



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**CONCOURS EXTERNE ET INTERNE
POUR L'EMPLOI DE CONTRÔLEUR DES DOUANES ET DROITS INDIRECTS**

**BRANCHE DE LA SURVEILLANCE
SPÉCIALITÉ « SURVEILLANCE ET AÉRONAUTIQUE : PILOTE D'HÉLICOPTÈRE »**

DES 1, 2 ET 3 MARS 2011

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N°2

(DURÉE : 4 HEURES - COEFFICIENT 6)

QUESTIONNAIRE À CHOIX MULTIPLE

portant sur des connaissances techniques d'aéronautique

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

Vous devez répondre à 80 questions sur la grille QCM de réponses préimprimée en respectant la numérotation séquentielle retenue.

Outre le matériel usuel d'écriture, les candidats sont autorisés à utiliser durant toute l'épreuve les seuls matériels suivants :

- règle graduée, compas et rapporteur ;
- calculatrice simple non programmable ;
- computer manuel (ou latte à calcul) de type Aristo.

Tout document autre que le support fourni est interdit. Toute fraude ou tentative de fraude constatée par la commission de surveillance entraînera l'exclusion du concours.

Il vous est interdit de quitter définitivement la salle d'examen avant le terme de la première heure.

Le présent sujet comporte **20** pages numérotées.

RECOMMANDATIONS

Vous allez devoir répondre à 80 questions à choix multiple portant sur des connaissances techniques d'aéronautique.

Vous trouverez, en **annexe 1** (p.20), la table des valeurs des lignes trigonométriques naturelles.

Vous devrez composer uniquement sur la grille de réponses préimprimée.

Pour chaque question posée, quatre possibilités de réponse vous seront offertes, identifiées :

« a) », « b) », « c) » et « d) ».

Une seule de ces possibilités est bonne. Vous devrez donc n'en choisir qu'une.

Vous pourrez également décider de ne pas répondre. L'absence de réponse est moins pénalisée que la réponse fausse.

Veillez également à bien respecter les consignes suivantes :

QUESTIONNAIRE A CHOIX MULTIPLE

EXEMPLE DE MARQUAGE :

FAIRE



NE PAS FAIRE



UTILISEZ EXCLUSIVEMENT UN STYLO-BILLE NOIR OU UN FEUTRE NOIR

IMPORTANT :

Si vous désirez MODIFIER votre 1^{ère} réponse, ne raturez pas, indiquez seulement votre nouvelle réponse sur la 2^{ème} ligne.



ATTENTION : LE NON RESPECT DE CES CONSIGNES ENTRAINE LA NULLITE DE LA REPONSE

QUESTIONNAIRE A CHOIX MULTIPLE

QUESTION A1

Le 'hot-bus', appelé aussi 'direct-bus' :

- a) est automatiquement connecté à la batterie en cas de panne des alternateurs
 - b) est en attente (en stand-by) sur une résistance électrique en cas de panne d'énergie
 - c) est directement connecté à la batterie
 - d) fournit un courant alternatif
-

QUESTION A2

Les conditions dans lesquelles vous obtiendrez la plus grande puissance d'un moteur sont :

- a) air chaud et sec à de hautes pressions
 - b) air chaud et humide à de basses pressions
 - c) air froid et humide à de hautes pressions
 - d) air froid et sec à de hautes pressions
-

QUESTION A3

Quand une masse métallique conductrice se déplace dans le flux d'un champ magnétique :

- a) une force électromotrice (FEM) est induite dans le conducteur
 - b) un courant circulera selon la règle de la main gauche (règle de Fleming)
 - c) il n'y a aucun effet sur le conducteur
 - d) le champ magnétique disparaît
-

QUESTION A4

Dans une turbine à gaz en fonctionnement, les ailettes compresseur sont maintenues en position par :

- a) un verrou centrifuge
 - b) les supports et la dilatation thermique seulement
 - c) les supports et la résultante des forces aérodynamiques et centrifuges
 - d) les joints abradables et les forces aérodynamiques
-

QUESTION A5

Les rotors anticouples tournent :

- a) à des vitesses équivalentes aux arbres de transmission et des boîtes de transmission.
 - b) à des vitesses supérieures au rotor principal et aux arbres de transmission arrière
 - c) à des vitesses supérieures au rotor principal ainsi qu'à des vitesses différentes des arbres de transmission et des boîtes de transmission intermédiaires
 - d) à des vitesses inférieures au rotor principal
-

QUESTION A6

Un pilote désire effectuer un virage à gauche jusqu'au cap Nord avec une inclinaison de 10° à une latitude de 50° Nord. Utilisant un compas à lecture directe, pour effectuer cela il doit arrêter le virage à un cap approximatif de :

- a) 355°
 - b) 030°
 - c) 330°
 - d) 015°
-

QUESTION A7

L'axe de rotation du gyro directionnel tourne autour de la verticale locale de 15° / heure :

- a) À la latitude de 30°
 - b) À la latitude de 45°
 - c) À l'équateur
 - d) d'utilisation interdite
-

QUESTION A8

Le son se propage dans l'air à une vitesse qui dépend seulement de :

- a) La température et de la pression
 - b) La température
 - c) La pression
 - d) La densité
-

QUESTION A9

Concernant le TCAS II (Traffic Collision Avoidance System), un avis de résolution (ou RA, Resolution Advisory) correctif est un avis de résolution pour lequel :

- a) le pilote doit modifier rapidement la vitesse de son hélicoptère
 - b) le pilote n'a aucune action corrective à faire, mais doit au contraire conserver sa vitesse verticale actuelle
 - c) le pilote doit modifier rapidement la vitesse verticale de son hélicoptère
 - d) le pilote doit modifier rapidement le cap de son hélicoptère
-

QUESTION A10

Dans un gyrocompas asservi, le signal directionnel provient :

- a) du directeur de vol
- b) de l'ADC (Air Data Computer)
- c) de la vanne de flux
- d) de la lecture directe du compas magnétique

QUESTION A11

Le secteur jaune d'un indicateur de température correspond à :

- a) une plage d'utilisation fréquente
 - b) une plage d'utilisation interdite
 - c) une plage normale d'utilisation
 - d) une plage d'utilisation exceptionnelle
-

QUESTION A12

Votre aéronef et un trafic intrus sont tous deux équipés d'un TCAS 2. Votre TCAS détermine le relèvement du trafic intrus en :

- a) utilisant une antenne directionnelle spécifique
 - b) mesurant le temps écoulé entre l'émission du signal d'interrogation et la réception du signal de réponse
 - c) utilisant la fonction "bearing" du radar météo
 - d) comparant les positions GPS des deux aéronefs
-

QUESTION A13

Dans un gyrocompas asservi, l'information de cap provenant de la vanne de flux est envoyée vers :

- a) l'indicateur de cap
 - b) l'amplificateur
 - c) le système érecteur
 - d) le détecteur d'écart
-

QUESTION A14

Les centrales aérodynamiques les plus récentes :

- a) reçoivent des signaux numérisés fournis par des instruments asservis (altimètre, anémomètre, variomètre, machmètre, thermomètre, incidencemètre)
 - b) reçoivent directement des signaux numériques représentatifs des pressions totale et statique élaborés au niveau des capteurs de pression disposés au niveau des prises totales et statiques
 - c) élaborent des signaux numériques exclusivement pour les enregistreurs de paramètres de vol
 - d) élaborent des signaux numériques exclusivement pour les écrans de visualisation disposés sur la planche de bord
-

QUESTION A15

La vitesse vraie V_p ou TAS serait égale à l'équivalent de vitesse EV, si :

- a) la correction instrumentale était faible
 - b) la correction de densité ne dépendait pas de l'altitude
 - c) la correction d'antenne était nulle
 - d) la correction de compressibilité était faible
-

QUESTION A16

Soit un hélicoptère Mil Mi-26 dont la masse totale est de 36 000 kg, ayant un centrage à 17 m du point de référence.

Quelle sera l'influence sur la position du centrage si l'on déplace 20 parachutistes (masse totale = 1600 kg) d'une position située à 16 m du point de référence vers une position située à 23 m ?

- a) le centrage recule de 0,157 m
- b) le centrage recule de 3,22 m
- c) le centrage recule de 0,31 m
- d) le centrage avance de 0,157 m

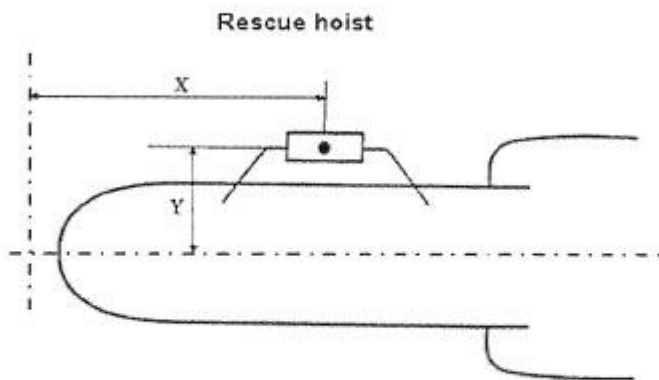
QUESTION A17

Sans sauveteur en hélitreuillage, la masse et la position latérale du Centre de Gravité d'un hélicoptère sont respectivement de 6000 kg et 0,055 m à droite.

La masse du sauveteur équipé est de 180 kg.

Si le sauveteur est suspendu au treuil, la masse et la position latérale du CG seront :

TOP VIEW OF AIRCRAFT:



Rescue hoist position:

X = 4,23 m

Y = 1,40 m

Lateral CG position limits:

RH limit: 0,08 m

LH limit: 0,09 m

The lateral CG datum is the aircraft symmetry plane!

- a) au delà des limites.
- b) 6180 kg et 0,050 m à droite.
- c) 6180 kg et 0,041 m à droite.
- d) 6180 kg et 0,075 m à droite.

QUESTION A18

La distance en air calme pour la montée est de 189 NM et le temps de 30 minutes. Avec 30 kt de vent de face, la distance sol couverte serait de :

- a) 193 NM
 - b) 188 NM
 - c) 174 NM
 - d) 203 NM
-

QUESTION A19

Sauf indication contraire sur les cartes, les routes des départs standards aux instruments sont donnés en :

- a) routes magnétiques
 - b) routes vraies
 - c) caps vrais
 - d) caps magnétiques
-

QUESTION A20

La route B1 OTTRINGHAM (53°42'N – 000°06'W) vers DOGGA (53°24'N – 001°55'E) est annotée FL80 1 500a. Laquelle des affirmations suivantes est correcte ?

- a) Le plancher de la route est de 1 500 ft au-dessus du niveau de la mer.
 - b) 1 500 ft est l'altitude minimale de réception radio (MRA)
 - c) L'altitude minimale de sécurité en route (MEA) est le FL80.
 - d) La route existe entre 1 500 ft au-dessus du niveau de la mer et le niveau 80
-

QUESTION B1

Vous devez emprunter une route orientée au 135° magnétique avec une altitude minimale de 7800 ft. Sachant que le QNH est de 1025 hPa et que la température est ISA + 10° , le niveau IFR minimum est le :

- a) FL70
 - b) FL90
 - c) FL80
 - d) FL75
-

QUESTION B2

Sur une carte d'approche, l'altitude minimale de secteur (MSA) est définie par rapport à un moyen de radionavigation. Sans indication spécifique de distance, cette altitude est valable jusqu'à :

- a) 10 NM
 - b) 15 NM
 - c) 20 NM
 - d) 25 NM
-

QUESTION B3

Dans la case 15 d'un plan de vol, le point situé à une latitude de $41^\circ 35'$ Nord et une longitude de $4^\circ 15'$ Est, doit être inséré de la manière suivante :

- a) $41^\circ 35' N 04^\circ 15' E$
 - b) N04135E0415
 - c) 4135N00415E
 - d) N4135 E00415
-

QUESTION B4

Au décollage, la vitesse de décision V1 :

- a) est la vitesse-air à laquelle l'avion a décollé mais est en-dessous de 35 Ft, et le pilote doit décider de poursuivre ou d'interrompre le décollage
 - b) est la vitesse-air de l'avion lorsqu'il atteint 35Ft au-dessus de la piste.
 - c) est toujours égale à Vef (vitesse de panne moteur)
 - d) est la vitesse-air au sol à laquelle le pilote doit décider de poursuivre ou d'interrompre le décollage
-

QUESTION B5

Le prolongement d'arrêt est une zone qui permet uniquement une augmentation de :

- a) la distance d'accélération-arrêt
 - b) la distance de décollage
 - c) la distance de décollage utilisable
 - d) la distance d'atterrissage utilisable
-

QUESTION B6

Pour le décollage avec une composante de vent arrière en classe de performance 2, l'exploitant doit prendre en compte au moins :

- a) 120% de la composante vent arrière prévu
 - b) 150% de la composante vent arrière prévu
 - c) 50% de la composante vent arrière prévu
 - d) 80% de la composante vent arrière prévu
-

QUESTION B7

En classe de performance 1, avec un moteur en panne et les autres en fonctionnement, la masse de l'hélicoptère au moment de l'atterrissage doit permettre de monter à au moins :

- a) 150ft/min à 1000ft et 100 ft/min à 200ft sur les héliports de dégagement
 - b) 150ft/min à 1000ft et 100 ft/min à 200ft , à destination et sur les héliports de dégagement
 - c) 100 ft/min à 200ft , à destination et sur les héliports de dégagement
 - d) 150ft/min à 1000ft à destination et sur les héliports de dégagement
-

QUESTION B8

Quelle condition météorologique minimale est applicable aux opérations avec un hélicoptère de classe 3 ?

- a) une visibilité de plus de 600 m.
 - b) plafond nuageux d'au moins 600 ft au-dessus de la surface locale.
 - c) une visibilité de moins de 600 m.
 - d) le plafond nuageux est inférieur à 600 ft au-dessus de la surface locale.
-

QUESTION B9

La trajectoire d'envol au décollage s'étend jusqu'à :

- a) 1500 ft au-dessus du sol.
 - b) 500 ft au-dessus de la surface de décollage.
 - c) 1200 ft au dessus du niveau moyen de la mer.
 - d) 1000 ft au dessus de la surface.
-

QUESTION B10

Quelle est l'abréviation pour le terme « vitesse de sécurité au décollage » :

- a) VTOSS
 - b) VY
 - c) VTO
 - d) VX
-

QUESTION B11

La brise de mer est un vent venant de la mer :

- a) qui se produit uniquement aux latitudes moyennes, pendant la journée
 - b) qui monte jusqu'à la tropopause, pendant la journée
 - c) qui souffle la nuit, aux latitudes moyennes
 - d) qui se produit uniquement dans les basses couches de l'atmosphère, pendant la journée
-

QUESTION B12

Les nuages lenticulaires indiquent la présence :

- a) d'inversions stratosphériques.
 - b) de courants-jets.
 - c) de zones de turbulence en air clair à haute altitude.
 - d) d'ondes orographiques.
-

QUESTION B13

La température du point de rosée d'une masse d'air :

- a) peut être utilisée avec de la pression pour estimer l'humidité relative de la masse d'air
 - b) peut être utilisée pour estimer l'humidité relative de la masse d'air, même si la température n'est pas connue.
 - c) peut seulement être égale ou inférieure à la température de la masse d'air
 - d) peut être supérieure à la température de la masse d'air
-

QUESTION B14

Le gradient vertical de température, dans l'Atmosphère Standard International (ISA) est de :

- a) 2°C par 1000 m
 - b) 3°C par 1000 m
 - c) 4,5°C par 1000 m
 - d) 6,5°C par 1000 m
-

QUESTION B15

Sur un aérodrome, à l'approche d'un front chaud :

- a) le QFE diminue et le QNH augmente.
 - b) le QFE augmente et le QNH diminue.
 - c) le QFE et le QNH augmentent.
 - d) le QFE et le QNH diminuent.
-

QUESTION B16

La composition volumique approximative de l'air sec, dans la troposphère, est de :

- a) 21 % d'oxygène, 78 % d'azote et le reste d'autres gaz.
 - b) 88 % d'oxygène, 9 % d'azote et le reste d'autres gaz.
 - c) 50 % d'oxygène, 40 % d'azote et le reste d'autres gaz.
 - d) 10 % d'oxygène, 89 % d'azote et le reste d'autres gaz.
-

QUESTION B17

L'altitude pression est égale à l'altitude densité :

- a) quand l'altimètre est calé à 1013,2 hPa.
 - b) quand l'altimètre n'a pas d'erreur d'installation.
 - c) à la température standard.
 - d) au niveau de la mer quand la température est de 0°C.
-

QUESTION B18

La raison pour laquelle le METAR ci-dessous :

DLLO 121550Z 310G30KT 9999 FEW060 BKN070 14/08 Q1016 TEMPO TS=

(altitude de l'aérodrome 1000 ft, MSA pour le secteur 000-190° 5800 ft, pour le secteur 190-360° 7300 ft)

ne peut être abrégé par le terme CAVOK est :

- a) parce que des rafales sont indiquées.
 - b) parce que la base des nuages est inférieure à l'altitude minimale de secteur la plus élevée.
 - c) parce que des Cumulus Congestus sont observés.
 - d) parce que des orages sont prévus temporairement dans les deux heures à venir.
-

QUESTION B19

Une particule d'air non saturé est soulevée au sein d'une couche isotherme. Tant qu'elle demeure non saturée, la température de cette particule :

- a) devient égale à la température de la couche isotherme.
 - b) décroît de 0,65°C par 100 m.
 - c) demeure constante.
 - d) décroît de 1°C par 100 m.
-

QUESTION B20

Les Alizés soufflent :

- a) à l'équateur.
 - b) entre les ceintures subtropicales et les hautes pressions équatoriales.
 - c) entre les ceintures subtropicales et les latitudes moyennes.
 - d) entre les ceintures subtropicales et les calmes équatoriaux.
-

QUESTION C1

Si vous volez au FL 120 et que la température extérieure est de -2°C , le niveau de l'isotherme 0°C sera au :

- a) FL 110
 - b) FL 150
 - c) FL 130
 - d) FL 90
-

QUESTION C2

Vous envisagez un vol au-dessus d'une chaîne de montagnes, à une altitude vraie de 15000 FT au-dessus du niveau de la mer. L'air est en moyenne de 15°C plus froid que l'ISA et la pression au niveau de la mer est de 1003 hPa. L'altimètre calé sur 1013,2 hPa indiquera :

- a) 16 230 FT
 - b) 15690 FT
 - c) 14370 FT
 - d) 13830 FT
-

QUESTION C3

Les pôles magnétiques Nord et Sud sont les seules positions à la surface de la Terre auxquelles

- a) l'aiguille d'un compas suspendue librement s'orienterait verticalement
 - b) les isogones convergent
 - c) l'aiguille d'un compas suspendue librement s'orienterait horizontalement
 - d) la valeur de la déclinaison magnétique est de 90°
-

QUESTION C4

Sur une carte Mercator, la route loxodromique est :

- a) une spirale.
 - b) une courbe tournant sa concavité vers le pôle le plus proche.
 - c) une droite.
 - d) un petit cercle tournant sa concavité vers le pôle le plus proche.
-

QUESTION C5

Un aéronef doit aller du point A au point B.

La distance est de 480 NM et la vitesse sol moyenne de 240 kt. Il quitte A à 10h00 UTC.

Ayant parcouru 150 NM sur la route depuis A, l'aéronef est en retard de 2 min sur l'horaire prévu.

En utilisant la vitesse sol constatée, quelle est la nouvelle heure estimée d'arrivée en B ?

- a) 12h06
 - b) 11h53
 - c) 12h03
 - d) 11h57
-

QUESTION C6

La plus haute des latitudes ci-dessous pour laquelle le soleil se lève et se couche tous les jours de l'année est :

- a) 68°
 - b) 72°
 - c) 66°
 - d) 62°
-

QUESTION C7

Un repère apparaît à 30° à gauche de la ligne de foi de l'écran radar météo embarqué. Le cap magnétique est 355° et la déclinaison magnétique 15° E

Le relèvement vrai de l'aéronef depuis le repère est, à ce moment :

- a) 220°
 - b) 310°
 - c) 130°
 - d) 160°
-

QUESTION C8

Pour un atterrissage sur la piste 23 (227° magnétique) le vent au sol reporté par l'ATIS est 180° / 30 kt.

La déclinaison magnétique est de 13° E.

La composante traversière du vent est de :

- a) 26 kt
 - b) 20 kt
 - c) 22 kt
 - d) 15 kt
-

QUESTION C9

Un appareil va du point 'A' 49° S – 180° E/W au point 'B' 58° S – 180° E/W.

La distance de 'A' à 'B' en kilomètres est approximativement de :

- a) 540
 - b) 1000
 - c) 804
 - d) 1222
-

QUESTION C10

Un aéronef survole HO (55°30'N 060°15'W) d'où il reçoit le VOR YYR (53°30'N 060°15'W).

La déclinaison magnétique est de 31°W à HO et de 28°W à YYR.

Le radial depuis YYR est :

- a) 208°
 - b) 028°
 - c) 332°
 - d) 031°
-

QUESTION C11

Conformément au JAR-OPS, les marchandises dangereuses transportées à bord d'un hélicoptère de transport public doivent être accompagnées par :

- a) un document pour le transport de marchandises dangereuses
 - b) le représentant de l'entreprise propriétaire des marchandises
 - c) un système prévenant l'équipage en cas de fuite ou d'une augmentation anormale de température
 - d) un personnel de manutention spécialisé
-

QUESTION C12

Si l'on entre en résonance sol, l'action correcte à appliquer est :

- a) redécoller si le régime rotor le permet ou couper le moteur et freiner le rotor si le régime est trop faible
 - b) redécoller immédiatement quelque soit le régime rotor
 - c) accélérer le régime rotor et redécoller
 - d) couper le moteur immédiatement quelque soit le régime rotor
-

QUESTION C13

Dans le cadre du transport public en hélicoptère, l'emport d'une trousse de premier secours :

- a) est obligatoire uniquement pour les appareils transportant 9 passagers et plus
 - b) est obligatoire pour tout vol
 - c) n'est pas obligatoire
 - d) est nécessaire si l'appareil s'éloigne à plus d'une heure de vol d'un terrain qu'il peut utiliser
-

QUESTION C14

Un hélicoptère non conçu pour l'amerrissage et non équipé d'équipement de flottabilité de secours, exploité en classe de performance 1, ne peut effectuer un vol au-dessus de l'eau au-delà d'une distance de la côte :

- a) correspondant à 10 minutes de vol à la vitesse normale de croisière
 - b) de 200 Nm
 - c) de 100 Nm
 - d) correspondant à 30 minutes de vol à la vitesse normale de croisière
-

QUESTION C15

L'équipement radio doit permettre la communication sur la fréquence d'urgence :

- a) 120.500 MHz
 - b) 121.500 MHz
 - c) 112.500 MHz
 - d) 121.100 MHz
-

QUESTION C16

Le nombre de pilotes d'un hélicoptère en transport public ne peut être inférieur à deux en régime de vol à vue, s'il peut transporter plus de :

- a) 19 passagers
 - b) 9 passagers
 - c) 14 passagers
 - d) 21 passagers
-

QUESTION C17

« Dépôt de glace généralement homogène et transparent d'aspect vitreux et lisse. » Cette définition s'applique :

- a) à la gelée blanche
 - b) au verglas
 - c) au givre transparent
 - d) au givre blanc
-

QUESTION C18

Un vol de transport public en hélicoptère vers un héliport en terrasse ou une heliplateforme ne doit pas être effectué lorsque la vitesse moyenne du vent à l'héliport en terrasse ou l'héliplateforme est annoncée comme étant supérieur ou égale à :

- a) 50 kt
 - b) 65 kt
 - c) 45 kt
 - d) 60 kt
-

QUESTION C19

A une configuration donnée, la turbulence de sillage d'un avion augmente lorsque l'aéronef est :

- a) lourd avec une vitesse élevée
 - b) léger avec une vitesse élevée
 - c) lourd avec une vitesse faible
 - d) léger avec une vitesse faible
-

QUESTION C20

Conformément au JAR-OPS, un exploitant doit s'assurer qu'une copie du plan de vol opérationnel est conservée sous une forme convenable pendant au moins :

- a) 3 mois
 - b) 12 mois
 - c) 24 mois
 - d) 15 mois
-

QUESTION D1

Conformément au JAR-OPS, au moins un des extincteurs portatifs suivants doit être situé à un endroit convenable pour l'équipage dans le poste de pilotage :

- a) un extincteur à eau
 - b) un extincteur à poudre
 - c) un extincteur au halon ou équivalent
 - d) un extincteur à mousse
-

QUESTION D2

Conformément aux JAR-OPS, pour un aéronef non pressurisé, l'oxygène de subsistance est :

- a) nécessaire pour pouvoir exploiter à des altitudes pression supérieures à 10000 pieds
 - b) de l'oxygène thérapeutique spécialement transporté pour certains passagers
 - c) utilisé comme protection contre la fumée et le dioxyde de carbone
 - d) disponible pour alimenter les passager pour des raisons physiologiques
-

QUESTION D3

En transport public classe de performance 3, dans un environnement non hostile, la panne moteur doit être prise en compte :

- a) au décollage et à l'atterrissage
 - b) en croisière en cas de survol de zone urbaine
 - c) uniquement pour rester à l'extérieur du domaine hauteur - vitesse
 - d) en tout point de la trajectoire pour assurer un atterrissage forcé en sécurité
-

QUESTION D4

Après un accident, l'exploitant d'un hélicoptère à bord duquel se trouve un enregistreur de vol doit préserver les enregistrements originaux pendant une période d'au moins :

- a) 30 jours
 - b) 45 jours
 - c) 60 jours
 - d) 90 jours
-

QUESTION D5

En cas d'acte illicite à bord d'un hélicoptère, à qui le commandant de bord doit il soumettre son rapport :

- a) à la fois à l'autorité locale et à l'autorité du pays de l'exploitant
 - b) à l'autorité locale seulement
 - c) à l'autorité du pays de l'exploitant uniquement
 - d) à l'autorité du pays dans lequel l'aéronef est exploité au moment où intervient l'acte illicite
-

QUESTION D6

Quelle affirmation est correcte, concernant la relation coefficient de portance C_z et l'angle d'incidence :

- a) pour un profil symétrique, si l'incidence = 0, C_z est différent de 0
 - b) pour un profil symétrique, si l'incidence = 0, $C_z = 0$
 - c) pour un profil asymétrique, si l'incidence = 0, $C_z = 0$
 - d) pour un profil asymétrique à cambrure positive, si l'incidence est supérieure à 0, $C_z = 0$
-

QUESTION D7

À quel emplacement sur la surface d'une pale type commencera normalement le décollement de l'écoulement lorsque les angles d'incidence sont élevés ?

- a) au bord de fuite à l'extrados
 - b) au bord de fuite à l'intrados
 - c) au bord d'attaque de l'intrados
 - d) au bord d'attaque à l'extrados
-

QUESTION D8

Si la vitesse est multipliée par 4, quel est le facteur multiplicateur d'augmentation de la traînée ?

- a) 4
 - b) 8
 - c) 12
 - d) 16
-

QUESTION D9

Le terme angle d'incidence est défini comme :

- a) l'angle entre l'écoulement relatif de l'air et l'axe horizontal
 - b) l'angle entre la corde du profil de la pale et le vent relatif
 - c) l'angle que détermine l'ampleur de la force de sustentation
 - d) l'angle entre la pale et l'incidence de l'empennage
-

QUESTION D10

Quel est le rapport de la finesse max. ?

- a) $(C_z / C_x)_{\min}$
 - b) $(C_z / C_x)_{\max}$
 - c) C_z^2 / C_x
 - d) C_z^3 / C_x^2
-

QUESTION D11

Lors d'une augmentation de la température ambiante, le nombre de Mach en bout de pale d'un rotor d'hélicoptère en stationnaire :

- a) aura un sens de variation qui dépend de l'état initial de la température par rapport à une température standard
 - b) augmentera
 - c) diminuera
 - d) restera constant
-

QUESTION D12

En fonction de l'augmentation de la vitesse d'avancement de l'hélicoptère, la puissance induite du rotor :

- a) reste constante
 - b) diminue
 - c) augmente
 - d) augmente jusqu'à un maximum puis diminue
-

QUESTION D13

Selon la théorie de Froude, en montée verticale, la vitesse dans le plan rotor est égale à :

- a) la vitesse induite plus la vitesse à l'infini amont
 - b) 2 fois la vitesse induite plus la vitesse à l'infini amont
 - c) la vitesse induite
 - d) la vitesse à l'infini amont
-

QUESTION D14

Un empennage horizontal fixe sur hélicoptère :

- a) Permet d'augmenter la maniabilité
 - b) Est calé pour créer un moment piqueur
 - c) Est calé pour créer à l'arrière une force dirigée vers le bas
 - d) Est calé pour créer à l'arrière une force dirigée vers le haut
-

QUESTION D15

L'angle de battement est l'angle entre :

- a) l'axe longitudinal de la pale et le plan d'entraînement
 - b) le plan de rotation et le plan d'entraînement
 - c) l'axe longitudinal de la pale et le plan de rotation
 - d) l'axe longitudinal de la pale et le plan contenant les extrémités des pales
-

QUESTION D16

Quelle est l'action correcte à entreprendre en cas de panne d'équipement radio en conditions IMC :

- a) continuer le vol conformément au plan de vol jusqu'à l'aide à la navigation appropriée du terrain de destination, afficher le code transpondeur 7600
 - b) continuer le vol en VMC
 - c) continuer le vol conformément au plan de vol jusqu'à l'aide à la navigation appropriée du terrain de destination en gardant le code transpondeur qui vous a été assigné
 - d) quitter l'espace aérien contrôlé
-

QUESTION D17

Que signifie l'expression « accusez réception » (ACKNOWLEDGE) :

- a) faites moi savoir si vous avez reçu et compris ce message
 - b) donnez moi l'information suivante
 - c) répétez moi tout ce message, ou la partie spécifiée, exactement comme vous l'avez reçue
 - d) répétez moi entièrement votre dernière transmission
-

QUESTION D18

En radiotéléphonie, pour transmettre un message qui signifie : « votre message a été compris et sera exécuté », il convient d'utiliser l'expression conventionnelle suivante :

- a) WILCO
 - b) OVER
 - c) ROGER
 - d) OUT
-

QUESTION D19

En radiotéléphonie, l'abréviation « RNAV » signifie :

- a) navigation par l'estime
 - b) navigation de surface
 - c) navigation en route
 - d) radionavigation
-

QUESTION D20

Quel est l'indicatif d'appel d'une station aéronautique radar de contrôle d'approche arrivées :

- a) RADAR
 - b) CONTROLE
 - c) DEPART
 - d) ARRIVEE
-

FIN DU QCM

Annexe 1

TABLE DES VALEURS DES LIGNES TRIGONOMETRIQUES NATURELLES

radians	degrés	sinus	cosinus	tangente	cotangente	sécante	cosécante		
0,000	0	0,000	1,000	0,000		1,000		90	1,571
0,017	1	0,017	1,000	0,017	57,290	1,000	57,299	89	1,553
0,035	2	0,035	0,999	0,035	28,636	1,001	28,654	88	1,536
0,052	3	0,052	0,999	0,052	19,081	1,001	19,107	87	1,518
0,070	4	0,070	0,998	0,070	14,301	1,002	14,336	86	1,501
0,087	5	0,087	0,996	0,087	11,430	1,004	11,474	85	1,484
0,105	6	0,105	0,995	0,105	9,514	1,006	9,567	84	1,466
0,122	7	0,122	0,993	0,123	8,144	1,008	8,206	83	1,449
0,140	8	0,139	0,990	0,141	7,115	1,010	7,185	82	1,431
0,157	9	0,156	0,988	0,158	6,314	1,012	6,392	81	1,414
0,175	10	0,174	0,985	0,176	5,671	1,015	5,759	80	1,396
0,192	11	0,191	0,982	0,194	5,145	1,019	5,241	79	1,379
0,209	12	0,208	0,978	0,213	4,705	1,022	4,810	78	1,361
0,227	13	0,225	0,974	0,231	4,331	1,026	4,445	77	1,344
0,244	14	0,242	0,970	0,249	4,011	1,031	4,134	76	1,326
0,262	15	0,259	0,966	0,268	3,732	1,035	3,864	75	1,309
0,279	16	0,276	0,961	0,287	3,487	1,040	3,628	74	1,292
0,297	17	0,292	0,956	0,306	3,271	1,046	3,420	73	1,274
0,314	18	0,309	0,951	0,325	3,078	1,051	3,236	72	1,257
0,332	19	0,326	0,946	0,344	2,904	1,058	3,072	71	1,239
0,349	20	0,342	0,940	0,364	2,747	1,064	2,924	70	1,222
0,367	21	0,358	0,934	0,384	2,605	1,071	2,790	69	1,204
0,384	22	0,375	0,927	0,404	2,475	1,079	2,669	68	1,187
0,401	23	0,391	0,921	0,424	2,356	1,086	2,559	67	1,169
0,419	24	0,407	0,914	0,445	2,246	1,095	2,459	66	1,152
0,436	25	0,423	0,906	0,466	2,145	1,103	2,366	65	1,134
0,454	26	0,438	0,899	0,488	2,050	1,113	2,281	64	1,117
0,471	27	0,454	0,891	0,510	1,963	1,122	2,203	63	1,100
0,489	28	0,469	0,883	0,532	1,881	1,133	2,130	62	1,082
0,506	29	0,485	0,875	0,554	1,804	1,143	2,063	61	1,065
0,524	30	0,500	0,866	0,577	1,732	1,155	2,000	60	1,047
0,541	31	0,515	0,857	0,601	1,664	1,167	1,942	59	1,030
0,559	32	0,530	0,848	0,625	1,600	1,179	1,887	58	1,012
0,576	33	0,545	0,839	0,649	1,540	1,192	1,836	57	0,995
0,593	34	0,559	0,829	0,675	1,483	1,206	1,788	56	0,977
0,611	35	0,574	0,819	0,700	1,428	1,221	1,743	55	0,960
0,628	36	0,588	0,809	0,727	1,376	1,236	1,701	54	0,942
0,646	37	0,602	0,799	0,754	1,327	1,252	1,662	53	0,925
0,663	38	0,616	0,788	0,781	1,280	1,269	1,624	52	0,908
0,681	39	0,629	0,777	0,810	1,235	1,287	1,589	51	0,890
0,698	40	0,643	0,766	0,839	1,192	1,305	1,556	50	0,873
0,716	41	0,656	0,755	0,869	1,150	1,325	1,524	49	0,855
0,733	42	0,669	0,743	0,900	1,111	1,346	1,494	48	0,838
0,750	43	0,682	0,731	0,933	1,072	1,367	1,466	47	0,820
0,768	44	0,695	0,719	0,966	1,036	1,390	1,440	46	0,803
0,785	45	0,707	0,707	1,000	1,000	1,414	1,414	45	0,785
		cosinus	sinus	cotangente	tangente	cosécante	sécante	degrés	radians