

BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE

SESSION 2021

ÉPREUVE OBLIGATOIRE

Durée de l'épreuve : 2 heures 30

Coefficient : 5

L'usage de tous documents personnels, des calculatrices électroniques et du dictionnaire est interdit.

Documents remis en début d'épreuve :

- Dossier sujet :
 - Partie 1 : Météorologie et aérologie page 2 à page 5
 - Partie 2 : Aérodynamique, aérostatique et principes du vol page 6 à page 9
 - Partie 3 : Étude des aéronefs et des engins spatiaux page 10 à page 14
 - Partie 4 : Navigation, réglementation, sécurité des vols page 15 à page 19
 - Partie 5 : Histoire et culture de l'aéronautique et du spatial page 20 à page 23

- Dossier réponse page 24

ATTENTION

Ce sujet comporte cinq parties, chacune constituée d'un questionnaire à choix multiples (QCM) de vingt-deux questions (dont deux en bonus), soient cent-dix questions pour la totalité du sujet.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Vous devez :

- composer sur la feuille de réponses fournie à cet effet dans le sujet (une feuille de réponses pour la totalité du sujet) ;
- renseigner le bandeau d'anonymat de la partie supérieure de la feuille de réponses ;
- rendre l'intégralité du sujet (questionnaires et feuille de réponses) en fin d'épreuve, même si aucune réponse n'a été apportée sur une ou plusieurs d'entre elles.

Consignes pour renseigner les grilles de QCM de la feuille de réponses :

- avec un stylo bille ou feutre, **griser** la case qui correspond à la réponse que vous considérez juste, une seule réponse possible ;
- en cas d'erreur, avec du blanc, effacer entièrement la case, y compris le contour.

Si plusieurs cases d'une même question sont marquées, totalement ou partiellement, la note de 0 sera automatiquement attribuée à cette question.

1.4	On peut dire que la zone 4 est :
a)	très certainement nuageuse.
b)	une zone de vent fort.
c)	une dorsale.
d)	l'anticyclone des Açores.

1.5	Sur une carte de pression, une ligne qui joint les points d'égale pression est nommée :
a)	une isotherme.
b)	une isocline.
c)	une isophyse.
d)	une isobare.

1.6	Dans un message aéronautique, le groupe de température indique +12°C sous abri, et +4°C de point de rosée. On peut dire que :
a)	la masse d'air est à 100% d'humidité.
b)	la température maximale sera de +12°C et la minimale de +4°C.
c)	la masse d'air serait saturée pour une température sous-abri de +4°C.
d)	la masse d'air serait saturée pour une température sous-abri de +8°C.

1.7	Une information sur une carte stipule l'ISO 0°C au FL80. Vous devez voler au FL60. En considérant le gradient standard, quelle est la bonne affirmation :
a)	le vol se fera en conditions à +4°C.
b)	le vol se fera en conditions à -4°C.
c)	le vol se fera en conditions à -2°C.
d)	le vol se fera en conditions à +2°C.

1.8	Concernant la pression atmosphérique :
a)	elle est à l'origine du vent dans l'Atmosphère Standard Internationale.
b)	elle varie plus rapidement en altitude que proche de la surface.
c)	la valeur est de 1013 hPa partout sur la planète.
d)	elle diminue rapidement avec l'altitude dans les basses couches de l'atmosphère.

1.9	Un altimètre :
a)	affiche la vitesse d'un aéronef.
b)	affiche la vitesse ascensionnelle d'un aéronef.
c)	est un baromètre qui transforme la pression en altitude.
d)	indique la hauteur par rapport à Paris.

1.10	Pour un anticyclone dans l'hémisphère Sud, les vents s'organisent autour de lui de telle sorte :
a)	qu'ils tournent en sens inverse des aiguilles d'une montre.
b)	qu'ils soufflent de façon concentrique vers le centre de l'anticyclone.
c)	qu'ils tournent dans le sens des aiguilles d'une montre.
d)	qu'ils se dirigent vers le pôle Sud.

1.11	Une traîne :
a)	est la partie sous le vent d'un cumulonimbus.
b)	correspond à une précipitation qui n'atteint pas le sol.
c)	est le nom donné aux perturbations qui avancent lentement.
d)	est une zone de bonne visibilité entrecoupée d'averses à l'arrière d'un front froid.

1.12	Le nuage figurant sur la photo ci-dessous est un :
	
a)	cumulonimbus.
b)	cumulus.
c)	stratus.
d)	altocumulus.

1.13	Lorsque des cumulus sont annoncés, cela indique au pilote que :
a)	des orages sont systématiquement à prévoir.
b)	des précipitations continues sont probables.
c)	la masse d'air est instable.
d)	la surface frontale est proche.

1.14	Des nuages lenticulaires dans le ciel sont le signe :
a)	d'une forte instabilité.
b)	de brouillard la nuit suivante.
c)	d'une masse d'air assez sèche.
d)	d'un vent fort perpendiculaire à un relief.

1.15	Parmi ces listes de nuages, quelle est celle qui ne contient que des nuages instables :
a)	cumulus, cirrostratus, stratocumulus.
b)	altostratus, cirrostratus, cumulonimbus.
c)	stratus, altocumulus, cirrus.
d)	altocumulus, cumulonimbus, cirrocumulus.

1.16	La formation la plus commune du brouillard est due :
a)	au réchauffement nocturne de la masse d'air et sa condensation.
b)	au rayonnement nocturne du sol et à la condensation de la vapeur d'eau.
c)	à la marée barométrique qui détend l'atmosphère.
d)	à la convection de fin de nuit qui déclenche une condensation adiabatique.

1.17	Lorsque le vent est fort au sol :
a)	il y a peu de turbulences dans les basses couches de l'atmosphère.
b)	le ciel va systématiquement se dégager.
c)	il est nul en altitude.
d)	des turbulences dues aux imperfections du sol et aux obstacles se développent en basses couches.

1.18	Des mouvements aléatoires de petite échelle qui perturbent un flux d'air bien établi sont appelés :
a)	des cyclones.
b)	du cisaillement et de la turbulence.
c)	des ascendances.
d)	des mouvements laminaires.

1.19	Dans l'atmosphère, parmi les propositions ci-dessous, quelle est la plus faible température à laquelle on peut encore trouver de l'eau à l'état liquide :
a)	-10°C.
b)	0°C.
c)	10°C.
d)	100°C.

1.20	La cellule d'un avion peut givrer :
a)	en vol mais pas au sol.
b)	dans les nuages uniquement.
c)	dans les nuages, et hors nuages.
d)	dans un nuage composé exclusivement de cristaux de glace.

1.21	Les courants de vent puissants que l'on rencontre à très haute altitude sont nommés :
a)	jet-stream.
b)	jet-lag.
c)	tornado.
d)	rafale.

1.22	En plaine, dans les basses couches de l'atmosphère, des turbulences peuvent être générées par :
a)	le rayonnement.
b)	les trous d'air.
c)	la convection.
d)	le brouillard.

2.1	L'incidence est :
a)	l'angle entre l'horizontale et l'axe de l'avion.
b)	la distance maximale entre le bord d'attaque et le bord de fuite.
c)	la distance entre deux nervures d'aile.
d)	l'angle entre le vent relatif et la corde de l'aile.

2.2	Pour calculer la distance de décollage d'un avion, il faut prendre en compte :
a)	la masse de l'avion uniquement.
b)	la température, l'altitude de l'aéroport, la masse de l'avion.
c)	l'altitude de l'aéroport uniquement.
d)	aucun de ces éléments.

2.3	Sur la polaire ci-dessous ont été définis plusieurs points
	Quel est le point correspondant à la finesse maximale ?
a)	A.
b)	B.
c)	C.
d)	D.

2.4	Le braquage des volets hypersustentateurs de bord de fuite :
a)	augmente les coefficients Cz de portance et Cx de traînée.
b)	augmente le coefficient Cz de portance et diminue le coefficient Cx de traînée.
c)	diminue le coefficient Cz de portance et augmente le coefficient Cx de traînée.
d)	diminue les coefficients Cz de portance et Cx de traînée.

2.5	La traînée induite d'une aile :
a)	diminue quand la portance augmente.
b)	est une conséquence des différences de pression entre l'intrados et l'extrados.
c)	augmente avec l'allongement.
d)	est la conséquence de moucherons collés sur le bord d'attaque.

2.6	La variation de l'assiette s'effectue autour de l'axe de :
a)	roulis.
b)	tangage.
c)	lacet.
d)	piste.

2.7	Parmi les éléments suivants, celui qui a une influence sur la position du centre de gravité est :
a)	la trajectoire (palier, montée, descente).
b)	la vitesse.
c)	le niveau de carburant dans les réservoirs.
d)	l'inclinaison.

2.8	Pour tourner selon l'axe de tangage, je dois :
a)	actionner le manche vers l'avant ou vers l'arrière.
b)	actionner le manche vers la gauche ou vers la droite.
c)	utiliser les palonniers.
d)	changer le pas d'hélice.

2.9	Le décrochage pour un profil d'aile précis arrive :
a)	toujours à la même vitesse.
b)	toujours à la même incidence.
c)	toujours à la même pente.
d)	toujours à la même assiette.

2.10	Un avion en virage subit 2 g. Quel est son angle d'inclinaison ?
a)	40°.
b)	50°.
c)	60°.
d)	80°.

2.11	Pour réaliser une mise en virage, on incline l'appareil en roulis. Il apparaît alors une rotation en lacet dans le sens opposé au sens du virage désiré. Ceci est dû :
a)	au lacet induit.
b)	au lacet inverse.
c)	au roulis inverse.
d)	au roulis induit.

2.12	Comment le pilote peut-il corriger ce phénomène (2.11) ?
a)	par une action sur le palonnier.
b)	par une action à cabrer sur le manche.
c)	par une action à piquer sur le manche.
d)	en laissant faire.

2.13	En descente rectiligne uniforme sans traction :
a)	la portance et le poids sont directement opposés.
b)	la traînée et le poids sont directement opposés.
c)	la composante du poids parallèle à la trajectoire s'oppose à la traînée pour l'équilibrer.
d)	la composante du poids perpendiculaire à la trajectoire s'oppose à la traînée pour l'équilibrer.

2.14	Pour réduire la traînée induite, on peut :
a)	diminuer l'allongement.
b)	ajouter des becs de bord d'attaque.
c)	ajouter des aérofreins.
d)	ajouter des winglets.

2.15	Un parachutiste en chute libre
a)	ira de plus en plus vite quelle que soit sa position pendant toute la durée de la chute libre.
b)	atteindra une vitesse limite très tôt s'il est en position verticale.
c)	atteindra une vitesse limite très tôt s'il est en position horizontale (à plat ventre).
d)	verra sa vitesse augmenter puis diminuer quelle que soit sa position.

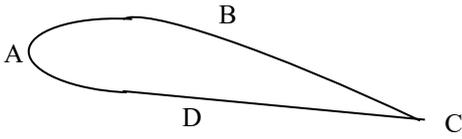
2.16	Une montgolfière se maintient à altitude constante. On peut alors affirmer que :
a)	son poids est supérieur à sa poussée d'Archimède.
b)	son poids est égal à sa poussée d'Archimède.
c)	son poids est inférieur à sa poussée d'Archimède.
d)	la force de traînée est égale au poids.

2.17	Le profil d'une aile est lisse lorsque :
a)	le bec et les volets sont rentrés.
b)	le bec est rentré et les volets sont sortis.
c)	le bec est sorti et les volets sont rentrés.
d)	le bec et les volets sont sortis.

2.18	On multiplie par 3 la vitesse de l'écoulement et on divise par 9 la surface d'une aile. La portance est :
a)	multipliée par 9.
b)	multipliée par 3.
c)	inchangée.
d)	multipliée par 81.

2.19	En air calme, quelle est la distance horizontale qu'il est possible de parcourir avec une finesse de 30 si la hauteur est de 3 km :
a)	90 m.
b)	90 000 m.
c)	900 m
d)	90 000 km.

2.20	Certains avions sont équipés d'aérofreins qui ont pour but de modifier les coefficients C_x (traînée) et C_z (portance). Préciser leurs effets :
a)	augmenter le C_x et le C_z .
b)	diminuer le C_x et le C_z .
c)	augmenter le C_x et diminuer le C_z .
d)	diminuer le C_x et augmenter le C_z .

2.21	<p>Sur le profil d'aile ci-dessous, l'intrados est représenté par la lettre :</p> 
a)	A.
b)	B.
c)	C.
d)	D.

2.22	<p>La photo ci-dessous indique :</p> 
a)	un virage à droite qui nécessite une action sur le palonnier droit.
b)	un virage à droite qui nécessite une action sur le palonnier gauche.
c)	un virage à droite symétrique, qui ne nécessite pas d'action sur le palonnier.
d)	un virage à gauche symétrique, qui ne nécessite pas d'action sur le palonnier.

Photo 1



Les caractéristiques principales de cet avion :
 Envergure sans les réservoirs en bouts d'aile : 11,3 m
 Longueur : 10,06 m
 Surface alaire : 17,30 m²
 Hauteur : 2,80 m

Vue de dessus

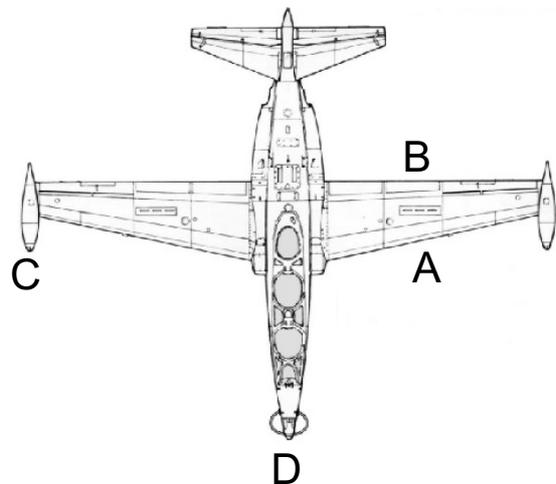


Photo 2



Vue de face

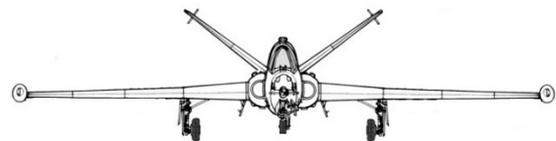


Photo 3



Toutes les questions de cette partie 3 sont en lien avec cet avion mythique dont les photos, schémas et caractéristiques sont donnés ci-dessus.

Examinez bien ces photos, schémas et informations avant de répondre aux questions de cette partie 3.

3.1	Quel est le nom de cet avion ?
a)	Alpha jet.
b)	Mirage IV.
c)	Ouragan.
d)	Fouga Magister.

3.2	Cet avion est un :
a)	aérodyne.
b)	aérostat.
c)	moto-planeur.
d)	ULM.

3.3	Sur cet avion, l'empennage est dit :
a)	canard.
b)	papillon.
c)	en L.
d)	cruciforme.

3.4	Cet avion possède une aile :
a)	basse.
b)	médiane.
c)	haute.
d)	centrale.

3.5	Le train d'atterrissage est :
a)	classique.
b)	tricycle.
c)	fixe.
d)	amovible.

3.6	Cet avion est biplace. En examinant la photo 2, quelle est la configuration des places des pilotes ?
a)	en côte à côte.
b)	en tandem.
c)	en push-pull.
d)	vis-à-vis.

3.7	Le dièdre de cet avion est :
a)	positif.
b)	négatif.
c)	nul.
d)	double.

3.8	Sur le schéma, en vue de dessus, quelle désignation est correcte ?
a)	A = bord d'attaque et B = bord de fuite.
b)	A = bord d'attaque et C = bord de fuite.
c)	D = bord d'attaque et A = bord de fuite.
d)	D = bord d'attaque et B = bord de fuite.

3.9	Quel est le type d'aile de cet avion ?
a)	Delta.
b)	Gothique.
c)	Elliptique.
d)	En flèche.

3.10	Sur la photo 1, la flèche indique, en vol normal,
a)	extrados, siège d'une dépression en vol.
b)	intrados, siège d'une surpression en vol.
c)	extrados, siège d'une surpression en vol.
d)	intrados, siège d'une dépression en vol.

3.11 Examiner les instruments de l'avion dont il est question dans cette partie. Quel instrument correspond à l'indicateur de virage ?



a)	A.
b)	B.
c)	C.
d)	D.

3.12	Parmi les instruments de bord suivants, lequel fonctionne en utilisant la variation de pression statique ?
a)	l'altimètre.
b)	l'horizon artificiel.
c)	le conservateur de cap.
d)	le compas.

3.13	Le Badin mesure :
a)	l'altitude.
b)	le cap.
c)	la vitesse.
d)	la pression atmosphérique.

3.14	Lorsque le pilote incline le manche de gauche à droite, l'avion pivote autour de son axe de :
a)	roulis.
b)	tangage.
c)	lacet.
d)	portance.

3.15	Lorsque le pilote incline le manche à droite :
a)	les ailerons se lèvent.
b)	les ailerons de baissent.
c)	l'aileron droit se lève et l'aileron gauche se baisse.
d)	l'aileron gauche se lève et l'aileron droit se baisse.

3.16	Les réservoirs de carburant situés en bout d'aile provoquent sur la structure de l'aile d'un avion au sol des contraintes :
a)	de torsion.
b)	de flexion.
c)	nulles.
d)	de contraction.

3.17	Sur ce type d'avion, la visite prévol est :
a)	non obligatoire car c'est un ancien avion militaire.
b)	obligatoire comme sur tous les avions.
c)	facultatif dans le cas où cet avion militaire est déclassé.
d)	obligatoire car c'est un avion de collection.

3.18	Sur la photo 3, comment s'appellent les dispositifs indiqués par les flèches blanches ?
a)	les aérofreins.
b)	les ailerons.
c)	les volets.
d)	les becs.

3.19	Cet avion est propulsé par 2 turbo-réacteurs, lesquels sont chacun constitués de :
a)	tuyère et bielle.
b)	turbine et vilebrequin.
c)	chambre de combustion et piston.
d)	tuyère et turbine.

3.20		<p>Un aéromodéliste a construit une maquette volante à l'échelle $\frac{1}{4}$ de cet avion. Quelle est l'envergure de ce modèle réduit ?</p>
a)	2m11.	
b)	2m22.	
c)	2m825.	
d)	3m25.	

3.21	En avion, l'action qui permet une rotation autour de l'axe de tangage est :	
a)	un déplacement en avant ou en arrière du manche.	
b)	un déplacement latéral du manche.	
c)	une poussée à gauche ou à droite sur les palonniers.	
d)	un déplacement latéral du manche et simultanément une poussée des palonniers.	

3.22	Un autogire :	
a)	est un petit hélicoptère.	
b)	est un drone.	
c)	peut décoller verticalement et effectuer un vol stationnaire.	
d)	est équipé d'une hélice entraînée par le moteur et d'un rotor entraîné par le vent relatif.	

4.1	Lorsqu'un numéro de piste est entouré sur une carte VAC, il s'agit :
a)	de la piste à utiliser en cas de vent nul ou faible.
b)	du point bas d'une piste en pente.
c)	du point haut d'une piste en pente.
d)	de prévenir d'un obstacle en entrée de piste.

4.2	Un tour de piste à main gauche signifie :
a)	que l'avion doit se poser sur la partie gauche de la piste.
b)	que le pilote doit piloter avec la main gauche pour des raisons de sécurité.
c)	que le pilote effectue le dernier virage avec la piste à sa gauche.
d)	que la manche à air est à gauche de la piste.

 	<p>Deux ULM numérotés 1 et 2 équipés de transpondeur « Mode S » sont en vol à proximité l'un de l'autre. Leurs transpondeurs envoient au contrôleur l'altitude pression de leur appareil. <i>Rappel : Niveau de vol 22 = Altitude pression 2200 ft</i></p> <p>L'altimètre du premier, calé à 1000 mb, indique une altitude de 1000 ft.</p> <p>L'altimètre du second, calé à 1010 mb, indique une altitude de 1300 ft.</p>
 Calage 1000	 Calage 1010 Pression QFE
Les questions 4.3 à 4.8 sont associées à cet encadré.	

4.3	A quelles catégories appartiennent ces deux ULM ?
a)	1 : Avion – 2 : Autogyre.
b)	1 : Avion – 2 : Hélicoptère.
c)	1 : Multiaxes – 2 : Autogyre.
d)	1 : Multiaxes – 2 : Hélicoptère.

4.4	Les appareils faisant route opposée. Compte tenu des calages et altitudes affichées, la collision est :
a)	impossible, 2 est forcément plus haut que 1.
b)	impossible, 1 est forcément plus haut que 2.
c)	possible.
d)	dépendante du calage.

4.5	Pour afficher leur altitude par rapport au niveau moyen de la mer, les pilotes doivent afficher sur leur altimètre un calage :
a)	QNH.
b)	QFE.
c)	AMSL.
d)	1013.

4.6	Le contrôleur transmet le QNH de 1000 hPa par radio aux deux pilotes qui règlent leurs altimètres à cette valeur. Ceux-ci affichent alors :
a)	1300 ft chacun.
b)	1000 ft chacun.
c)	altimètre 1 : 1300 ft – Altimètre 2 : 1000 ft.
d)	altimètre 1 : 1000 ft – Altimètre 2 : 1300 ft.

4.7	Compte tenu des règles de priorité, quelle manœuvre doivent réaliser chaque pilote pour éviter un accident ?
a)	chacun vire à gauche.
b)	chacun vire à droite.
c)	1 tourne à gauche et 2 tourne à droite.
d)	1 tourne à droite et 2 tourne à gauche.

4.8	Le calage de 1000 hPa étant affiché sur les deux appareils, 1 se rapproche d'une masse d'air froide tandis que 2 se rapproche d'une masse d'air chaude. A altitude indiquée constante, comment va évoluer l'altitude réelle des deux appareils ?
a)	l'altitude réelle de 1 diminue et l'altitude réelle de 2 augmente.
b)	l'altitude réelle de 1 augmente et l'altitude réelle de 2 diminue.
c)	les altitudes réelles de 1 et 2 restent constantes.
d)	les deux altitudes réelles évoluent de la même manière.

4.9	La hauteur minimale de survol d'une ville dont la largeur est comprise entre 1 200 m et 3 600 m est :
a)	fonction de la météo.
b)	fixée à 300 m (~1 000 ft).
c)	fixée à 500 m (~1 700 ft).
d)	fixée à 1 000 m (~3 300 ft).

4.10	Une carte Lambert est :
a)	une projection plane.
b)	une projection conique.
c)	une projection cylindrique.
d)	une projection elliptique.

4.11	Un DME affichera la distance entre la station et l'avion correspondant à :
a)	l'arc DME.
b)	la distance sol.
c)	l'altitude et la distance sol.
d)	la distance oblique qui les sépare.

4.13	Afin de respecter la procédure d'atterrissage, vous adoptez comme altitude dans votre circuit de piste :
a)	1500 ft QNH.
b)	1500 ft QFE.
c)	1000 ft QNH.
d)	1500 ft calage 1013,25 hPa.

4.14	Lors d'une conduite en vol de nuit vous apercevez des feux avec le vert à gauche et le rouge à droite. L'avion que je rencontre :
a)	se déplace vers la droite.
b)	se déplace vers la gauche.
c)	se déplace dans le même sens que moi.
d)	se déplace vers moi.

4.15	Sur tous les aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique (CAP), la réglementation impose la présence :
a)	du numéro de la piste en service sur la tour de contrôle.
b)	d'une manche à air.
c)	d'un hangar pour héberger les avions de passage.
d)	d'un T indiquant la piste en service.

4.16	Les espaces aériens de classe A :
a)	sont autorisés aux vols VFR.
b)	sont interdits aux vols IFR.
c)	sont autorisés aux vols VFR et IFR.
d)	sont interdits aux vols VFR.

4.17	Le vol VFR est interdit au-dessus du niveau :
a)	195.
b)	205.
c)	255.
d)	305.

4.18	L'hypoxie est due :
a)	à une trop forte quantité d'oxygène.
b)	à une trop faible quantité d'oxygène.
c)	à un manque de glucide dans l'organisme.
d)	à un surplus de glucide dans l'organisme.

4.19	Sur la carte VAC d'un aérodrome, il est écrit "Ouvert à la CAP". Cela signifie :
a)	que seuls les avions équipés d'un conservateur de cap sont autorisés.
b)	que l'aérodrome est ouvert à la Circulation Aérienne Publique.
c)	que la Course à Pied est autorisée sur la piste de l'aérodrome.
d)	que les avions de voltige sont autorisés à évoluer au-dessus de l'aérodrome.

4.20	Un avion de ligne effectue la liaison New York - Paris à la vitesse propre de 900 km/h. Il évolue dans un Jet Stream de 300 km/h orienté d'ouest en est. Quelle est alors sa vitesse-sol ?
a)	600 km/h.
b)	900 km/h.
c)	1200 km/h.
d)	300 km/h.

4.21	Vous décidez de terminer votre navigation en cheminement, c'est une méthode qui consiste à suivre :
a)	des repères caractéristiques au sol.
b)	les chemins.
c)	les indications du GPS.
d)	la direction indiquée par le VOR.

4.22	Sur une carte au 1/500 000, une distance mesurée de 10 cm correspond à une distance réelle de :
a)	50 km.
b)	5 km.
c)	15 km.
d)	150 km.

5.1	Qui a effectué la première boucle à bord de son Blériot XI en 1913 et qui préfigurait l'art de l'acrobatie aérienne ?
a)	Charles Lindbergh.
b)	Louis Blériot.
c)	Adolphe Pégoud.
d)	Roland Garros.

5.2	Quel raid aérien tire son nom du fondateur de l'Aéropostale ?
a)	Raid Saint-Exupéry.
b)	Raid Latécoère.
c)	Raid Roland Garros.
d)	Raid Lindbergh.

5.3	
	L'avion ci-dessus est de conception des années :
a)	1950.
b)	1980.
c)	1970.
d)	2000.

5.4	L'avion illustré à la question 5.3 a aussi été utilisé comme avion de la patrouille de France. Par quel avion plus moderne a-t-il été remplacé ?
a)	Mirage IV.
b)	Alpha Jet.
c)	Rafale.
d)	Mirage 2000.

5.5	En quelle année a été créée la première patrouille de France ?
a)	1946.
b)	1953.
c)	1920.
d)	1961.

5.6	Dans quelle ville se trouve la base aérienne de la patrouille de France ?
a)	Salon de Provence.
b)	Istres.
c)	Étampes.
d)	Le Bourget.

5.7	Dans le monde de l'aviation, que signifie l'acronyme P A F ?
a)	Patrouille Aérienne Française.
b)	Pompier Aérien Français.
c)	Pilote d'Air France.
d)	Patrouille Acrobatique de France.

5.8	Quel pilote américain légendaire, décédé en décembre 2020, avait été le premier à franchir le mur du son en 1947 ?
a)	Chuck Yeager.
b)	Alan Shepard.
c)	Charles Lindbergh.
d)	John Glenn.

5.9	Le passage du mur du son en chute libre est :
a)	réalisé pour la première fois par l'autrichien Félix Baumgartner en 2012.
b)	réalisé pour la première fois par l'américain Joseph Kittinger en 1960.
c)	n'a jamais été réalisé.
d)	n'est physiquement pas réalisable.

5.10	Le Concorde a fait son premier vol en 1969. Quel autre avion mythique a également volé pour la première fois cette année-là ?
a)	Boeing 707.
b)	Boeing 747.
c)	Boeing 737.
d)	Boeing 777.

5.11	En 1901, quel monument Alberto Santos Dumont a-t-il contourné en dirigeable ?
a)	la Tour Eiffel.
b)	la statue de la Liberté.
c)	Notre Dame de la Garde.
d)	la tour de Pise.

5.12	Quel aviateur a effectué la première traversée de la Manche en 1909 ?
a)	Clément Ader.
b)	Louis Blériot.
c)	Rolland Garros.
d)	Henri Fabre.

5.13	En quelle année Charles Lindbergh a-t-il traversé l'Atlantique pour la première fois ?
a)	1909.
b)	1913.
c)	1927.
d)	1941.

5.14	Quel est le nom de l'avion avec lequel Charles Lindbergh a réussi la première traversée de l'Atlantique ?
a)	l'oiseau blanc.
b)	le point d'interrogation.
c)	le Flyer.
d)	le Spirit of Saint-Louis.

5.15	Quel exploit, réalisé par le pilote Chesley Sullenberger en 15 janvier 2009, a permis de sauver tous ses passagers ?
a)	il a fait le plus long vol plané avec un Airbus A330 suite à l'arrêt des 2 moteurs.
b)	il a fait amerrir un airbus A320 sur le fleuve Hudson suite à une collision aviaire.
c)	il a posé un DC10 avec des commandes de vol non fonctionnelles suite à une panne hydraulique.
d)	il a posé un Boeing 737 sur le ventre à cause d'une panne du train d'atterrissage.

5.16	Quel film raconte l'exploit décrit dans la question précédente ?
a)	Flight.
b)	Sully.
c)	Aviator.
d)	Menphis Bell.

5.17	Quel évènement historique qui s'est déroulé en 1969, est retracé dans le film « First Man » ?
a)	la mission Apollo 11 et les premiers pas sur la Lune.
b)	les pionniers de l'aviation et le premier vol des plus lourds que l'air.
c)	la construction du Concorde et ses premiers vols supersoniques.
d)	l'essor de l'aviation commerciale et premier vol du Boeing 747.

5.18	Quelle est la nationalité du premier homme dans l'espace ?
a)	Soviétique.
b)	Américaine.
c)	Française.
d)	Anglaise.

5.19	En quelle année a eu lieu le premier lancement de la navette Columbia ?
a)	1969.
b)	1981.
c)	1998.
d)	2001.

5.20		En quelle année a été prise cette photo :
a)	2020 : ce sont les astronautes qui ont réalisé le premier lancement habité de Space X.	
b)	2021 : ce sont les héros du prochain film de science-fiction de Steven Spielberg.	
c)	1972 : ce sont les astronautes de la mission Apollo 13.	
d)	2019 : ce sont les astronautes qui préparent le premier voyage sur Mars.	

5.21	La française Adrienne BOLLAND est devenue célèbre en 1921 pour avoir franchi :	
a)	les Alpes.	
b)	les Andes.	
c)	les Pyrénées.	
d)	la Méditerranée.	

5.22	Amelia Earhart, pilote américaine, reste célèbre pour avoir été la première femme seule aux commandes de son avion à :	
a)	franchir la Cordillère des Andes.	
b)	traverser la mer Méditerranée.	
c)	survoler le Pôle Nord.	
d)	traverser l'océan Atlantique.	

BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE

Académie :

Session : 2021

NOM :

N° d'anonymat

Prénoms :

Né (e) le :

BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE SESSION 2021 FEUILLE DE RÉPONSES

N° d'anonymat

PARTIE N°1
Météorologie et
aéologie

PARTIE N°2
Aérodynamique,
aérostatique et
principes du vol

PARTIE N°3
Étude des aéronefs
et des engins
spatiaux

PARTIE N°4
Navigation,
règlementation,
sécurité des vols

PARTIE N°5
Histoire et culture
de l'aéronautique et
du spatial

PARTIE N°1				PARTIE N°2				PARTIE N°3				PARTIE N°4				PARTIE N°5			
Météorologie et aéologie				Aérodynamique, aérostatique et principes du vol				Étude des aéronefs et des engins spatiaux				Navigation, règlementation, sécurité des vols				Histoire et culture de l'aéronautique et du spatial			
a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
1.1				2.1				3.1				4.1				5.1			
1.2				2.2				3.2				4.2				5.2			
1.3				2.3				3.3				4.3				5.3			
1.4				2.4				3.4				4.4				5.4			
1.5				2.5				3.5				4.5				5.5			
1.6				2.6				3.6				4.6				5.6			
1.7				2.7				3.7				4.7				5.7			
1.8				2.8				3.8				4.8				5.8			
1.9				2.9				3.9				4.9				5.9			
1.10				2.10				3.10				4.10				5.10			
1.11				2.11				3.11				4.11				5.11			
1.12				2.12				3.12				4.12				5.12			
1.13				2.13				3.13				4.13				5.13			
1.14				2.14				3.14				4.14				5.14			
1.15				2.15				3.15				4.15				5.15			
1.16				2.16				3.16				4.16				5.16			
1.17				2.17				3.17				4.17				5.17			
1.18				2.18				3.18				4.18				5.18			
1.19				2.19				3.19				4.19				5.19			
1.20				2.20				3.20				4.20				5.20			
1.21				2.21				3.21				4.21				5.21			
1.22				2.22				3.22				4.22				5.22			

Nbre de points Partie 1	/22
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 2	/22
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 3	/22
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 4	/22
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 5	/22
----------------------------	-----

Nombre de points à l'épreuve	/110
------------------------------	------

Consignes pour renseigner les grilles de QCM de la feuille de réponses :

- avec un stylo bille ou feutre, **griser** la case qui correspond à la réponse que vous considérez juste ;
- en cas d'erreur, avec du blanc, effacer entièrement la case, y compris le contour.

Si deux cases d'une même question sont marquées, totalement ou partiellement, la note de 0 sera automatiquement attribuée à cette question.

BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE

SESSION 2021

ÉPREUVE FACULTATIVE Anglais

Durée de l'épreuve : 30 minutes

Seuls les points excédant 10 sur 20 sont additionnés au total des points obtenus à l'épreuve obligatoire coefficientée (coefficient cinq). La note moyenne de chaque candidat est calculée en divisant par cinq la somme des points ainsi obtenue.

L'usage de tous documents personnels, des calculatrices électroniques et du dictionnaire est interdit.

Documents remis en début d'épreuve :

- Dossier sujet page 2 à page 5
- Dossier réponse page 6

ATTENTION

Ce sujet comporte une seule partie constituée d'un questionnaire à choix multiples (QCM) de vingt-deux questions (dont deux en bonus).

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Vous devez :

- composer sur la feuille de réponses fournie à cet effet dans le sujet (une feuille de réponses pour la totalité du sujet) ;
- renseigner le bandeau d'anonymat de la partie supérieure de la feuille de réponses ;
- rendre l'intégralité du sujet (questionnaires et feuille de réponses) en fin d'épreuve, même si aucune réponse n'a été apportée sur une ou plusieurs d'entre elles.

Questionnaire à choix multiple

<p>This is Paris Le Bourget information Mike recorded at 1 8 4 1 UTC Expected approach ILS 0 7, other procedure on prior request to approach [Trou 1] [Trou 2] 0 7 [Trou 3] [Trou 2] 0 9 Expect departure 4 Juliette [Trou 2] is damp Transition level 6 0 Wind 0 3 0 degrees 8 knots Visibility 7 km [Trou 4] Broken 1800 feet - Overcast 4900 feet Temperature 3 degrees - [Trou 5] 1 degrees QNH 1 0 1 5 Inform on initial contact that you have received information Mike</p> <p><i>Ici Paris le Bourget information Mike enregistrée à 18 41 UTC Approche prévue ILS 0 7 – Toute autre procédure est à demander au préalable à l'approche [Atterrissage] [piste] 0 7 [Décollage] [piste] 0 9 Itinéraire de départ prévu 4 Juliette [piste] humide Niveau de transition 6 0 Vent 0 30 degrés 8 nœuds Visibilité 7 km [Nuages] Broken 1800 pieds - Overcast 4900 pieds Température 3 degrés - [Point de rosée] unité degré QNH unité 0 unité 5 Confirmez Mike reçue au premier contact</i></p>	<p>Voici le contenu d'un message météorologique diffusé par un ATIS en anglais, puis en français.</p> <p>Le texte en anglais présente des trous, numérotés de 1 à 5, qu'il faudra compléter dans les 5 prochaines questions.</p> <p>Lorsqu'un mot se retrouve plusieurs fois dans le texte, le trou porte le même numéro.</p> <p>Pour vous aider, les mots en français correspondant à des trous ont été encadrés de crochets et mis en gras</p>
Les questions F.1 à F.5 sont associées à cet encadré.	

F.1	Choisir le mot anglais permettant de compléter [Trou 1]
a)	take-off.
b)	fly-down.
c)	landing.
d)	taxiing.

F.2	Choisir le mot anglais permettant de compléter [Trou 2]
a)	runway.
b)	taxiway.
c)	airfield.
d)	ramp.

F.3	Choisir le mot anglais permettant de compléter [Trou 3]
a)	fly-up.
b)	climbing.
c)	take-off.
d)	take-on.

F.4	Choisir le mot anglais permettant de compléter [Trou 4]
a)	ceiling.
b)	gust.
c)	clouds.
d)	glouds.

F.5	Choisir le mot anglais permettant de compléter [Trou 5]
a)	point of pink.
b)	pink point.
c)	point of dew.
d)	dew point.

F.6	Le terme permettant de désigner un vent de travers est :
a)	back wind.
b)	side wind.
c)	crosswind.
d)	horizontal gust.

F.7	Le terme « take off weight » signifie :
a)	masse maximale utile de l'avion.
b)	masse maximale au décollage de l'aéronef.
c)	masse marchande maximale de l'aéronef.
d)	masse maximum à vide de l'aéronef.

F.8	Le terme « aircraft » désigne :
a)	tout type d'aéronef.
b)	les avions gros porteurs.
c)	les planeurs.
d)	les ballons dirigeables.

F.9	Pour des parachutistes, le terme « Drop zone » désigne :
a)	la zone de poser de l'avion largueur.
b)	la zone où il ne faut pas se poser.
c)	l'atelier de pliage des parachutes.
d)	la zone d'atterrissage des parachutistes.

F.10	Le terme « elevator » désigne :
a)	la gouverne d'inclinaison.
b)	la gouverne de profondeur.
c)	la gouverne de direction.
d)	une « pompe » dans le jargon des vélivoles.

F.11	A reverser is
a)	une hélice à pas variable.
b)	un inverseur de poussée.
c)	un refroidissement par air.
d)	un hypersustentateur.

F.12	Standard atmosphere air pressure at sea level is :
a)	given each time by tower.
b)	1000 hPa everywhere.
c)	1013.25 hPa.
d)	QNE pressure.

F.13	Dans les messages aéronautiques, le code RASH signifie "rain shower" c'est-à-dire :
a)	une averse de pluie.
b)	une pluie fine qui se poursuit pendant des heures.
c)	de la neige pendant des heures.
d)	une averse de grêle.

F.14	L'anémomètre est appelé :
a)	speedmaster.
b)	airspeed indicator.
c)	speedtachometer.
d)	vertical speed indicator.

F.15	Un message de la tour vous prévient d'un danger. Il comporte le mot "gust". Cela concerne :
a)	des vols d'oiseaux.
b)	une nuage de poussière.
c)	des fortes précipitations.
d)	des rafales de vent.

F.16	« Fox Victor Bravo, line up, clear for take-off runway three one left. » signifie :
a)	Fox Victor Bravo, alignez-vous, autorisé à l'atterrissage, piste 31 gauche.
b)	Fox Victor Bravo, alignez-vous, temps clair pour le décollage, piste 31 gauche.
c)	Fox Victor Bravo, alignez-vous, autorisé au décollage, piste 31 droite.
d)	Fox Victor Bravo, alignez-vous, autorisé au décollage, piste 31 gauche.

F.17	Les « strobe lights » sont :
a)	les feux de brouillard.
b)	les feux d'atterrissage.
c)	les feux de navigation.
d)	les feux à éclat.

F.18	L'expression : « Hold short runway 27 » signifie :
a)	autorisation de traverser la piste 27.
b)	remontez la piste 27.
c)	maintenez position au point d'attente piste 27.
d)	retournez au point de parking 27.

F.19	Dans un message météo, le terme SCATTERED signifie :
a)	aucun nuage.
b)	nuages épars.
c)	formations orageuses.
d)	nuages soudés.

F.20	When the pilot moves the stick to the right,
a)	the ailerons move.
b)	the elevator move.
c)	the flaps move down.
d)	the flaps move up.

F.21	Le signe VFR signifie :
a)	Very Famous Runway.
b)	Visual Flight Rules.
c)	Visual Flight Runway.
d)	Vertical Flight Radian.

F.22	Le terme anglais qui désigne la manche à air est :
a)	wind pipe.
b)	windsock.
c)	wind handle.
d)	air sock.

BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE

Académie :

Session : 2021

NOM :

N° d'anonymat

Prénoms :

Né (e) le :

✂.....

BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE

N° d'anonymat

Épreuve facultative Anglais

SESSION 2021

FEUILLE DE RÉPONSES

	a	b	c	d
F.1				
F.2				
F.3				
F.4				
F.5				
F.6				
F.7				
F.8				
F.9				
F.10				
F.11				
F.12				
F.13				
F.14				
F.15				
F.16				
F.17				
F.18				
F.19				
F.20				
F.21				
F.22				

Nombre de points à l'épreuve	/20
------------------------------	-----

Consignes pour renseigner les grilles de QCM de la feuille de réponses :

- avec un stylo bille ou feutre, **griser** la case qui correspond à la réponse que vous considérez juste, une seule réponse possible ;
- en cas d'erreur, avec du blanc, effacer entièrement la case, y compris le contour.

Si plusieurs cases d'une même question sont marquées, totalement ou partiellement, la note de 0 sera automatiquement attribuée à cette question.

BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE

Académie :

Session : 2021

NOM :

N° d'anonymat

Prénoms :

Né (e) le :



BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE SESSION 2021 CORRIGÉ

N° d'anonymat

PARTIE N°1

Météorologie et
aérologie

PARTIE N°2

Aérodynamique,
aérostatique et principes
du vol

PARTIE N°3

Étude des aéronefs et
des engins spatiaux

PARTIE N°4

Navigation,
réglementation, sécurité
des vols

PARTIE N°5

Histoire et culture de
l'aéronautique et du
spatial

PARTIE N°1				PARTIE N°2				PARTIE N°3				PARTIE N°4				PARTIE N°5			
a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
1.1		■		2.1			■	3.1			■	4.1	■			5.1			■
1.2			■	2.2		■		3.2	■			4.2			■	5.2		■	
1.3				2.3			■	3.3		■		4.3				5.3	■		
1.4				2.4	■			3.4		■		4.4			■	5.4		■	
1.5				2.5		■		3.5		■		4.5	■			5.5		■	
1.6				2.6		■		3.6		■		4.6				5.6	■		
1.7	■			2.7			■	3.7			■	4.7		■		5.7			■
1.8				2.8	■			3.8	■			4.8	■			5.8	■		
1.9				2.9		■		3.9			■	4.9			■	5.9			
1.10	■			2.10			■	3.10	■			4.10		■		5.10		■	
1.11				2.11		■		3.11			■	4.11			■	5.11	■		
1.12		■		2.12	■			3.12	■			4.12		■		5.12		■	
1.13				2.13			■	3.13				4.13	■			5.13			■
1.14				2.14				3.14	■			4.14				5.14			■
1.15				2.15			■	3.15			■	4.15		■		5.15		■	
1.16		■		2.16		■		3.16		■		4.16			■	5.16		■	
1.17				2.17	■			3.17		■		4.17	■			5.17	■		
1.18		■		2.18			■	3.18			■	4.18		■		5.18	■		
1.19	■			2.19		■		3.19			■	4.19				5.19		■	
1.20				2.20			■	3.20			■	4.20			■	5.20	■		
1.21	■			2.21				3.21	■			4.21	■			5.21		■	
1.22				2.22	■			3.22				4.22	■			5.22			■

Nbre de points Partie 1	/22
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 2	/22
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 3	/22
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 4	/22
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 5	/22
----------------------------	-----

Nombre de points à l'épreuve	/110
-------------------------------------	-------------

Consignes pour renseigner les grilles de QCM de la feuille de réponses :

- avec un stylo bille ou feutre, **griser** la case qui correspond à la réponse que vous considérez juste ;
- en cas d'erreur, avec du blanc, effacer entièrement la case, y compris le contour.

Si deux cases d'une même question sont marquées, totalement ou partiellement, la note de 0 sera automatiquement attribuée à cette question.

BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE

Académie :

Session : 2021

NOM :

N° d'anonymat

Prénoms :

Né (e) le :

✕

BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE

N° d'anonymat

Épreuve facultative Anglais

SESSION 2021

CORRIGÉ

	a	b	c	d
F.1			■	
F.2	■			
F.3			■	
F.4			■	
F.5				■
F.6			■	
F.7		■		
F.8	■			
F.9				■
F.10		■		
F.11		■		
F.12			■	
F.13	■			
F.14		■		
F.15				■
F.16				■
F.17				■
F.18			■	
F.19		■		
F.20	■			
F.21		■		
F.22		■		

Nombre de
points à
l'épreuve

/20