

CERTIFICAT D'APTITUDE À L'ENSEIGNEMENT AÉRONAUTIQUE

SESSION 2017

ÉPREUVE OBLIGATOIRE

Durée de l'épreuve : 3 heures

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 : Etude des aéronefs et des engins spatiaux page 10 à page 14
 - Partie 4 : Navigation, réglementation, sécurité des vols page 15 à page 18
 - Partie 5 : Histoire et culture de l'aéronautique et du spatial page 19 à page 21

- Dossier réponse page 22

ATTENTION

Ce sujet comporte cinq parties, chacune constituée d'un questionnaire à choix multiples (QCM) de vingt-cinq questions, soient cent vingt-cinq 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 ;
- 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.

Questionnaire à choix multiples

1.1	Les deux principaux composants de l'air sec sont :
a)	l'azote et l'oxygène.
b)	l'oxygène et le gaz carbonique.
c)	l'azote et l'hélium.
d)	l'oxygène et l'hydrogène.

1.2	Dans l'atmosphère standard, la température et la pression de 0 à 11 km d'altitude évoluent de la manière suivante :
a)	la température diminue, la pression augmente.
b)	la température diminue et la pression reste constante.
c)	la température et la pression sont constantes.
d)	la température et la pression diminuent.

1.3	Dans l'atmosphère standard, la température au niveau de la mer est de :
a)	0°C.
b)	10°C.
c)	15°C.
d)	20°C.

1.4	L'instrument utilisé pour mesurer la vitesse du vent en surface est :
a)	une girouette placée sur un pylône.
b)	un anémomètre placé sur un pylône.
c)	un ballon sonde.
d)	un baromètre placé sur un pylône.

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	« marais barométrique » désigne :
a)	une zone où la pression varie peu.
b)	une zone ou un axe de basses pressions.
c)	une zone ou un axe de hautes pressions.
d)	une zone où le gradient de pression est très élevé.


1.7	Sur le schéma d'une perturbation présenté ci-dessous, le numéro qui correspond au secteur chaud est :
a)	1.
b)	2.
c)	3.
d)	4.

1.8	Au niveau d'un front chaud :
a)	l'air chaud repousse l'air froid devant lui et passe au-dessus.
b)	l'air froid repousse l'air chaud devant lui et passe au-dessus.
c)	l'air froid repousse l'air chaud devant lui et passe au-dessous.
d)	l'air chaud repousse l'air froid devant lui et passe au-dessous.

1.9	Si un observateur se place face au vent dans l'hémisphère nord, la dépression et l'anticyclone se situent de la manière suivante :
a)	anticyclone sur sa droite, dépression sur sa gauche.
b)	anticyclone devant lui, dépression derrière lui.
c)	anticyclone sur sa gauche, dépression sur sa droite.
d)	anticyclone derrière lui, dépression devant lui.

1.10	Le phénomène rentrant le plus souvent en jeu dans la formation des nuages est :
a)	le refroidissement d'une masse d'air humide.
b)	l'augmentation de la pression atmosphérique.
c)	le réchauffement d'une masse d'air saturée.
d)	l'assèchement d'une masse d'air humide.

1.11	Le préfixe des nuages dont la base est la plus élevée est :
a)	alto.
b)	strato.
c)	cirro.
d)	cumulo.


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

1.13	Le phénomène météorologique observé sur la photo ci-dessous est :
	
a)	du brouillard.
b)	un orage.
c)	un front chaud.
d)	la convection.

1.14	La grêle est un type de précipitation qui se forme dans :
a)	les stratus.
b)	les nimbostratus.
c)	les cumulonimbus.
d)	les stratocumulus.

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

1.16	La brise de pente (montante) se forme en région :
a)	côtière et de jour.
b)	côtière et de nuit.
c)	montagneuse et de nuit.
d)	montagneuse et de jour.

1.17	Sur la carte ci-dessous, la circulation du vent dénommé Mistral correspond à la flèche :
	
a)	1.
b)	2.
c)	3.
d)	4.

1.18	En plaine, dans les basses couches de l'atmosphère, les turbulences sont générées par :
a)	l'onde.
b)	les trous d'air.
c)	la convection.
d)	le brouillard.

1.19	Le principal danger induit par le brouillard sur le vol est :
a)	la formation de givrage possible en toutes saisons.
b)	la turbulence associée.
c)	la diminution de la visibilité.
d)	le risque de foudroiement.

1.20	Parmi les éléments suivants, une conséquence possible du givrage est :
a)	gain d'altitude.
b)	altération des profils aérodynamiques.
c)	amélioration des performances de l'aéronef.
d)	diminution de la traînée.

1.21	Un brouillard d'advection est dû :
a)	au mélange de deux masses d'air de températures différentes et non saturées.
b)	à une masse d'air calme humide qui remonte la pente d'un terrain et se refroidit adiabatiquement.
c)	au refroidissement d'une masse d'air en mouvement passant sur une surface de sol plus froid.
d)	à un phénomène local en situation anticyclonique qui se produit par ciel clair généralement de nuit.

1.22	La convection est un échange thermique qui s'effectue par :
a)	conduction thermique adiabatique.
b)	une circulation de courants d'air verticaux.
c)	le rayonnement infrarouge du sol.
d)	une diminution de l'humidité de l'air.

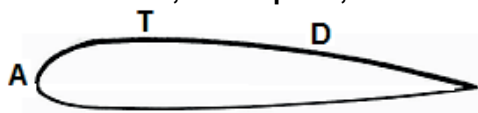
1.23	Le front chaud d'une perturbation se caractérise par :
a)	la pression qui augmente brusquement, pluie fine ou bruine, plafonds bas.
b)	la pression en baisse, pluie forte et brève, nuages sombres et bas.
c)	la hausse des pressions, temps de giboulées, des nuages cumuliformes.
d)	la pression stable et basse, pluie soutenue, nuages épais et menaçants.

1.24	Dans l'atmosphère standard, la pression à 4200 ft vaut :
a)	813 hPa.
b)	863 hPa.
c)	1013 hPa.
d)	1163 hPa.

1.25	Les conditions atmosphériques les plus favorables à l'apparition du givrage du carburateur sont :
a)	forte humidité, température basse.
b)	faible humidité, température élevée.
c)	faible humidité, température basse.
d)	forte humidité, température élevée.

Questionnaire à choix multiples

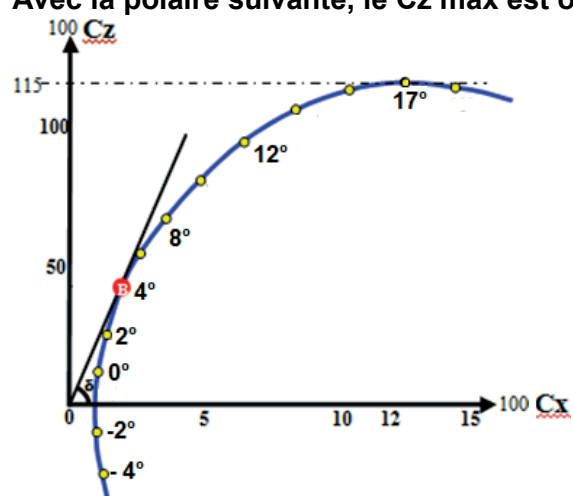
2.1	Sur le profil de l'aile, la vitesse de l'écoulement de l'air :
	a) est constante sur l'intrados et l'extrados.
	b) diminue sur l'intrados et augmente sur l'extrados.
	c) diminue sur l'extrados et augmente sur l'intrados.
	d) diminue sur l'intrados et l'extrados.

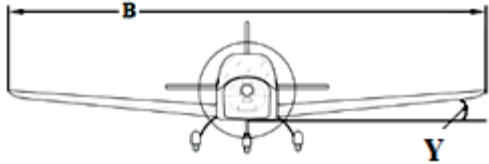
2.2	En vol normal, sur ce profil, l'écoulement entre le point A et le point T est :
	
	a) tourbillonnaire.
	b) turbulent.
	c) de vitesse constante.
	d) laminaire.

2.3	La force parallèle, de même sens que le vent relatif Vr est :
	a) la portance.
	b) la traînée.
	c) le poids.
	d) la résultante aérodynamique.

2.4	Si en vol la température extérieure augmente fortement, la portance :
	a) augmente fortement.
	b) reste constante.
	c) augmente faiblement.
	d) diminue.

2.5	Les paramètres intervenant dans la formule de la portance sont :
	a) la vitesse et la surface alaire de l'aile.
	b) la masse volumique et le poids de l'avion.
	c) le coefficient de portance et le poids des ailes.
	d) la vitesse et le coefficient de traînée.

2.6	Avec la polaire suivante, le Cz max est obtenu à :
	
	a) -1,3° d'incidence.
	b) 4° de température.
	c) 17° de température.
	d) 17° d'incidence.

2.7	Sur la figure ci-dessous, l'angle Y représente :
	
	a) l'angle de dièdre.
	b) l'angle de flèche.
	c) l'angle d'incidence.
	d) l'angle de calage.

2.8	L'angle de calage d'une aile est compris entre :
	a) la corde de profil de l'aile et l'axe longitudinal de l'avion.
	b) la corde de profil de l'aile et le vent relatif.
	c) le plan de l'aile et l'horizontale.
	d) le bord d'attaque et la perpendiculaire de l'axe avion.

2.9	L'angle de pente est :
	a) l'angle entre l'horizontale et l'axe longitudinal de l'avion.
	b) l'angle entre la corde de profil de l'aile et le vent relatif.
	c) l'angle affiché sur l'horizon artificiel du pilote
	d) l'angle entre l'horizontale et la trajectoire réelle de l'avion.

2.10	L'air autour du profil de l'aile est :
	a) en dépression sur l'extrados et en surpression sur l'intrados.
	b) en surpression sur l'extrados et en dépression sur l'intrados.
	c) en dépression sur l'extrados et l'intrados.
	d) en surpression sur l'extrados et l'intrados.

2.11	Lorsqu'un aéronef est en vol horizontal stabilisé :
	a) la portance équilibre la traction et le poids équilibre la traînée.
	b) la portance équilibre le poids et la traînée équilibre la traction.
	c) la portance équilibre la traînée et le poids équilibre la traction.
	d) toutes les forces sont différentes.

2.12	Ce qui assure la plus grande stabilité d'un aéronef est :
	a) le dièdre et la flèche positifs.
	b) le dièdre négatif et la flèche nulle.
	c) le dièdre et la flèche négatifs.
	d) le dièdre positif et la flèche nulle.

2.13	Pour passer en régime de montée stabilisée, le pilote doit :
	a) réduire la puissance moteur.
	b) tirer sur le manche et conserver la même puissance moteur.
	c) tirer sur le manche et augmenter la puissance moteur.
	d) pousser sur le manche et réduire la puissance moteur.

2.14	En vol, si le pilote tire fortement sur le manche, le facteur de charge :
	a) augmente.
	b) diminue.
	c) reste constant.
	d) devient nul.

2.15	A incidence et puissance constantes, la mise en virage d'un avion entraîne :
a)	un maintien de l'altitude.
b)	un gain d'altitude.
c)	une perte d'altitude.
d)	une diminution de la vitesse.

2.16	Un planeur de finesse 50 vole en ligne droite à 2000m d'altitude dans un air stable. La distance maximale qu'il peut parcourir sans ascendance est de :
a)	10 km.
b)	25 km.
c)	40 km.
d)	100 km.

2.17	Lorsque la somme des forces qui s'appliquent à un ballon libre est nulle :
a)	le ballon est en situation d'équilibre.
b)	le ballon est en montée.
c)	le ballon est en descente.
d)	le ballon se dégonfle.

2.18	En cas d'élévation de température extérieure, la force ascensionnelle d'un aérostat :
a)	n'évolue pas.
b)	augmente.
c)	diminue.
d)	dépend exclusivement du vent.

2.19	En orbite circulaire à 36000 km, la durée d'une révolution (tour complet) d'un satellite est de :
a)	90 mn.
b)	120 mn.
c)	12 heures.
d)	24 heures.

2.20	Le poids d'un satellite tournant autour d'un astre est :
a)	compensé par sa force de portance.
b)	compensé par sa force centrifuge.
c)	compensé uniquement par ses moteurs fusées.
d)	nul car il est en apesanteur.

2.21	En montée stabilisée, sous une pente de 10°, le facteur de charge :
a)	diminue.
b)	augmente.
c)	reste constant.
d)	est nul.

2.22	Lors d'une rafale ascendante, la valeur de l'angle d'incidence :
a)	diminue.
b)	augmente.
c)	s'inverse.
d)	ne change pas.

2.23	Pour contrer le lacet inverse, on peut :
a)	adopter un profil dissymétrique sur l'empennage vertical.
b)	désaxer le moteur.
c)	adopter un braquage différentiel des ailerons.
d)	monter des surfaces auxiliaires verticales en bout d'ailes (winglet).

2.24	Pour passer d'une orbite elliptique de transfert à une orbite géostationnaire, l'impulsion de poussée doit intervenir de préférence :
a)	à l'apogée.
b)	au périgée.
c)	au nœud ascendant.
d)	au nœud descendant.

2.25	Lorsqu'un avion est centré avant :
a)	sa maniabilité augmente.
b)	sa stabilité et sa maniabilité augmentent.
c)	cela n'a aucune influence sur la stabilité.
d)	sa stabilité augmente et sa maniabilité diminue.

Questionnaire à choix multiples

3.1 Sur la figure 1 ci-dessous, les axes ZXY représentent :

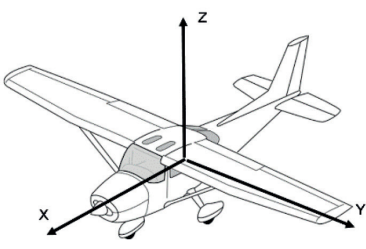


figure1.

a)	Z Lacet. X Roulis. Y Tangage.
b)	Z Roulis. X Tangage. Y Lacet.
c)	Z Lacet. X Tangage. Y Roulis.
d)	Z Tangage. X Roulis. Y Lacet.

3.2 Pour effectuer une rotation autour de l'axe Z il faut actionner :

a)	les ailerons.
b)	la gouverne de profondeur.
c)	la gouverne de direction.
d)	les volets.

3.3 La figure 1 représente un avion :

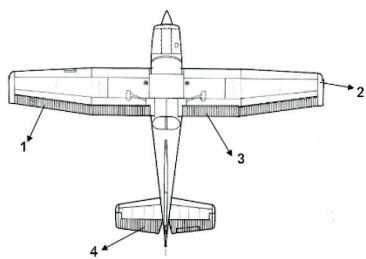
a)	à aile haute, train classique.
b)	à aile médiane, train tricycle.
c)	à aile basse, train classique.
d)	à aile haute, train tricycle.

3.4 On appelle emplanture de l'aile :

a)	la partie située à la jonction aile-fuselage.
b)	le dessous de l'aile.
c)	la partie la plus fine d'une aile.
d)	la partie extrême de l'aile aussi appelée « saumon ».

3.5 Au sol, le carburant contenu dans une aile, entraîne sur les longerons :

a)	un effort de cisaillement.
b)	un effort de flexion.
c)	un effort de torsion.
d)	n'a pas d'influence sur la structure de l'aile.


3.6	Sur le plan ci-dessous, la combinaison correcte est :
	
a)	1 : Aileron, 2 : Saumon, 3 : Volet, 4 : Gouverne de profondeur.
b)	1 : Volet, 2 : Saumon, 3 : Aileron, 4 : Gouverne de profondeur.
c)	1 : Aileron, 2 : Saumon, 3 : Volet, 4 : Gouverne de direction.
d)	1 : Aileron, 2 : Tab, 3 : Volet, 4 : Gouverne de direction.

3.7	Parmi les dispositifs suivants, lequel n'est pas un dispositif hypersustentateur :
a)	les volets à fente.
b)	les becs de bord d'attaque.
c)	les aérofreins.
d)	les volets Fowler.

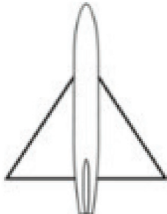

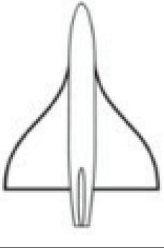

3.8	Un avion a les caractéristiques suivantes : envergure 10 mètres, épaisseur relative de l'aile 0,20 mètres, profondeur moyenne de l'aile 1 mètre. Sachant que cette aile est rectangulaire, son allongement est de :
a)	10.
b)	50.
c)	60.
d)	100.

3.9	Un déplacement du manche vers la droite :
a)	abaisse simultanément les ailerons.
b)	lève l'aileron droit et baisse l'aileron gauche.
c)	relève simultanément les ailerons.
d)	baisse l'aileron droit et lève l'aileron gauche.

3.10	Sur une hélice à pas variable, le " plein petit pas " est utilisé pour le :
a)	vol en croisière.
b)	vol à haute altitude.
c)	vol à grande vitesse.
d)	décollage.

3.11	<p>L'indication donnée par cet instrument est :</p> 
	a) virage à droite inclinaison 30°.
	b) virage à gauche inclinaison 30°.
	c) vol en palier.
	d) virage à droite inclinaison 10°.

3.12	<p>La plupart des moteurs d'avions légers est équipée d'un système de double allumage qui a pour principal avantage :</p>
	a) de réguler la consommation électrique.
	b) de réduire la consommation de carburant.
	c) d'améliorer la combustion et d'augmenter la sécurité en vol.
	d) de diminuer l'usure des bougies.

3.13	<p>Un avion à ailes en flèche est représenté par la figure :</p>
a)	
b)	
c)	
d)	

3.14	L'horizon artificiel fournit des indications sur :
a)	les variations d'altitude.
b)	la symétrie du vol.
c)	la visibilité horizontale.
d)	l'assiette de l'avion et son inclinaison.

3.15	Une des caractéristiques d'un autogire est :
a)	son rotor est constamment entraîné par le moteur.
b)	son rotor est entraîné par le vent relatif.
c)	son rotor est utilisé pour la propulsion.
d)	son rotor est doté d'un pas collectif.

3.16	L'instrument qui exploite les variations de volume d'une capsule soumise à une variation de pression est :
a)	l'altimètre.
b)	la centrale inertielle.
c)	l'horizon artificiel.
d)	l'indicateur de cap.

3.17	Pour afficher une vitesse, l'anémomètre mesure uniquement :
a)	la pression statique.
b)	la pression totale.
c)	la pression statique et la pression totale.
d)	la pression totale et la pression dynamique.

3.18	Sur un indicateur de vitesse VNE représente :
a)	la vitesse conseillée en utilisation normale.
b)	la vitesse en vol croisière.
c)	la vitesse de décrochage.
d)	la vitesse à ne jamais dépasser.

3.19	L'intérêt de l'utilisation des matériaux composites en construction aéronautique est :
a)	meilleure conductibilité électrique.
b)	meilleure recyclabilité.
c)	allègement de la structure.
d)	coût de la matière première.

3.20	Les lanceurs spatiaux utilisent principalement des propulseurs fonctionnant :
a)	au kérosène.
b)	à l'oxygène et l'hydrogène.
c)	au méthane.
d)	au gasoil.

3.21	Le nid d'abeille que l'on rencontre dans les structures composites peut être constitué de :
a)	fibres de verre et résine.
b)	polyéthylène et acier.
c)	bois aéronautique et aluminium.
d)	céramique et polyester.

3.22	Pour diminuer l'effort de flexion à l'emplanture de l'aile, le constructeur peut :
a)	augmenter la taille du karman à l'emplanture de l'aile.
b)	adopter un dièdre négatif.
c)	réduire l'espacement entre chaque nervure.
d)	placer les réservoirs de carburant dans les ailes.

3.23	Sur un réacteur double flux en régime subsonique :
a)	une augmentation du taux de dilution augmente le rendement de propulsion et une augmentation du taux de compression diminue la consommation spécifique.
b)	une augmentation du taux de dilution diminue le rendement de propulsion et une augmentation du taux de compression augmente la consommation spécifique.
c)	une augmentation du taux de dilution diminue le rendement de propulsion et une augmentation du taux de compression diminue la consommation spécifique.
d)	une augmentation du taux de dilution diminue le rendement de propulsion et une augmentation de la température à l'entrée des turbines diminue la poussée.

3.24	Sans l'intervention du pilote, la richesse du mélange air-carburant :
a)	diminue avec l'altitude.
b)	reste constante quelle que soit l'altitude.
c)	augmente avec l'altitude.
d)	n'a pas d'incidence sur le rendement du moteur.

3.25	Un machmètre :
a)	donne une information de vitesse qui est égale à la vitesse du son divisée par la vitesse propre de l'avion.
b)	donne une information de vitesse qui est en relation avec le rapport de la pression dynamique sur la pression statique.
c)	donne une information de vitesse qui est en relation avec le rapport de la pression statique sur la pression dynamique.
d)	donne une information de vitesse qui est égale à la vitesse propre de l'avion divisée par la vitesse du son.

Questionnaire à choix multiples

4.1	La hauteur minimale de survol d'un rassemblement de plus de 100 000 personnes est :
a)	150 m.
b)	1500 m.
c)	2000 m.
d)	3000 m.

4.2	Le vol VFR est :
a)	un vol effectué dans des conditions de vol à vue.
b)	un vol effectué dans des conditions de vol aux instruments.
c)	un vol de type commercial.
d)	un vol limité au tour de piste.

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

4.4	La masse approximative d'un litre d'essence est de l'ordre de :
a)	550 g.
b)	750 g.
c)	1050 g.
d)	1250 g.

4.5	Une piste dont l'orientation magnétique est de 113 sera numérotée :
a)	11.
b)	12.
c)	29.
d)	110.

4.6	Un METAR est :
a)	un avis qui mentionne la modification d'une installation.
b)	un message d'alerte et de danger.
c)	un service d'assistance et de secours.
d)	un message météorologique régulier.

4.7	La règle d'évitement d'un aéronef qui dépasse un autre aéronef est :
a)	évitement par la gauche.
b)	évitement par la droite.
c)	évitement par le haut.
d)	évitement par le bas.

4.8	Sur le schéma ci-dessous représentant le tour de piste, le repère X indique :
	a) la vent arrière.
	b) l'étape de base.
	c) la finale.
	d) le dernier virage.

4.9	Sur une fréquence radio un aéronef immatriculé F-GTAX s'identifie :
	a) Fox-Trot-Golf-Tango-Alpha-X-Ray.
	b) Fox-Golf-Tango-Alpha-Xilo.
	c) French-Golf-Tango-Alpha-X-Ray.
	d) Fox-Trot-Golf-Tango-Alpha-Xilo.

4.10	Sur une carte, une zone identifiée par la lettre « P » correspond à :
	a) une zone interdite provisoirement.
	b) une zone à la pénétration restreinte sous certaines conditions.
	c) une zone à la pénétration interdite.
	d) une zone dangereuse.

4.11	Un aéroport ouvert à la CAP :
	a) n'est ouvert qu'aux appareils d'Etat.
	b) est ouvert à la circulation aérienne publique.
	c) est interdit aux ULM.
	d) nécessite un certificat d'aptitude à se poser.

4.12	Une CTR est :
	a) un espace aérien militaire de haute altitude.
	b) une zone interdite jusqu'au sol.
	c) une zone d'expérimentation provisoire.
	d) un espace aérien contrôlé aux abords d'un aéroport.

4.13	Un paramoteur est :
	a) un aéronef classé dans la réglementation vol libre.
	b) un aéronef classé dans la réglementation du parachutisme.
	c) un aéronef classé dans la réglementation ULM.
	d) un aéronef classé dans la réglementation des drones.

4.14	Sur un aéroport non contrôlé, l'éventuelle fréquence sur laquelle les pilotes peuvent échanger de l'information est nommée :
	a) fréquence d'auto-information.
	b) fréquence d'alerte.
	c) fréquence de courtoisie.
	d) fréquence de détresse.

4.15	En France les fédérations aéronautiques et sportives sont regroupées dans un organisme dont le sigle est :
a)	GIFAS.
b)	FNAM.
c)	DGAC.
d)	CNFAS.

4.16	La fédération française qui prend en charge l'aéromodélisme est :
a)	la FFA.
b)	la FFAM.
c)	la FFVL.
d)	la FNAM.

4.17	Dans un planeur, le parachute est :
a)	obligatoire pour tous les occupants.
b)	obligatoire uniquement pour le pilote.
c)	n'est pas obligatoire.
d)	obligatoire uniquement en compétition.

4.18	Le taux d'alcoolémie maximum autorisé pour piloter doit être inférieur ou égal à :
a)	0,2 gramme par litre de sang.
b)	0,3 gramme par litre de sang.
c)	0,4 gramme par litre de sang.
d)	0,5 gramme par litre de sang.

4.19	En phase d'atterrissage, une remise des gaz doit être considérée :
a)	comme une manœuvre à éviter dans l'aviation commerciale.
b)	comme une manœuvre spécifique au vol en instruction.
c)	comme une saine décision en cas de mauvaise approche.
d)	comme une erreur de pilotage.

4.20	La plupart des accidents ont lieu :
a)	en vol de croisière en raison d'un arrêt moteur.
b)	en vol par collision.
c)	au-dessus des zones maritimes.
d)	au décollage et à l'atterrissage.

4.21	Pour un vol transfrontalier :
a)	le plan de vol est obligatoire avec un dépôt en vol.
b)	le plan de vol est obligatoire avec un dépôt avant le vol.
c)	le plan de vol n'est pas obligatoire.
d)	l'obligation ou la non-obligation du plan de vol dépend du pays concerné.

4.22	La fédération qui prend en charge la construction amateur d'aéronefs est :
a)	la FFA.
b)	la FFAM.
c)	le RSA.
d)	la FFG.

4.23	Avec un QFE d'une valeur de 993 hPa et un QNH d'une valeur de 1003 hPa, la hauteur du terrain par rapport au niveau de la mer est de :
a)	140 m.
b)	280 ft.
c)	280 m.
d)	560 ft.

4.24	Le code transpondeur d'alerte et de détresse est le :
a)	7000.
b)	7500.
c)	7600.
d)	7700.

4.25	Après une plongée sous-marine avec paliers à la remontée, on peut entreprendre un vol :
a)	après un délai de 24h.
b)	immédiatement.
c)	après un délai de 12h.
d)	après un délai de 48h.

Questionnaire à choix multiples

5.1	En 1752 Benjamin Franklin démontre l'origine électrique de la foudre à l'aide d'un engin en vol dans un ciel d'orage. Il s'agit :
a)	d'une fusée pyrotechnique.
b)	d'un cerf volant.
c)	d'un ballon à gaz.
d)	d'un ballon à air chaud.

5.2	En 1858, Felix Tournachon dit "Nadar", fut le premier à réussir depuis la nacelle d'un ballon à gaz :
a)	un relevé de pression atmosphérique en haute altitude.
b)	une mesure précise de vitesse d'ascension.
c)	une photographie aérienne de Paris.
d)	la mesure de la déclinaison du champ magnétique terrestre.

5.3	En 1797, un aérostier effectue depuis la nacelle d'une montgolfière le premier saut en parachute de l'Histoire. Cet aéronaute s'appelle :
a)	le marquis d'Arlandes.
b)	Jacques Charles.
c)	André-Jacques Garnerin.
d)	Pilatre de Roziers.

5.4	En 1871, Paris est assiégé par les prussiens. Toutefois, Léon Gambetta ministre du gouvernement provisoire parvient à s'évader grâce à :
a)	un dirigeable.
b)	un avion.
c)	un parachute ascensionnel.
d)	un ballon à gaz.

5.5	Le premier dirigeable qui, partant de Saint-Cloud, parvint à contourner la Tour Eiffel en 1901 était piloté par :
a)	Clément Ader.
b)	Gaston Tissandier.
c)	Alberto Santos Dumont.
d)	Otto Lilenthal.

5.6	Louis Blériot accomplit le premier la traversée en avion de :
a)	la Manche en 1909.
b)	la Manche en 1927.
c)	l'Atlantique en 1909.
d)	l'Atlantique en 1927.

5.7	Les premières compétitions aériennes avant la première guerre mondiale ont été soutenues par de grands donateurs comme :
a)	Michelin.
b)	Dassault.
c)	Chanel.
d)	Lacoste.

5.8	Durant la première guerre mondiale, des ballons captifs furent utilisés pour observer les armées adverses. On les appelait familièrement :
a)	flûtes.
b)	cigares.
c)	saucisses.
d)	hannetons.

5.9	En 1916, Marcel Dassault (qui s'appelait Marcel Bloch à l'époque) a conçu :
a)	un train d'atterrissage.
b)	un profil d'aile.
c)	une hélice .
d)	un pilote automatique.
5.10	En 1921, Adrienne Bolland fut la première aviatrice à traverser :
a)	la Cordillère des Andes.
b)	les Alpes.
c)	la Méditerranée entre le continent et la Corse.
d)	le continent antarctique.
5.11	En 1930, un pilote de l'Aéropostale s'écrase dans les Andes. Après 5 jours et 4 nuits, il finit par retrouver la civilisation. À un ami il confie : "Ce que j'ai fait, je te le jure, aucune bête ne l'aurait fait !". Il s'appelait :
a)	Jean Mermoz.
b)	Pierre-Georges Latécoère.
c)	Antoine de Saint-Exupéry.
d)	Pierre Guillaumet.
5.12	Dans les années 1930, les allemands deviennent les leaders mondiaux dans la construction des planeurs. Ce succès est dû en grande partie :
a)	à une absence totale d'approvisionnement en carburant.
b)	à leur industrie du balsa.
c)	à l'interdiction qui leur est imposée de constituer une aviation militaire motorisée après la guerre 14-18.
d)	aux polymères qu'ils utilisent pour obtenir des surfaces de voilures très lisses.
5.13	En 1936, disparaît Jean-Mermoz à bord de son Latecoere 300 lors d'une traversée de l'Atlantique Dakar-Natal en équipage. L'avion s'appelait :
a)	l'Oiseau blanc.
b)	le Spirit of Saint Louis.
c)	la Croix du sud.
d)	l'Eole.
5.14	Maryse Bastié fut la première aviatrice à traverser l'Atlantique sud de Dakar à Natal en :
a)	1925.
b)	1936.
c)	1945.
d)	1950.
5.15	En 1944, la Luftwaffe met en service un avion construit par Messerschmitt dont la particularité est d'être :
a)	entièrement en matériaux de synthèse.
b)	à voilure variable.
c)	à voilure tournante.
d)	à réaction.
5.16	Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, les américains recrutent l'un des meilleurs spécialistes allemands en techniques aérospatiales . Il s'agit de :
a)	Junkers.
b)	Messerchmitt.
c)	Stuka.
d)	Von Braun.

5.17	L'équipage de la mission spatiale Apollo 13 menée en 1970 par les Etats Unis pour explorer la lune a été :
a)	victime d'une grave avarie le mettant en péril.
b)	le premier à s'être posé sur la lune.
c)	le dernier à s'être posé sur la lune.
d)	victime d'un accident au sol.
5.18	Le développement d'Airbus s'est bâti sur une coopération franco-allemande à partir du :
a)	milieu des années 70.
b)	milieu des années 80.
c)	début des années 90.
d)	début des années 2000.
5.19	L'objectif de la sonde Rosetta, lancée en 2004 et parvenue à destination 10 ans plus tard, était :
a)	d'observer les éruptions solaires.
b)	de poser un atterrisseur sur une comète pour analyser sa composition.
c)	de vérifier les conditions d'un voyage vers Mars.
d)	de transporter des témoignages pour d'éventuelles civilisations extra-terrestres.
5.20	En 2009, Airbus inaugure le premier vol commercial du plus grand avion civil au monde. Cet avion s'appelle :
a)	A400M.
b)	A380.
c)	Triple 7.
d)	BELUGA.
5.21	Considéré comme le père de l'aviation populaire, Henri Mignet développe en 1933 un aéronef original qui ne peut se mettre en vrille, il s'agissait du :
a)	criquet.
b)	taon.
c)	pou du Ciel.
d)	dragonfly.
5.22	Louis Breguet, connu pour ses avions, développa en 1907 le gyroplane Breguet Richet N°1, il s'agissait d'un :
a)	quadri rotor monomoteur.
b)	quadri rotor bimoteur.
c)	birotor monomoteur.
d)	birotor contrarotatif.
5.23	En 1929, un équipage français réussit la première traversée de l'Atlantique Nord dans le sens Etats Unis – Europe aux commandes du :
a)	Breguet 19 « Point d'interrogation ».
b)	Levasseur PL8 « Oiseau Blanc ».
c)	Couzinet 70 « Arc en ciel ».
d)	Bernard 191 « Oiseau Canari ».
5.24	En 1940, lors de la bataille de France, l'armée de l'air utilisa :
a)	des Nieuport 622.
b)	des Spad XVI.
c)	des Curtiss P47.
d)	des Dewoitine 520.
5.25	l'Europe via son agence spatiale a travaillé sur le développement, abandonné en 1992, d'une navette spatiale, il s'agissait du projet :
a)	Arès.
b)	Hermès.
c)	Eole.
d)	Héraclès.

CERTIFICAT d'APTITUDE À L'ENSEIGNEMENT AÉRONAUTIQUE

Académie :

Session : 2017

NOM :

N° de
candidat

Prénoms :

Né (e) le :



CERTIFICAT D'APTITUDE A L'ENSEIGNEMENT AÉRONAUTIQUE SESSION 2017 FEUILLE DE RÉPONSES

N° de candidat

PARTIE N°1

Météorologie et
aérologie

PARTIE N°2

Aérodynamique,
aérostatique et principes
du vol

PARTIE N°3

Etude 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			
1.23				2.23				3.23				4.23				5.23			
1.24				2.24				3.24				4.24				5.24			
1.25				2.25				3.25				4.25				5.25			

Nbre de points Partie 1	/25
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 2	/25
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 3	/25
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 4	/25
----------------------------	-----

Nbre de points Partie 5	/25
----------------------------	-----

Nombre de points à l'épreuve	/125
-------------------------------------	-------------