Epreuve n° 1: AERODYNAMIQUE ET MECANIQUE DU VOL

Seul matériel autorisé : une calculette non programmable et non

AERODYNAMIQUE

1/ La résistance de l'air sur un corps :

a) s'exprime en kilogrammes.

c) est proportionnelle à la surface du corps.

b) ne dépend pas de la surface du corps.

d) varie avec le carré de la surface du corps.

2/ La corde d'un profil est le segment qui joint :

a) l'emplanture à l'extrémité d'aile.

c) le bord de fuite au bord d'attaque.

b) les deux extrémités d'une aile.

d) aucune des propositions ci-dessus n'est exacte.

3/ On appelle tourbillons marginaux ou turbulence de sillage :

- a) les turbulences situées à l'arrière de l'avion et dues à l'hélice.
- b) les tourbillons dus à la portance et à l'origine de la traînée induite.
- c) les turbulences situées à l'arrière de l'avion et dues à sa pénétration dans l'air.
- d) aucune des réponses ci-dessus n'est exacte.

4/ La traînée induite d'une aile :

- a) augmente avec l'allongement.
- b) diminue quand la portance augmente.
- c) est une des conséquences de la présence de moucherons collés sur le bord d'attaque.
- d) est une conséquence des différences de pressions entre intrados et extrados.

5/ Sur un avion, la sortie des volets de bord de fuite a pour effet :

a) d'augmenter la portance.

b) d'augmenter la traînée.

c) de diminuer la finesse.

d) toutes les propositions ci-dessus sont exactes.

6/ L'épaisseur relative d'un profil d'aile est le rapport :

a)
$$\frac{envergure}{corde}$$

b)
$$\frac{\acute{e}paisseur\ maximale}{corde}$$

c)
$$\frac{surface\ alaire}{(corde)^2}$$

d)
$$\frac{profondeur}{\acute{e}paisseur}$$

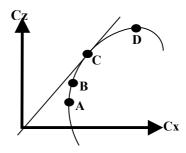
7/ Sur la polaire d'aile dessinée ci-dessous, on appelle point de finesse maximale :

a) le point A

b) le point B

c) le point C

d) le point D



8/ L'angle d'incidence d'un profil d'aile est l'angle compris entre :

a) la trajectoire et l'axe longitudinal de l'avion.

b) la trajectoire et l'horizontale.

c) la corde de profil et l'horizontale.

d) la corde de profil et la trajectoire.

9/ 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).

10/ Les dispositifs hypersustentateurs utilisés sur les avions augmentent :

a) la portance et la traînée.

b) la vitesse d'approche, donc la sécurité.

c) l'efficacité des gouvernes.

d) les 3 propositions précédentes sont fausses.

Epreuve n° 1: AERODYNAMIQUE ET MECANIQUE DU VOL

Seul matériel autorisé : une calculette non programmable et non

MECANIQUE DU VOL – (Performances et qualités de vol)

11/ L'assiette lon	a) l'axe longitb) la directionc) l'angle entr	n avion se défini commudinal de l'avion et l'h du vent relatif et la co re la corde de profil et l ttaque de l'aile et l'axe	norizont orde de j l'horizo	ale. profil. ntale.	itre :
12/ La variation	de l'assiette lor	ngitudinale s'effectue	autour	de l'axe de :	
a) ta	ingage.	b) roulis.		c) lacet.	d) piste.
13/ Lorsque le ce	ntre de gravité	d'un avion se déplac	e vers l	'avant, cet avion de	vient :
	us stable et plus oins stable et pl			b) plus stable et me d) moins stable et r	
,	ne se produit to même vitesse. même inclinais			b) la même incider d) la même assiette	
15/ Le braquage	des ailerons pr	ovoque un effet secon	idaire a	ippelé :	
a) rouli	s inverse.	b) lacet inverse.		c) roulis réduit.	d) lacet induit.
-	a) compenser b) compenser c) éviter que l d) réduire les lièdre positif es a) la stabilité	deur d'un avion sert à les effets d'une accélés la pression à exercer s'a bille tombe à l'intérie efforts à fournir sur le st souvent donné aux s'atérale du vol.	ration b ur l'un eur du v manche	des palonniers. virage. c. un avion, dans le bu b) la symétrie du v	ıt d'améliorer :
18/ Un avion est o	c) la stabilité e en virage symé		itesse c	d) la maniabilité. onstantes. Le facteu	r de charge est égal au
rapport :	portance poids réel		b)	$\frac{1}{\cos(inclinaison)}$	<u>)</u>
c)	poids appar poids rée	rent el	d) to	outes les propositions	s précédentes sont exactes.
	a) Le manche b) La comman c) Les palonne d) La comman	permet de gérer la sy par un déplacement la nde de pression d'admi iers. nde de sortie des hyper esqu'on actionne :	téral. ssion.		e.

a) les ailerons.

c) la gouverne de direction.

b) la gouverne de profondeur.

d) les volets hypersustentateurs.

Epreuve n° 2: CONNAISSANCE DES AERONEFS

<u>Seul matériel autorisé</u>: une calculette non programmable et non graphique.

CELLULE (structures)

1/ Un saumon d'aile est :

- a) la pièce maîtresse de l'aile.
- b) la partie d'extrémité de l'aile.
- c) une pièce en forme de poisson qui sert à équilibrer l'aileron.
- d) une pièce renforcée de l'aile qui sert de marchepied.

2/ Quelle technologie n'est plus employée dans la construction des avions légers :

a) construction bois et toile.

b) construction en matériaux composites.

c) structure géodésique.

d) structure métallique.

3/ Lorsque le centre de gravité d'un avion se déplace vers l'avant, il devient :

a) plus stable et plus maniable.

b) plus stable et moins maniable.

c) moins stable et plus maniable.

d) moins stable et moins maniable.

4/ L'emplanture d'une aile est :

- a) la partie assurant la jonction aile-fuselage.
- b) l'extrémité de l'aile également appelée « saumon ».
- c) le dessous de l'aile.
- d) le logement des aérofreins.

5/ Il existe plusieurs classes d'ULM:

a) pendulaire, multiaxes, parachute motorisé.

b) pendulaire, parapente, autogire.

c) multiaxes, hélicoptère, aérostat motorisé.

d) parachute motorisé, autogire, montgolfière.

6/ La VFE correspond:

- a) à la vitesse minimale de sustentation de l'avion en configuration atterrissage.
- b) à la limite supérieure de l'arc blanc sur le cadran de l'anémomètre.
- c) à la vitesse maximale de vol avec les volets sortis.
- d) les propositions b et c sont exactes.

7/ 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.

SERVITUDES ET CIRCUITS

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

a) le moteur s'arrête.

b) le moteur continue de tourner

c) tous les instruments cessent de fonctionner.

d) les propositions b et c sont exactes.

9/ La pompe électrique de gavage est utilisée :

- a) pour la mise en route du moteur.
- b) pour prévenir une panne de la pompe principale au décollage ou à l'atterrissage.
- c) pour lutter contre la formation de "vapor lock".
- d) pour tous les cas ci-dessus.

10/ Dans un train d'atterrissage tricycle, la roulette de nez :

a) assure le freinage au sol.

b) permet d'assurer une conduite aisée au sol

c) ne sert qu'à poser l'avion au sol sur 3 points.

d) ne sert qu'à protéger l'hélice.

11/ Sur un avion de ligne, la pressurisation a pour principale fonction :

- a) d'assurer à l'intérieur de la cabine, une pression ambiante compatible avec la physiologie de l'homme.
- b) d'assurer la puissance nécessaire à la manœuvre des commandes de vol et du train d'atterrissage.
- c) d'alimenter les masque à oxygène.
- d) à gonfler les canots de secours.

Epreuve n° 2: CONNAISSANCE DES AERONEFS

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

HELICE

12/ Lorsque le pilote cale son hélice afin qu'elle offre le moins de traînée possible, on dit que l'hélice est en :

a) réverse.

b) drapeau.

c) frein.

d) moulinet.

13/ Le rotor principal d'un autogire :

a) assure la sustentation.

b) participe à la propulsion.

c) assure la propulsion et la sustentation.

d) est entraîné par le moteur.

PROPULSEURS

14/ 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.

15/ La commande de richesse d'un avion à moteur à piston agit sur :

a) l'indice d'octane de l'essence.

b) le taux de mélange essence/huile.

c) le taux de mélange air/essence.

d) l'arrivée d'air dans le carburateur.

16/ 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.

17/ La fonction des ailettes d'un bloc moteur à refroidissement par air est d'améliorer :

a) l'aérodynamisme.

b) la résistance de la structure.

c) le refroidissement des cylindres.

d) rapport poids/puissance.

INSTRUMENTS

18/ L'horizon artificiel représenté ci-dessous indique que l'avion est incliné :

- a) à gauche de 20° avec une assiette à cabrer de 10°.
- b) à gauche de 10° avec une assiette à piquer de 20°.
- c) à droite de 20° avec une assiette à cabrer de 10°.
- d) à droite de 10° avec une assiette à piquer de 20°.



19/ Parmi ces instruments, lequel n'a pas besoin d'être réglé par le pilote avant décollage :

a) l'altimètre.

b) l'indicateur de virage.

c) le conservateur de cap (ou directionnel).

d) l'horizontal artificiel.

20/ La pression utilisée par l'altimètre est :

a) la pression.

b) la pression dynamique.

c) la pression statique.

d) la pression manométrique.

Epreuve n° 3: METEOROLOGIE

<u>Seul matériel autorisé</u>: une calculette non programmable et non graphique.

INFORMATION

1/ Les météorologistes utilisent fréquemment, pour mesurer la température et l'humidité de l'air, un

ma	intenue humide. C	et appareil est	appelé :			entouré de mousseline
	a) hygromètre.	b) barom	ètre.	c) psychromètre).	d)anémomètre.
	unité de pression un a) le pascal.	tilisée dans le s b) le newto	-	national et en aér c) le millimètre de	_	d) l'isobare.
3/ Sur	une carte météoro a) isogone.	logique, la lign	e qui relie tou b) isotherme		ale pression e ocèle.	st une ligne est : d) isobare.
			ATMO	SPHERE		
	_	ique annonce	une températ	ture de 27° Celsi	ius. La tempé	rature absolue en Kelvin
est	ae:	a) 246.	b) 300.	c) 77.	d) 57.	
5/ A :		elon l'atmosph ture est de + 15 ture est de + 5°	°C.	b) la ter	npérature est d d) la températi	e - 17,5°C. ure est de + 25°.
6/ Le	degré hygrométric	que est :				
	a) le degré de temp	pérature utilisé	dans l'échelle	de mesure Kelvir	1.	
	b) le degré de temp	pérature utilisé	dans l'échelle	de mesure Celsiu	S.	
l'air.	c) le rapport entre	e la masse d'h	umidité conte	nue dans l'air et	la masse d'h	umidité que peut contenir
	d) la différence de	température en	tre les deux th	ermomètres d'un	hygromètre.	
7/ Dan	a) souffle des bass b) tourne autour d' c) tourne autour d' d) souffle toujours	es pressions ve 'une dépression 'une dépression	dans le sens dans le sens i	les aiguilles d'une nverse des aiguille		e.
8/ l'ex	pression « inversion a) diminue quand con devient négative standard.	l'altitude augm	ente.	b) augm	nente quand l'a	e, que la température : ltitude augmente. ls vite que le gradient
		NU	AGES ET	Γ METEOF	RES	
9/ I os	vants daminants a	n Franco sont				

- a) le Mistral qui est un vent du Sud et le vent d'Autan qui est un vent d'Ouest.
- b) la Tramontane qui est un vent du Nord-Ouest et le vent d'Autan qui est un vent du Nord.
- c) 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.
- d) 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.

Epreuve n° 3: METEOROLOGIE

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

10/ Une masse d'air peut être amenée à satı	uration d'humidité par :
---	--------------------------

a) augmentation de sa température.

- b) diminution de sa température.
- c) diminution de la pression à température constante.
- d) Les propositions a et c sont exactes.

11/ Qu'est-ce qu'un front :

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

12/ Les nuages de rotors et les nuages lenticulaires semblent immobiles par rapport au sol, car :

- a) le vent à leur niveau est nul.
- b) leur durée de vie étant très brève, ils ne se déplacent que sur une très courte distance.
- c) ils se forment à leur partie « au vent » et se désagrègent à leur partie « sous le vent ».
- d) ils sont le signe d'un air calme et laminaire.

13/ Lequel de ces nuages est à fort développement vertical?

- a) le stratus.
- b) l'altocumulus.
- c) le cirrocumulus.
- d) le cumulonimbus.

14/ La visibilité horizontale n'est pas très bonne, elle est supérieure à 1 km et inférieure à 1,5 km. Il ne pleut pas et ne neige pas non plus. En météorologie on dit qu'il y a :

- a) de la brume.
- b) CAVOK.
- c) du brouillard.
- d) du smok.

15/ La cause principale de formation d'un nuage est :

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

16/ Sous quels types de nuages peut-on observer des averses :

- a) gros cumulus et cumulonimbus.
- b) nimbus et nimbostratus.
- c) stratus et stratocumulus.
- d) cirrus et cirrocumulus.

PREVISIONS

17/ Le risque de brouillard par saturation de l'air est d'autant plus important que les deux températures du psychromètre sont :

a) voisines.

b) éloignées.

c) l'une positive et l'autre négative.

d) toutes deux négatives.

18/ Au passage d'un front chaud, si l'air est instable, on peut s'attendre à la formation de nuages de type :

- a) cumulonimbus.
- b) cirrostratus.
- c) cirrocumulus.
- d) altostratus.

19/ La nuit, en l'absence de tout gradient de vent (pas de vent), on peut s'attendre en bord de mer à rencontrer :

- a) un fort Mistral sur l'Atlantique.
- b) une brise de terre.

c) une brise de mer.

d) aucune des réponses ci-dessus n'est exacte.

20/ Après le coucher du soleil, les basses couches de l'atmosphère sont :

- a) stables.
- b) instables.
- c) turbulentes.
- d) le siège de cisaillements.

Règles VFR

1/ Pour pouvoir voler suivant les règles V.F.R, le pilote doit avoir des conditions météorologiques minimales nommées :

a) I.F.R.

b) V.F.E.

c) V.M.C.

d) I.M.C.

1

2/ 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.

3/ La nuit aéronautique commence :

a) au coucher du soleil.

b) 30 min avant le coucher du soleil.

c) 30 min après le coucher du soleil.

d) en fonction des conditions météorologiques.

Circulation aérienne et espaces

4/ En dehors des zones de forte densité, d'atterrissage et de décollage, un aéronef doit respecter une hauteur minimale de :

a) 500 m au dessus du sol ou de l'eau.

b) 1000 ft au dessus du sol ou de l'eau.

c) 500 ft au dessus du sol ou de l'eau.

d) Il n'y a pas de hauteur minimale.

5/ Un "taxiway":

- a) peut servir à atterrir et à décoller.
- b) peut servir à l'atterrissage et au décollage, auquel cas cela sera spécifié sur la carte d'aérodrome.
- c) ne sert qu'aux déplacements au sol de l'aéronef, ou roulage.
- d) est un service de taxi sur certains aéroports.

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

a) le QNH.

b) l'isobare 1013,25 hPa.

c) la pression au niveau de la mer.

d) la pression au sol (QFE).

7/ Un carré rouge plein doté de doubles diagonales jaunes sur une aire à signaux signifie :

a) vols de planeurs en cours sur l'aérodrome.

b) vols de canadairs en cours sur l'aérodrome.

c) le TWY ne peut être utilisé.

d) l'atterrissage est interdit.

Conditions d'utilisation des aéronefs (réglementation)

8/ En ULM, un pilote peut se poser sur une plate-forme occasionnelle à condition :

- a) d'avoir des pneus "basse pression".
- b) d'avoir l'autorisation du maire.
- c)d'avoir l'autorisation du propriétaire et de respecter les interdictions de zone réglementaires.
- d) sans condition.

9/ La visite prévol 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.

10/ La préparation du vol comprend l'étude des bulletins et prévisions météorologiques disponibles les plus récents pour :

a) les vols IFR seulement.

b) tous les vols IFR et VFR.

c) les vols VFR seulement.

d) les vols IFR et les vols VFR hors circuit d'aérodrome.

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

Cartographie et références

11/ Sur une carte aéronautique, on mesure entre deux aérodromes 34 cm. Sachant qu	ie la distance qui les
sépare sur le terrain est de 170 km, on en déduit que l'échelle de la carte est de :	

- a) 1 / 50 000.
- b) 1 / 200 000.
- c) 1 / 500 000.
- d) 1 / 1 000 000.

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.

Navigation

13/ 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.

14/ L'angle compris entre la direction du nord et la trajectoire au sol suivi par l'aéronef est :

- a) le cap.
- b) la déclinaison.
- c) la dérive.
- d) la route.

15/ Vous volez à bord d'un avion de Paris vers Brest (Bretagne). Le soleil se couchera à Brest :

a) plus tôt qu'à Paris.

b) plus tard qu'à Paris.

c) à la même heure qu'à Paris.

d) cela dépend de la saison.

16/ A 9 h 00 un avion survole la ville A à une vitesse de 120 kt. En l'absence de vent, à quelle heure survolera t-il une ville B distante de 60 Nm :

- a) 09 h 30 min.
- b) 10 h 00 min.
- c) 09 h 50 min.
- d) 9 h 12 min.

Radionavigation

17/ Un V.O.R. est un équipement :

- a) pneumatique.
- b) électronique fonctionnant avec un radar.
- c) jouant le même rôle qu'un transpondeur.
- d) de radionavigation qui permet au pilote de se situer par rapport à une balise.

18/ Le transpondeur est un équipement permettant :

- a) d'effectuer un vol sans visibilité.
- b) d'identifier et de suivre un vol à l'aide d'un radar sol.
- c) la pratique du VFR en haute altitude.
- d) de recevoir des informations météorologiques en vol (VOLMET).

Facteurs humains

19/ Le pilote peut s'orienter dans l'espace grâce aux informations fournies par :

a) la vision.

b) les oreilles internes.

c) les muscles.

d) les 3 propositions ci-dessus sont exactes.

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.

Epreuve n° 5: HISTOIRE DE L'AIR ET DE L'ESPACE

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

LES DEBUTS DE L'AVIATION

1/ Le premier ballon g	onflé à l'hydrog	ène s'élève :		
a) en 1783.	b) e	n 1795.	c) en 1852.	d) en 1890.
		_		
2/ André Garnerin (17				
	s en montgolfièr	e.	,	e de la Manche en ballon.
c) le premier sa	ut en parachute.		d) l'invention	de l'hélice.
3/ L'Eole de Clément A	Ader était équip	é d'un moteur :		
			c) à vapeur.	d) à gaz.
a) La traverséeb) La traverséec) la traversée d	de l'Atlantique p de l'Atlantique p le la Manche par	ar Coste et bellont ar Charles Lindbe Louis Blériot.	e. rgh.	
LE	PREMIER	CONFLIT	MONDIAL	(1914-1918)
5/ Pendant la Grande	e Guerre (1914-	1918), l'escadrill	le francaise la plu	s prestigieuse, celle où servirent
	,	* *	•	r in g
_	_	b) le faucon.		lelle. d) l'aigle.
,		,	,	, •
		plus de victoires		
a) Georges Guy	nemer.		b) René Fonc	k.
c) Manfred von	Richtoffen.		d) Pierre Clos	sterman.
EN	TRE les DE	EUX premièr	es GUERRES	S mondiales
7/ Ces femmes furent t	outes des aviatr	ices célèbres de l'	Fntre-Deux-Guerr	es sauf une · laquelle?
				•
a) i inicia Bain	<i>arat.</i> 0) 11a11	sinic Bonana.	ivial jue Bastie.	a) varentnia reresimeva.
8/ Les lignes aériennes	s commerciales s	sont apparues :		
			918.	
	-			
c) après 1925.				
, .	orès l'époque des	grands raids.		
_				
,		,		
c) recordman de	e vitesse en avion	d)	les réponses a et c	sont exactes .
10/La Dauglas DC 2 a	offootué son	omion vol en .		
C	a) La traversée de l'Atlantique par Coste et bellonte. b) La traversée de l'Atlantique par Coste et bellonte. c) la traversée de la Manche par Louis Blériot. d) La traversée de la Manche par Louis Blériot. d) La traversée de la Méditerranée par Roland Garros. LE PREMIER CONFLIT MONDIAL (1914-1918) endant la Grande Guerre (1914-1918), l'escadrille française la plus prestigieuse, celle où servirent uynemer et Fonck – et qui existe toujours- avait pour emblème: a) la cigogne. b) le faucon. c) l'hirondelle. d) l'aigle. e pilote français ayant remporté le plus de victoires durant la première guerre mondiale est: a) Georges Guynemer. b) René Fonck. c) Manfred von Richtoffen. d) Pierre Closterman. ENTRE les DEUX premières GUERRES mondiales es 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. es lignes aériennes commerciales sont apparues: a) pendant la première guerre mondiale de 1914-1918. b) juste après la guerre de 14-18, dans les années 1919-1920.			
a) 1933.	0) 1	931.	C) 1940.	u) 1942.
11/ L'avion qui réalisa	la première liai	son Paris-New-Y	ork sans escale s'ar	opelait :
1	a) l'Oiseau Blan			Spirit of Saint-Louis.
c) L	e Point d'Interrog) l'Oiseau Canari.	
/	- 2			

Epreuve n° 5: HISTOIRE DE L'AIR ET DE L'ESPACE

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

LA SECONDE GUERRE MONDIALE

12/ Pendant la Second Elle reçut pour non	e Guerre mondiale, une escad	rille de pilotes français	s'illustra sur le front russe.						
a) Normandie-N		b) le Cirque Volan	t.						
c) le Grand Cirq		d) les Tigres Volar							
a) Gloster Meteo		at aérien lors de la seconde guerre mondiale fut le : b) Messerschmidt Me-262. d) Heinkel 178.							
DE L'APRI	ES- SECONDE GUER	RE MONDIALE	A NOS JOURS						
14/ Le premier avion à	avoir dépassé le mur du son est	:							
a) le Bell X-1.	b) Le Dassault Mystère IV.	c) le De Havilland Va	mpire. d) Le MiG-15.						
a) le silence en cb) la grande élégc) son équipeme	avelle, à la fin des années 1950, cabine obtenu en plaçant les réacte gance de ses lignes. nt en commandes de vol électrique nelles capacités de long-courrier t	eurs à l'arrière du fuselage. nes.	•						
16/ Le Dassault Rafale	a effectué son premier vol en :								
a) 1986.	b) 1988.	c) 1989.	d) 1991.						
17/ Jusqu'en 1997, les l a) Air France.	iaisons aériennes intérieures fra b) France Inter.	-	principalement par : France Inter.						
	LA CONQUETE	DE L'ESPACE							
18/ Spoutnik, le premie	er satellite artificiel, a été lancé e	en:							
a) 1956.	b) 1957.	c) 1958.	d) 1959.						
19/ Qui a marché le pro	emier sur la lune le 21 juillet 190	69 ?							
a) John Glenn.	b) Alan Shepard.	c) Neil Armstrong.	d) Youri Gagarine.						
homme dans l'espa a) Etats-Unis, l b) URSS (deve c) URSS (deve	nologique, les puissances spat ce sont : URSS (devenue Russie), Union E enue Russie)Etats-Unis, Chine. enue Russie)Etats-Unis. enue Russie)Etats-Unis, Japon.	•	leur capacité à envoyer un						

EPREUVE FACULTATIVE D'AEROMODELISME

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

CONNAISSANCES DES AERO-MODELES

1/ Pour ob	tenir le durcissement d'	une résine, on lui ajout	2:	
	a) de l'acétone ;	b) du catalyseur ;	c) de l'époxy ;	d) du bore
2/ Sur un a	a) en avant du centre deb) au même niveau quec) légèrement en arrière	e gravité de l'appareil e le centre de gravité de l' e du centre de gravité de	appareil	
3/ La surfa	a) l'envergure par la cob) l'envergure par la coc) l'envergure par la lor	rde d'emplanture rde moyenne ngueur du fuselage	÷	
4/ La mass	se volumique du balsa es	st de l'ordre:		
	a) 1,5 kg/m3	b) 15 kg/m3	e) 150 kg/m3 d) 1	500 kg/m3
a) de l'acétone; b) du catalyseur; c) de l'époxy; d) du bore 2/ Sur un avion à train d'atterrissage tricycle, le train principal doit se situer: a) en avant du centre de gravité de l'appareil b) au même niveau que le centre de gravité de l'appareil c) légèrement en arrière du centre de gravité de l'appareil d) au niveau du bord de fuite de l'aile 3/ La surface alaire d'une aile est le produit de : a) l'envergure par la corde d'emplanture b) l'envergure par la corde moyenne c) l'envergure par la longueur du fuselage d) la corde d'emplanture par la corde d'extrémité 4/ La masse volumique du balsa est de l'ordre: a) 1,5 kg/m3 b) 15 kg/m3 c) 150 kg/m3 d) 1500 kg/m3 5/ Sur un avion de début le moteur est calé à : a) cabrer pour faciliter la montée de l'avion b) cabrer pour compenser l'effet gyroscopique au décollage c) piquer pour empêcher l'avion de cabrer plein gaz d) piquer pour dégager les empennages du souffle hélicoïdal de l'hélice 6/ Un renforcement efficace des longerons peut être obtenu grâce à une âme à fibres : a) horizontales c) obliques vers l'avant b) verticales d) obliques vers l'arrière 7/ La fréquence d'un récepteur de radio-commande est déterminée par : a) la longueur de son antenne b) la fréquence de vibration de son quartz c) le bouton du potentiomètre utilisé pendant le vol d) la tension de la pile au Lithium 8/ Vous achetez une hélice, vous lisez 8 x 4. Cela veut dire que : a) Le diamètre est de 8 pouces, le pas est de 4 pouces b) Le diamètre est de 8 pouces, le pas est de 8 pouces c) L'épaisseur est de 8 mm au moyeu et de 4 mm en bout de pale d) Vous pouvez l'équiper avec un moteur de 8 cm³ ou de 4 cm³				
7/ La fréqu	uence d'un récepteur de a) la longueur de son a b) la fréquence de vibra c) le bouton du potentio	radio-commande est do ntenne ation de son quartz omètre utilisé pendant le	éterminée par :	rrière
2/ Sur un avion à train d'atterrissage tricycle, le train principal doit se situer: a) en avant du centre de gravité de l'appareil b) au même niveau que le centre de gravité de l'appareil c) légèrement en arrière du centre de gravité de l'appareil d) au niveau du bord de fuite de l'aile 3/ La surface alaire d'une aile est le produit de : a) l'envergure par la corde d'emplanture b) l'envergure par la corde moyenne c) l'envergure par la longueur du fuselage d) la corde d'emplanture par la corde d'extrémité 4/ La masse volumique du balsa est de l'ordre: a) 1,5 kg/m3 b) 15 kg/m3 c) 150 kg/m3 d) 1500 kg/m3 5/ Sur un avion de début le moteur est calé à : a) cabrer pour faciliter la montée de l'avion b) cabrer pour compenser l'effet gyroscopique au décollage c) piquer pour empécher l'avion de cabrer plein gaz d) piquer pour dégager les empennages du souffle hélicoïdal de l'hélice 6/ Un renforcement efficace des longerons peut être obtenu grâce à une âme à fibres : a) horizontales c) obliques vers l'avant d) obliques vers l'arrière 7/ La fréquence d'un récepteur de radio-commande est déterminée par : a) la longueur de son anienne b) la fréquence de vibration de son quartz c) le bouton du potentiomètre utilisé pendant le vol d) la tension de la pile au Lithium 8/ Vous achetez une hélice, vous lisez 8 x 4. Cela veut dire que : a) Le diamètre est de 8 pouces b) Le diamètre est de 8 pouces, le pas est de 4 pouces b) Le diamètre est de 8 pouces, le pas est de 4 pouces c) L'épaisseur est de 8 mm au moyeu et de 4 mm en bout de pale d) Vous pouvez l'équiper avec un moteur de 8 cm³ ou de 4 cm³ 9/ Un modèle réduit à moteur de 8 cm³ tourne à 13 000 tr / min. Son hélice de diamètre 24 cm a de 22 cm. Il vole à environ :				
		8 cm³ tourne à 13 000 t	r / min. Son hélice de d	liamètre 24 cm a un pa
-		b) 82 m/s	c) 60 cm/s	d) 0,5 m/s

10/ L'angle de calage de l'aile est l'angle compris entre :

- a) La trajectoire et l'axe longitudinal de l'aile
- b) La trajectoire et l'horizontale
- c) La corde de profil et l'horizontale
- d) La corde de profil et l'axe longitudinal de l'avion

EPREUVE FACULTATIVE D'AEROMODELISME

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

REGLEMENTATION

	n présence de para la ce au public ;	•	l oit faire évolue los au public ;	r son avion en se t	tenant : différemment ;	d) je ne sais pas
a) 1	ace au public,	<i>b)</i> c	ios au public,	c) inc	imereniment,	u) je ne sais pas
12/ policeno		aéromodélisme :	au sein d'un clu	b fédéré sans par	rticiper à des con	pétitions, la
	a) n'est pas obli	igatoire		b) oblig	gatoire et délivrée	par le Président du
club	c) obligatoire et	t délivrée par la f	édération	c) obligatoire et	t délivrée par l'avi	ation civile
	a) des av b) des av c) des av d) des pla	cahuètes" regro ions de vol circul ions à moteur the ions à moteur cac aneurs ultra léger	laire ultra léger ermique ultra lég outchouc de 33,1 de 50 gr		•	
,				c) 100 mètres ;		
15/ V	ous avez un mo		kg 300 équipé d gorie 2	l'un moteur de 30 c) catégorie 3) cm³. Il est classé d) catégor	rie « drône »
16/ P	a) La ban b) la ban c) la ban	nces radio, quell nde des 72.000 à 7 de des 35.000 à 3 de des 41.000 à 4 de des 41.000 à 4	72.250 MHz. 55.999 MHz. 2.000 MHz.	ervée strictement	à l'aéromodélism	e ?
		TF	ECHNIQU	JE DU VO	L	
17/ O	a) il vautb) il vautc) il vaut	mieux effectuer mieux effectuer	les virages en s'é les virages en re des virages à très	vent fort. Dans co eloignant de la pen- venant vers la pent s faible inclinaison as d'importance.	te. te.	
18/ O	a) l'angleb) l'empec) le dièd		le est trop faible rop loin de l'aile enlever les cales	: rajouter une cale : le rapprocher. de dièdre.	e vers le sol. La c	ause en est que :
	ous souhaitez :	réaliser une bo	ucle (looping) a	avec votre plane	ur, pour cela vo	us utilisez comme
	a) les ailerons	b) la déi	rive	c) la profondeur	c) les volet	s de courbure
		Histo	oire de l'a	éromodéli	sme	

20/ PENAUD Alphonse a été le premier à :

- a) réaliser un moteur à explosion pour les modèles réduits
- b) utiliser l'élastique comme moyen de propulsion pour modèles réduits
- c) effectuer un looping avec un hélicoptère modèle réduit
- d) aucune des réponses ci-dessus n'est exacte

NOM	:							Préno	m :						N° de	candid	lat
	BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE																
				В	BREVE	 ET D	'INIT	······	ON A	ERO	NAUT	IQ U	е Е				
							\$	SESSIC	ON 200	6							
								Epreu	ve n°	1	ONS	SES	•				
				Seul ma							nable et n	on gra	aphique.				
N° de candidat :																	
		Acad	lémie et	t date de	e l'exame	en :		• • • • • • • •		••••			•	•••••	•••••		
					Nombi	re de j	points o	btenus	à l'épro	euve :]				
Ī	a	b	с	d	Ī		a	b	c	d	1		a	b	c	d	i
1			X			8				X		15		X			
-	a	b	c	d	-		a	b	c	d	<u>.</u>		a	b	c	d	•
2			X			9	X					16				X	
	a	b	c	d			a	b	c	d			a	b	c	d	
3		X				10	X					17	X				
	a	b	c	d			a	b	c	d			a	b	c	d	
4				X		11	X			-		18				X	
		_			ı						1						_
5	a	b	С	d X		12	а Х	b	c	d		19	a	b	с Х	d	
_																	
_	a	b	с	d	1		a	b	c	d	1		a	b	c	d	
6		X				13		X				20			X		
ī	a	b	c	d	Ī		a	b	c	d	1						
7			X			14		X									

RREVET	D'INITIATION	N AERONAUTIQUE
DALYLI	D INITIATION	NALKONAUIIQUL

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

SESSION 2006

FEUILLE DE REPONSES

Epreuve n°2

Connaissance des aéronefs

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

N° de candidat : Académie et date de l'examen :..... Nombre de points obtenus à l'épreuve : b b b c d X X X 8 15 b d b d b c d ccX \mathbf{X} \mathbf{X} 2 16 b cd b cd b cd X X X 3 10 17 b d b d b d cccX 11 X 18 X b d b d b cd a ca ca X 5 12 19

b

b

X

c

c

d

b

a

20

c

X

d

b

b

X

a

c

c

d

X

d

13

14

NOM:	N° de candidat											
BREVET D'INITI												
BREVI	ET D'INITIATION AERONAUTIQUE											
SESSION 2006												
FEUI	FEUILLE DE REPONSES											
Epreuve n°3												
Météorologie												
Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique.												
N° de candidat :												
N° de candidat :												
Académie et date de l'examen :	••••••	•••••										
Nombro	e de points obtenus à											
	l'épreuve :											
a b c d	a b c d a b	c d										
1 X 8	X 15 X											
a b c d	a b c d a b	c d										
2 X 9	X 16 X											
a b c d	a b c d a b	c d										
3 X 10	X											
J A IV	A A											
a b c d	a b c d a b	c d										
4 X 11	X 18 X											
a b c d	a b c d a b	c d										
5 X 12	X 19 X											
a b c d	a b c d a b	c d										
6 X 13	X 20 X											
a b c d	a b c d											
7 X 14												

			BI	REVE"	T D'INI	ΊΙΑ	ATION	Prénom : BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE											
								ALK	ONA	UTIQ	U E								
			BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE																
		SESSION 2006																	
	FEUILLE DE REPONSES																		
	Epreuve n°4 Navigation – Sécurité - Réglementation Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique																		
		<u>;</u>	Seul n	<u>natérie</u>								et no	on graj	ohique).				
						I	ľ	√o de ca	andidat	:	7								
A	cadéı	nie et	date d	le l'ex:	amen :	••••	••••	• • • • • •		• • • • • •		••••	• • • • • • •	••••	••••	••••	•		
		- ••		5.11			de po					.,							
							l'épro	euve :											
1	a	b	с Х	d	1	8	a	b	c X	d	1	15	a	ь х	С	d			
1 [Λ			O			Λ			13		Λ					
F	a	b	c	d	1		a	b	c	d	1	ı	a	b	c	d			
2				X		9	X					16	X						
	a	b	c	d			a	b	c	d			a	b	c	d			
3			X			10		X				17				X			
L			I.		•						<u>.</u>					<u> </u>			
4	a	b	c v	d]	11	a	b	c v	d]	10	a	b Х	c	d			
4 L			X			11			X]	18		Λ					
F	a	b	c	d			a	b	c	d	•	i	a	b	c	d			
5			X			12				X		19				X			
	a	b	c	d			a	b	c	d			a	b	c	d			
6		X				13	X					20				X			
L		1	1		I				<u> </u>	<u> </u>	J	ļ	1		<u> </u>	<u>ı</u>			
, Г	a	b	c]	1./	a	b	c	d v	1								
7				X		14				X	<u> </u>								

NOM: Prénom:												N° de candidat					
	BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE																
	BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE																
BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE SESSION 2006																	
	FEUILLE DE REPONSES																
Epreuve n°5																	
Histoire de l'air et de l'espace																	
Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique.																	
N° DE																	
	CANDIDAT :																
Académie et date de l'examen :																	
Nombro de mainte abtenue à 126 manue																	
Nombre de points obtenus à l'épreuve :																	
	a	b	с	d	Ī		a	b	c	d	1		a	b	С	d	Ī
1	X					8		X				15	X				
	a	b	c	d	1		a	b	c	d	1		a	b	c	d	I
2			X			9				X		16	X				
	0	b		d			0	b	2	d			0	b		d	
2	a	U	c	d	Ī	10	a	U	c	d		1.7	a	U	c	d	l
3			X			10	X					17			X		
	a	b	c	d			a	b	c	d			a	b	c	d	
4			X			11			X			18		X			
•			71						71			10		71			
	a	b	c	d			a	b	c	d			a	b	c	d	
5	X					12	X					19			X		
									<u> </u>		J						
	a	b	c	d			a	b	c	d	_		a	b	c	d	_
6		X				13		X				20		X			
					I				1	I	1						•
	a	b	c	d	Ī		a	b	c	d	1						
7				X		14	X										
					•						-						

NOM: Prénom:													N° de candidat				
				BRE	VET D'INITI	ATION AERONAUTIQUE								<u> </u>			
	BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE SESSION 2006 FEUILLE DE REPONSES Epreuve facultative d'aéromodélisme Seul matériel autorisé: une calculette non programmable et non graphique.																
						I	N° de candidat :										
Académie et date de l'examen :																	
					Nombr		oints o euve :	btenu	s à								
	a	b	c	d		a	b	c	d		a	b	c	d			
1		X			8	X				15		X					
	a	b	c	d		a	b	c	d		a	b	c	d			
2			X		9	X				16				X			
		1		1			1		1			1		1			
3	a	b Х	С	d	10	a	b	С	d X	17	a X	b	С	d			
3		71			10				71	1,	A						
	a	b	c	d	•	a	b	c	d	•	a	b	c	d			
4			X		11		X		?	18				X			
	a	b	c	d		a	b	c	d		a	b	c	d			
5			X		12	X				19			X				
										l							
	a	b	С	d	Ī	a	b	С	d	1	a	b	c	d			
6		X			13			X		20		X					
	a	b	c	d		a	b	c	d								
7		X			14			X									
		<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	I		<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	I							