse est trop grande.

3/ Avec les ailes de vol libre le décrochage n'est pas aussi facile à rattraper qu'en avion ou planeur. Pour cette raison il convient :

- a) de le réaliser en toutes circonstances pour s'entraîner.
b) de s'y entraîner dès les premiers vols.
c) de l'aborder lors d'une formation spécifique en milieu sécurisé.
d) de ne pas s'en soucier.

4/ Sur la polaire de vitesses ci-contre, le point (3) représente :

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



5/ Deltaplane et parapente sont des aéronefs présentant un pilotage 2 axes. Les 2 axes dont le contrôle n'est pas séparé sont :

- a) lacet et tangage. b) lacet et roulis.
c) roulis et tangage. d) aucune des trois propositions n'est correcte.

Connaissance des aéronefs

6/ Le siège dans lequel s'assied un pilote de parapente s'appelle :

- a) un baudrier. b) une sellette. c) une selle. d) un fauteuil.

7/ Les ailes de parapente sont plus ou moins allongées. Augmenter 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/ Le lobe du profil et la longueur du cône de sustentage d'un parapente sont destinés à :

- a) augmenter la stabilité pendulaire.
b) diminuer le risque de vrillage des élévateurs.
c) diminuer la stabilité pendulaire.
d) diminuer la stabilité en tangage.

9/ Pour son confort et sa sécurité le pilote de vol libre doit porter :

- a) gants, lunettes de soleil et bob. b) casque, anorak et espadrilles.
c) lunettes de soleil, short et bob. d) casque, gants et chaussures montantes.

10/ Le parachute de secours est un accessoire de sécurité passive. Il est utilisable en cas :

- a) d'abordage avec non séparation des ailes. b) de grosse fermeture non récupérable.
c) de rupture de sustentage. d) dans tous les cas précédents.

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

Histoire des Aérostats

1/ Lors du premier vol humain de J.F Pilatre de Rosier et du Marquis D'Arlande le 21 novembre 1783, la montgolfière avait un volume de :

- a) 2800 m³. b) 800 m³ c) 1800 m³ d) 27000 m³

2/ Le 1^o décembre 1783, le 1^{er} vol au dessus des Tuileries à Paris, s'effectue avec un ballon gonflé :

- a) à l'hélium. b) à l'hydrogène. c) à l'azote. d) au gaz nature.

3/ La montgolfière de Joseph et Etienne qui a réalisé la 1^o expérience officielle était constituée de :

- a) papiers très résistants de leur fabrication.
b) fuseaux de toile de nylon étanche à l'air.
c) tissu spécial appelé « Nomex ».
d) fuseaux de toiles de coton cousus sur du papier et réunis par des boutons.

Connaissance de l'aérostat :

4/ Le serpentin d'un brûleur a pour rôle :

- a) de refroidir le carburant. b) de vaporiser le gaz liquide.
c) de diminuer la température. d) d'atténuer le niveau de bruit.

5/ L'immatriculation du ballon est rattachée :

- a) à la nacelle. b) au brûleur. c) à l'enveloppe. d) au cadre de charge.

6/ L'enveloppe d'un ballon à air chaud est formée :

- a) d'un seul et unique morceau de toile cousu aux extrémités.
b) de fuseaux de toile étanche à l'air, cousus entre eux pour donner la forme.
c) de panneaux de tissus étanches, cousus sur des sangles verticales et horizontales.
d) de panneaux étanches en caoutchouc collés entre eux.

7/ Le ballon à filet est :

- a) un type de ballon à air chaud.
b) un ballon à forme spéciale.
c) un ballon à gaz.
d) une montgolfière avec une nacelle réalisée en corde spéciales.

8/ Un dirigeable est :

- a) un aérostat motorisé qui se dirige grâce à la poussée de moteurs.
b) une montgolfière avec un gouvernail permettant de se diriger.
c) une énorme enveloppe remplie d'air.
d) une montgolfière des temps modernes.

Aérodynamique et mécanique du vol :

9/ La notion de vol local n'a pas de sens en montgolfière car :

- a) on ne fait que de longs voyages.
b) il est très difficile de revenir au même point.
c) il n'y a jamais assez de lest pour revenir.
d) cet aéronef ne peut que se dégonfler.

10/ Plus l'air ambiant est chaud et :

- a) plus on s'élève en altitude. b) plus on peut emmener de la charge.
c) moins il faut chauffer l'air du ballon pour s'élever. d) moins on peut emmener du poids.

11/ Un ballon est dit en « EQUILIBRE » lorsque :

- a) il est immobile au sol.
b) la force aérostatique est la somme : poids d'enveloppe + poids de la nacelle + poids des équipements + poids du pilote et ses passagers.
c) il s'élève.
d) couché au sol et bien ventilé.

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

12/ Sur le terrain, on dispose la nacelle :

- a) au milieu du terrain, s'il est bien dégagé.
- b) le plus près possible des arbres du côté abrité du vent.
- c) à plus de 15 mètres des arbres du côté abrité du vent.
- d) près de l'entrée du terrain pour y limiter la nuisance.

13/ Avant de commencer à gonfler, avec ou sans vent :

- a) relier le cadre de charge à un point fixe au sol.
- b) se faire aider pour maintenir la nacelle au sol.
- c) amarrer la nacelle à un point fixe au sol.
- d) laisser glisser la nacelle pour diminuer les contraintes sur l'enveloppe.

14/ En vol par temps froid, il vaut mieux :

- a) voler bas pour éviter des températures encore inférieures.
- b) réchauffer les réservoirs à l'aide du brûleur.
- c) remplacer le propane par du G.P.L. pour avoir une plus forte pression de vapeur.
- d) réduire la masse au décollage, pour compenser la moindre puissance du brûleur.

Météorologie :

15/ Au mois de juin, en fin d'après midi, les altocumulus deviennent de plus en plus nombreux et les cirrocumulus s'épaississent, ceci annonce :

- a) la formation de brouillard à brève échéance.
- b) l'arrivée prochaine d'un front avec l'aggravation des conditions météorologiques.
- c) l'arrivée d'un cumulonimbus.
- d) le passage d'une marge de front chaud sans dangers pour l'aérostation.

16/ De petits cumulus apparaissent en vol le matin près de votre ballon vous prévoyez :

- a) des averses de pluie.
- b) de la turbulence.
- c) des chutes de neige.
- d) rien de dangereux pour la poursuite du vol.

17/ Un matin du mois d'août en vol en montgolfière et par situation anticyclonique, je descend a la verticale d'une vallée ensoleillée, je dois m'attendre en me rapprochant du sol à :

- a) de fortes turbulences.
- b) une brise de vallée descendante.
- c) une brise de vallée montante.
- d) aucune incidence sur la poursuite du vol.

Réglementation :

18/ Le vol en montgolfière à l'intérieur d'un nuage est effectué :

- a) sous plan de vol VFR.
- b) en VFR spécial dans une CTR.
- c) avec la qualification IFR et les équipements IMC définis par le constructeur du ballon.
- d) on ne doit pas voler à l'intérieur d'un nuage en montgolfière.

19/ Avec un ballon à air chaud, on ne doit jamais :

- a) décoller sans autorisation d'un terrain clos ou à usage agricole.
- b) décoller à moins de 200 m d'une zone interdite.
- c) se poser à moins de 200 m d'une ligne à haute tension.
- d) se poser à plus de 200 m d'un but ou d'une cible.

20/ Il est autorisé de voler librement en ballon :

- a) sans plan de vol jusqu'au niveau 195 inclus, avec oxygène.
- b) jusqu'au niveau 130 sans oxygène.
- c) jusqu'à 3000m altitude de sécurité sans oxygène.
- d) jusqu'à 6000m avec oxygène.

HISTOIRE DU VOL A VOILE

1/ La structure des planeurs anciens (jusqu'aux années 70) est principalement faite :

- a) de bois et de toile.
- b) de matériaux composites.
- c) de plastique.
- d) de matériaux métalliques.

2/ Au commencement du vol à voile (à l'époque d'Otto Lilienthal), les planeurs étaient :

- a) décollés à pied.
- b) lancés derrière un avion.
- c) lancés derrière une voiture.
- d) lancés au treuil.

LES MACHINES

3/ En planeur, l'instrument qui sert à piloter la symétrie du vol est :

- a) la bille.
- b) le fil de laine.
- c) le compas.
- d) les réponses a et b sont exactes.

4/ Le pilote de planeur a recours à l'utilisation des aérofreins :

- a) pour gérer le plan d'approche et l'atterrissage.
- b) uniquement en situation d'urgence.
- c) pour être vu des autres planeurs en vol.
- d) pour faire des virages serrés.

5/ Dans un planeur, l'anémomètre est gradué en :

- a) m/s (mètres par seconde).
- b) km/h (kilomètres par heure).
- c) noeuds.
- d) MPH (miles per hour).

6/ Les meilleures finesses obtenues à l'heure actuelle sur les planeurs sont de l'ordre de :

- a) 50.
- b) 30.
- c) 40.
- d) 60.

7/ Pour le lancement du planeur, le câble de treuillage :

- a) est fixé sur le dessus du fuselage du planeur, à un crochet dédié situé entre les ailes.
- b) est tenu par le pilote qui le lâchera à l'altitude souhaitée.
- c) est fixé à un crochet dédié situé sous le fuselage en avant du train.
- d) est fixé sur le train d'atterrissage car il est situé en arrière du centre de gravité du planeur.

ORGANISATION, RÉGLEMENTATION

8/ Pour évacuer un planeur en détresse, vous devez employer une procédure « réflexe » dont les actions sont données ici dans le désordre :

- 1- tirer la poignée rouge d'ouverture du parachute ; 2-larguer la verrière ;
- 3- détachez ; 4- sautez.

La bonne séquence est :

- a) 3-4-2-1.
- b) 2-1-3-4.
- c) 3-2-4-1.
- d) 2-3-4-1.

9/ Parmi ces instruments, un seul est obligatoire à l'intérieur d'un planeur. Il s'agit:

- a) de l'altimètre.
- b) de la radio.
- c) du transpondeur.
- d) du fil de laine.

10/ En France, l'âge minimum pour obtenir le brevet de pilote de planeur est de :

- a) 14 ans.
- b) 15 ans.
- c) 16 ans.
- d) 18 ans.

B.I.A 2014

Epreuve facultative: Vol à voile

Seule matériel autorisé: une calculatrice non programmable et non graphique

11/ Une épreuve de championnat en vol à voile consiste généralement à :

- a) parcourir un circuit donné le plus rapidement possible.
- b) monter le plus haut possible en altitude.
- c) aller se poser le plus loin possible du terrain de départ.
- d) rester en vol le plus longtemps possible.

MÉTÉOROLOGIE ET AÉROLOGIE

12/ En plaine, les nuages favoris des pilotes de planeur sont :

- a) les altostratus.
- b) les cirrus.
- c) les cumulus.
- d) les cumulonimbus.

13/ En montagne, les ascendances de pente exploitées par les pilotes sont provoquées par :

- a) la brise descendante.
- b) la déflexion du vent qui rencontre la pente.
- c) un fort gradient de vent.
- d) une inversion de température.

14/ En plaine, par une journée très ensoleillée et sans nuages, on peut espérer trouver des ascendances appelées:

- a) ascendances d'advection.
- b) thermiques de rotor.
- c) ascendances invisibles.
- d) thermiques purs.

15/ Le phénomène générant les ascendances sous cumulus en plaine est appelé:

- a) advection.
- b) convection.
- c) rayonnement.
- d) brise de pente.

PRATIQUE DU VOL À VOILE

16/ Vous volez entre deux ascendances, il n'y a pas de vent, et vous traversez une masse d'air calme. Pour perdre le moins d'altitude possible avant de rejoindre l'autre ascendance, vous adoptez :

- a) la vitesse de finesse maximale de votre planeur.
- b) une vitesse supérieure à la vitesse de finesse maximale de votre planeur.
- c) une vitesse inférieure à la vitesse de finesse maximale de votre planeur.
- d) la vitesse de taux de chute minimum de votre planeur.

17/ Un pilote vole à 108 km/h indiqués sur l'anémomètre, il a un vent arrière de 36 km/h et son variomètre indique -1 m/s. Sa finesse sol est de :

- a) 20.
- b) 25.
- c) 30.
- d) 40.

18/ En vol à voile, lorsqu'un pilote de planeur se pose dans un champ car il n'a pas réussi à rejoindre son terrain de départ, on dit :

- a) qu'il se « loupe »
- b) qu'il se « bœuf ».
- c) qu'il se « vache ».
- d) qu'il se « taupe ».

19/ Le record d'altitude réalisé par un planeur est de l'ordre de :

- a) 3000 m.
- b) 8000 m.
- c) 15000 m.
- d) 20000 m.

20/ En vol de pente, vous effectuez vos virages :

- a) toujours à l'opposé du relief.
- b) du côté de l'aile qui se soulève.
- c) toujours à gauche.
- d) majoritairement à droite.

✂

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

SESSION 2014

CORRIGÉS

Epreuve facultative :

Vol Libre

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

Lieu et date de l'examen :

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 2014

CORRIGÉS

Epreuve facultative :

Aérostats

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

N° de candidat :

Lieu et date de l'examen :

Nombre de points obtenus à l'épreuve :

1

a	b	c	d
■	□	□	□

8

a	b	c	d
■	□	□	□

15

a	b	c	d
□	■	□	□

2

a	b	c	d
□	■	□	□

9

a	b	c	d
□	□	□	■

16

a	b	c	d
□	■	□	□

3

a	b	c	d
□	□	□	■

10

a	b	c	d
□	□	□	■

17

a	b	c	d
□	□	■	□

4

a	b	c	d
□	■	□	□

11

a	b	c	d
□	■	□	□

18

a	b	c	d
□	□	□	■

5

a	b	c	d
□	□	■	□

12

a	b	c	d
■	□	□	□

19

a	b	c	d
■	□	□	□

6

a	b	c	d
□	□	■	□

13

a	b	c	d
■	□	□	□

20

a	b	c	d
□	□	■	□

7

a	b	c	d
□	□	■	□

14

a	b	c	d
□	□	□	■

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

SESSION 2014

CORRIGÉS

Epreuve facultative :

Vol à voile

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

N° de candidat :

Lieu et date de l'examen :

Nombre de points obtenus à l'épreuve :

1

a	b	c	d
■	□	□	□

8

a	b	c	d
□	□	□	■

15

a	b	c	d
□	■	□	□

2

a	b	c	d
■	□	□	□

9

a	b	c	d
■	□	□	□

16

a	b	c	d
■	□	□	□

3

a	b	c	d
□	□	□	■

10

a	b	c	d
□	□	■	□

17

a	b	c	d
□	□	□	■

4

a	b	c	d
■	□	□	□

11

a	b	c	d
■	□	□	□

18

a	b	c	d
□	□	■	□

5

a	b	c	d
□	■	□	□

12

a	b	c	d
□	□	■	□

19

a	b	c	d
□	□	■	□

6

a	b	c	d
□	□	□	■

13

a	b	c	d
□	■	□	□

20

a	b	c	d
■	□	□	□

7

a	b	c	d
□	□	■	□

14

a	b	c	d
□	□	□	■