



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

BV2X10V1

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

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

DES 10, 11 ET 12 MARS 2010

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 24 pages numérotées.


MINISTÈRE DU BUDGET
DES COMPTES PUBLICS
DE LA FONCTION PUBLIQUE
ET DE LA RÉFORME DE L'ÉTAT

RECOMMANDATIONS

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

Vous trouverez, en **annexe 2** (p.24), 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.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a	b	c	d

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

QUESTIONNAIRE A CHOIX MULTIPLE

QUESTION A1

Le but d'un contrôleur de charge est d'isoler la batterie :

- 1) de la bus lorsque l'état de charge est jugé satisfaisant ;
- 2) lorsqu'il y a un phénomène d'emballement thermique ;
- 3) en cas de court-circuit interne ;
- 4) du groupe de parc en cas de défaut de celui-ci.

La combinaison correcte regroupant l'ensemble de toutes les affirmations exactes est :

- a) 1
 - b) 1 et 2
 - c) 1, 2, 3 et 4
 - d) 1, 2 et 3
-

QUESTION A2

Le verrouillage hydraulique est effectif lorsque :

- a) Le fluide entre en émulsion
 - b) Le clapet de surpression s'ouvre
 - c) L'ouverture de la valve d'expansion thermique est imminente.
 - d) La servitude est simultanément isolée de la pression et du retour
-

QUESTION A3

Le compresseur centrifuge :

- a) est couramment utilisé sur les turboréacteurs double flux de dernière génération
 - b) amène des pertes de charge importantes à la masse d'air qui le traverse, à cause des changements de direction successifs
 - c) présente une très mauvaise tolérance à l'ingestion des corps étrangers de par sa fragilité
 - d) comprime l'air en ralentissant l'écoulement d'air dans sa partie mobile
-

QUESTION A4

On pressurise les bâches hydrauliques afin :

- a) de garantir l'étanchéité du circuit
 - b) de diminuer le point éclair du fluide
 - c) d'éviter la cavitation des pompes
 - d) de maintenir le fluide à une température constante
-

QUESTION A5

Au moment où les prélèvements d'air sont ouverts sur une turbomachine, on relève les effets suivants :

- a) la température turbine augmente et la poussée diminue
 - b) la température turbine augmente mais la poussée reste constante
 - c) la température turbine reste constante mais la poussée diminue
 - d) la température turbine et la poussée restent constantes mais le régime de rotation augmente
-

QUESTION A6

La vitesse du son au niveau de la mer lorsque l'on est en atmosphère standard est de :

- a) 644 kt.
 - b) 1059 kt.
 - c) 661 kt
 - d) 332 kt.
-

QUESTION A7

Quel instrument ne doit pas être connecté avec un circuit de pression statique :

- a) un altimètre
 - b) un indicateur de dépression
 - c) un indicateur de vitesse
 - d) un variomètre
-

QUESTION A8

À bord des aéronefs, l'altitude est mesurée à partir de :

- a) L'altitude densité
 - b) L'altitude pression
 - c) L'altitude température
 - d) L'altitude standard
-

QUESTION A9

La vitesse vraie représente :

- a) la vitesse sol
 - b) la vitesse donnée par un anémomètre
 - c) la vitesse équivalente (E_v) à laquelle on apporte une correction de température pour une altitude
 - d) la vitesse conventionnelle (V_c) à laquelle on apporte une correction de température pour une altitude
-

QUESTION A10

La température totale (T.A.T) est toujours _____ que la température statique (S.A.T) et la différence varie avec _____.

- a) plus chaude / l'altitude
 - b) plus froide / l'altitude
 - c) plus chaude / la vitesse
 - d) plus froide / la vitesse
-

QUESTION A11

La référence de cap d'une plate-forme gyroscopique à 3 axes est obtenue par un gyroscope à :

- a) un degré de liberté et à axe horizontal
 - b) deux degrés de liberté et à axe vertical
 - c) deux degrés de liberté et à axe horizontal
 - d) un degré de liberté et à axe vertical
-

QUESTION A12

La précession gyroscopique, c'est :

- a) la tendance qu'il a pour demeurer dans le plan de rotation
 - b) un dispositif d'immobilisation (caging)
 - c) la limitation angulaire pour laquelle le montage à la cardan peut se déplacer avant le basculement du gyroscope et l'indication est inexploitable
 - d) la précession gyroscopique s'effectue à 90° de la force appliquée dans le sens de la toupie
-

QUESTION A13

On considère un aéronef muni d'un D.V. (Directeur de Vol) de type barres de tendance en croix, au cap 270, en mode HDG (tenue de cap). Un nouveau cap, le 360, est sélectionné :

- a) La barre de tendance verticale dévie en butée à droite tant que l'on est à plus de 10° du nouveau cap sélectionné
 - b) La barre de tendance verticale dévie à droite et sera centrée dès que vous aurez mis l'aéronef en virage à l'inclinaison calculée par le D.V.
 - c) La barre de tendance verticale dévie à droite et y reste, tant que vous n'avez pas rejoint le cap 360
 - d) La barre de tendance verticale disparaît, la sélection d'un nouveau cap a désactivé le mode HDG
-

QUESTION A14

L'altitude topographique d'un terrain est de 57 ft, avec un QNH de 1025 hPa. L'altitude pression du terrain est :

- a) 272 ft
 - b) 0 ft
 - c) -272 ft
 - d) 329 ft
-

QUESTION A15

La vitesse vraie (V_v) est obtenue à partir de la vitesse conventionnelle (V_c) en appliquant les corrections suivantes :

- 1) instrumentale (+/- Δi)
- 2) compressibilité (k_c ou k_p)
- 3) d'installation
- 4) densité

La combinaison regroupant l'ensemble des propositions correctes est :

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

QUESTION A16

Dans le cas d'un avion - catégorie "utilitaire" - de masse inférieure à 5,7 tonnes (NON certifié JAR/FAR 25), le facteur de charge maximum positif est égal à :

- a) + 6
 - b) + 4,4
 - c) + 3
 - d) + 3,8
-

QUESTION A17

Lorsqu'on augmente le braquage des dispositifs hypersustentateurs de bord de fuite, la masse maximale liée à la longueur de piste (i) et la masse maximale liée aux exigences en montée après décollage (ii) :

- a) (i) augmente et (ii) augmente
 - b) (i) augmente et (ii) diminue
 - c) (i) diminue et (ii) augmente
 - d) (i) diminue et (ii) diminue
-

QUESTION A18

Un avion multimoteurs (NON certifiés JAR/FAR 25) décolle sur une piste d'une longueur égale à 1 200 m et ne comportant aucun prolongement. La masse au décollage devra être telle que la distance de décollage ne dépasse pas :

- a) 720m
 - b) 840 m
 - c) 960 m
 - d) 1 043 m
-

QUESTION A19

Une augmentation de l'altitude pression :

- a) augmente la masse maximale liée à la longueur de piste et augmente la masse maximale liée aux exigences de remise des gaz
 - b) augmente la masse maximale liée à la longueur de piste et diminue la masse maximale liée aux exigences de remise des gaz
 - c) diminue la masse maximale liée à la longueur de piste et augmente la masse maximale liée aux exigences de remise des gaz
 - d) diminue la masse maximale liée à la longueur de piste et diminue la masse maximale liée aux exigences de remise des gaz
-

QUESTION A20

Les conditions du jour amènent, pour les trois braquages certifiés des hypersustentateurs, aux masses maximales au décollage suivantes :

Braquages : 0° 10° 15°

Masses maxi piste : 4 100 kg 4 400 kg 4 600 kg

Masses maxi pente : 4 700 kg 4 500 kg 4 200 kg

Les masses maximales de structure au décollage, à l'atterrissage et sans carburant sont égales à 4 300 kg. La masse maximale admissible au décollage est égale à :

- a) 4 700 kg
 - b) 4 100 kg
 - c) 4 200 kg
 - d) 4 300 kg
-

QUESTION B1

Considérant le chargement d'un avion lors de la phase de préparation du vol, la charge offerte est égale à la masse au décollage

- a) plus la masse du carburant délesté pendant le vol
 - b) moins la masse en opération
 - c) moins la masse du carburant délesté pendant le vol
 - d) plus la masse en opération
-

QUESTION B2

Pour les avions monomoteurs (moteur à pistons), la pente de montée après décollage au niveau de la mer doit être au moins égale à :

- a) 7,5 %
 - b) 4%
 - c) 8,3 %
 - d) 2,5 %
-

QUESTION B3

La masse de base d'un avion est égale à 3 000 kg. Les masses maximales de structure au décollage, à l'atterrissage et sans carburant sont identiques et égales à 5 200 kg. Le carburant dans les réservoirs au parking vaut 650 kg et la quantité de carburant nécessaire au roulage avant décollage est de 50 kg. La charge offerte est égale à :

- a) 2 150 kg
 - b) 1 550 kg
 - c) 200 kg
 - d) 1 600 kg
-

QUESTION B4

Le centrage d'un avion est à 713 mm du point de référence. La corde aérodynamique moyenne commence à 524 mm du point de référence et se termine à 1708 mm. La position du centrage exprimé en % de la corde aérodynamique moyenne est :

- a) 10 %
 - b) 16 %
 - c) 60 %
 - d) 41 %
-

QUESTION B5

Un avion vole à une vitesse indiquée de 150kt, une vitesse vraie de 180kt et une vitesse moyenne de 210kt, la case du plan de vol concernant la vitesse doit être renseignée :

- a) K0150
 - b) K0210
 - c) K0180
 - d) N0180
-

QUESTION B9

Le vent fourni sur les TAF et METAR est toujours donné sauf indication contraire :

- a) par rapport au Nord Magnétique
 - b) par rapport au Nord Vrai
 - c) par rapport au Nord Vrai pour les TAF et au Nord Magnétique pour les METAR
 - d) par rapport au Nord Magnétique pour les METAR et au Nord Vrai pour les TAF
-

QUESTION B10

Avec une vitesse air (Vair) de 220 kt, une distance air (Dair) de 240 NM, et une distance sol (Dsol) de 220 NM, la vitesse sol (Vsol) est de :

- a) 220 kt
 - b) 240 kt
 - c) 110 kt
 - d) 260 kt
-

QUESTION B11

Le brouillard frontal peut être formé par :

- a) condensation de l'air saturé, par évaporation des précipitations
 - b) refroidissement nocturne
 - c) condensation de l'air saturé, par refroidissement adiabatique
 - d) évaporation de l'humidité de surface
-

QUESTION B12

Les inversions de température en surface se produisent habituellement lors de :

- a) jours d'hiver, par ciel nuageux, quand le sol est humide
 - b) jours d'été, par ciel nuageux, quand le sol est humide
 - c) nuits d'hiver, par ciel clair, quand le sol est sec
 - d) jours d'été, par ciel clair, quand le sol est sec
-

QUESTION B13

Les systèmes de dépressions mobiles se situent généralement dans la tranche de latitude :

- a) 35°-55°
 - b) 55-75°
 - c) 25-35°
 - d) 10-15°
-

QUESTION B14

Aux latitudes tempérées, quelles sont les conditions météorologiques les plus probables que l'on peut rencontrer en été sur le continent au centre d'une zone de hautes pressions :

- a) NS.
 - b) TS, SH.
 - c) CB, TS.
 - d) des vents calmes et éventuellement de la brume.
-

QUESTION B15

L'humidité relative dépend :

- a) du contenu en vapeur d'eau et de la température de l'air
 - b) du contenu en vapeur d'eau et de la pression de l'air
 - c) uniquement du contenu en vapeur d'eau de l'air
 - d) uniquement de la température de l'air
-

QUESTION B16

Des conditions de givrage modéré à fort sont généralement rencontrées :

- a) dans tous les types de nuages
 - b) au-dessous de l'isotherme 0°C, par ciel clair
 - c) au-dessus de l'isotherme 0°C, par ciel clair
 - d) dans les Nimbostratus
-

QUESTION B17

L'affirmation correcte, s'agissant de la tropopause est :

- a) la température de la tropopause à l'équateur est plus élevée qu'aux pôles
 - b) les températures de la tropopause à l'équateur et aux pôles sont égales
 - c) le gradient thermique vertical change brusquement au niveau de la tropopause
 - d) la température demeure constante au-dessus et au-dessous de la tropopause
-

QUESTION B18

Les orages qui se déplacent le plus vite sont :

- a) les orages orographiques
 - b) les orages frontaux
 - c) les orages thermiques
 - d) les orages formés par des effets de soulèvement
-

QUESTION B19

Pour un vol au niveau FL 100, la carte des vents et températures prévus en altitude la plus proche de ce niveau de vol est à :

- a) 500 hPa
 - b) 850 hPa
 - c) 300 hPa
 - d) 700 hPa
-

QUESTION B20

Un observateur, dans l'hémisphère nord, est sous l'influence du vent d'un système dépressionnaire se déplaçant de l'ouest vers l'est. Le centre de la dépression passe au sud de l'observateur. Pour lui le vent :

- a) tourne continuellement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
 - b) tourne d'abord dans le sens des aiguilles d'une montre, puis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
 - c) tourne continuellement dans le sens des aiguilles d'une montre
 - d) tourne d'abord dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis dans le sens des aiguilles d'une montre
-

QUESTION C1

Pour cette question, utiliser l'annexe N°061-17342A, page 23

Quelle est la valeur approximative de l'échelle à l'équateur de cette carte Mercator directe ?

- a) 7 600 000
 - b) 6 100 000
 - c) 5 400 000
 - d) 8 500 000
-

QUESTION C2

Deux points géographiques « A » et « B » sont situés à la même latitude, les longitudes sont respectivement 160° E et 170° W. La distance qui sépare ces deux points est environ de 900 Nm. La convergence terrestre est de :

- a) 15°
 - b) 26°
 - c) 52°
 - d) 30°
-

QUESTION C3

Sur une carte « MERCATOR directe », on observe la légende suivante :

RFC 200

BELEM – RECIFE / RIO DE JANEIRO

UPPER AIRWAYS

SCALE: 1/3 000 000 at 10° S

MERCATOR PROJECTION

La distance à l'équateur entre les méridiens 15° W et 20° W est de :

- a) 18,24 mm
 - b) 182,4 mm
 - c) 32,16 mm
 - d) 321,6 mm
-

QUESTION C4

Le cap vrai est orienté au 156° (Cv), la vitesse vraie est de 320 kt (Vv), de plus le vent est constant sur toute la zone $Vw = 105^{\circ}/40$ kt.

La valeur de route vraie est de :

- a) 151°
 - b) 166°
 - c) 162°
 - d) 143°
-

QUESTION C5

Un aéronef dont la vitesse sol est de 240 kt. Quel est la valeur de l'écart latéral (XTK) par rapport à la route suivie, si le cap est erroné de 5° (le temps de vol est de 20 minutes, utilisation de la règle 1/60)

- a) 8 Nm,
 - b) 10 Nm,
 - c) 7 Nm,
 - d) 5 Nm.
-

QUESTION C6

Une carte de type "Lambert" est basé sur une projection :

- a) sphérique
 - b) cylindrique
 - c) conique
 - d) azimutale
-

QUESTION C7

Un avion est sur le relèvement vrai 197° d'une balise « S » (NDB). Le radiocompas indique un gisement de « S » 045° gauche. De plus, la déclinaison magnétique est constante sur toute la zone et la valeur est de 6°W.

Le cap magnétique suivi par cet avion est :

- a) 236°
 - b) 068°
 - c) 056°
 - d) 248°
-

QUESTION C8

Un avion effectue un vol, il est au FL190 où la température est standard +5 (ISA+5). Le pilote lit sur son anémomètre une vitesse de 210 kt, la correction de l'erreur instrumentale est de : +2 kt (Ki) et la correction de compressibilité est de 0,94 (kc).

La vitesse vraie de l'avion est de :

- a) 272 kt
 - b) 146 kt
 - c) 284 kt
 - d) 280 kt
-

QUESTION C9

On donne :

$$V_w = 265^\circ/16 \text{ kt,}$$

X = « dérive droite »,

$$D_m = 5^\circ E,$$

$$V_v = 195 \text{ km/h,}$$

$$V_s = 174 \text{ km/h.}$$

La route magnétique (Rm) est de :

- a) 306°
 - b) 316°
 - c) 311°
 - d) 301°
-

QUESTION C10

On suppose que le vent est nul sur toute la zone. Quelle sera la distance couverte par un aéronef lors d'une descente, sachant que celui-ci est à une altitude $Z_p = 15000 \text{ ft}$, avec une $V_v = 320 \text{ kt}$ et que dZ_p/dt est de 3000 ft/min ?

- a) 26.7 NM
 - b) 19.2 NM
 - c) 38.4 NM
 - d) 16.0 NM
-

QUESTION C11

Vous êtes en approche ILS Catégorie 1 (pente = 5 %) et vous êtes à la hauteur de décision minimale. A quelle distance du toucher des roues êtes-vous ?

- a) 1200 m
 - b) 200 ft
 - c) 550 m
 - d) 800 m
-

QUESTION C12

Quels minimums opérationnels peuvent s'appliquer à une approche VOR/DME ?

DH = Hauteur de Décision, MDH = Hauteur Minimale de Descente, RVR = Portée Visuelle de Piste.

- a) $DH \geq 250 \text{ ft}$; $RVR \geq 800 \text{ m}$
 - b) $MDH \geq 100 \text{ ft}$; $RVR \geq 550 \text{ m}$
 - c) $MDH \geq 250 \text{ ft}$; $RVR \geq 800 \text{ m}$
 - d) $MDH \geq 250 \text{ ft}$; $RVR \geq 800 \text{ ft}$
-

QUESTION C13

Quelle réglementation a pour objet les licences de vol ?

- a) Annexe 6 de l'OACI
 - b) PART 25
 - c) JAR FCL
 - d) JAR OPS
-

QUESTION C14

Le contrôleur aérien annonce au pilote une RVR de 300 m. Que décide le pilote ?

- a) d'effectuer une approche ILS Catégorie 2 même si l'avion n'est pas équipé pour ce type d'approche
 - b) d'effectuer une reconnaissance à la verticale de l'aérodrome
 - c) d'effectuer une approche VFR
 - d) d'effectuer une diversion
-

QUESTION C15

Quelles sont l'ouverture et la position du feu rouge de navigation ?

- a) 110°, à gauche
 - b) 70°, à gauche
 - c) 110°, à droite
 - d) 70°, à droite
-

QUESTION C16

Quelle affirmation s'applique au Manuel d'Exploitation (MANEX) ?

- a) Ce manuel est établi par l'exploitant et est approuvé par l'état de construction de l'aéronef
 - b) Ce manuel est établi et approuvé par l'Autorité (état qui délivre le certificat de transporteur aérien)
 - c) Ce manuel est établi par l'exploitant et approuvé par l'Autorité (état qui délivre le certificat de transporteur aérien)
 - d) Ce manuel est établi par l'OACI et utilisé sans modification par l'Exploitant
-

QUESTION C17

A quelle activité associez-vous le PART 145 ?

- a) au transport de marchandises dangereuses
 - b) à la certification des hélicoptères exploités en surveillance aérienne
 - c) à la conception des aéronefs
 - d) à la maintenance des aéronefs
-

QUESTION C18

Comment peut-on détecter une dépressurisation lente en cabine ?

- a) Douleurs aux oreilles et augmentation de la pression extérieure
 - b) Formation de givre sur le pare-brise
 - c) Douleurs aux oreilles et diminution de la pression différentielle (écart entre la pression en cabine et la pression extérieure)
 - d) Augmentation de la pression différentielle (écart entre la pression en cabine et la pression extérieure)
-

QUESTION C19

Parmi les procédures suivantes, à laquelle peut-on associer une portée visuelle de piste (RVR) de 800 m ?

- a) approche ILS Catégorie 3
 - b) décollage si aucun feu de piste n'est allumé
 - c) décollage selon les Règles de Vol à Vue (VFR)
 - d) approche NDB/DME
-

QUESTION C20

Un aéronef en approche subit une rafale de face (cisaillement de vent). Celle-ci sera à l'origine :

- a) d'une montée de l'avion et d'une diminution de la vitesse indiquée
 - b) d'une descente de l'avion et d'une diminution de la vitesse par rapport au sol
 - c) d'une montée de l'avion et d'une augmentation de la vitesse indiquée
 - d) d'une descente de l'avion et d'une diminution de la vitesse indiquée
-

QUESTION D1

Quelle affirmation s'applique à une piste mouillée par rapport à une piste sèche ?

- a) pour une même longueur de piste, la masse au décollage peut augmenter
 - b) pour une même masse au décollage, la longueur de piste nécessaire diminue
 - c) pour une même longueur de piste, la masse au décollage est identique
 - d) pour une même longueur de piste, la masse au décollage doit diminuer
-

QUESTION D2

Si vous volez à une hauteur de 3000 ft, à quelle distance du toucher des roues devez-vous entamer votre descente afin de maintenir une pente constante de 5 % ?

- a) 10 km
 - b) 20 km
 - c) 10 NM
 - d) 30 NM
-

QUESTION D3

Complétez la proposition suivante :

La valeur minimale de la hauteur minimale de descente (MDH) d'une approche ...(1)... est de 250 ft, tandis que la hauteur de décision minimale (DH) d'une approche ...(2)... est de 200 ft.

- a) (1) VOR/DME (2) NDB
 - b) (1) NDB (2) VOR/DME
 - c) (1) ILS (2) VOR
 - d) (1) VOR/DME (2) ILS
-

QUESTION D4

Quelles sont les conditions météorologiques les plus propices au givrage du carburateur ?

- a) température = 30 °C
 - b) température = 10 °C ; humidité relative = 80 %
 - c) température = - 20°C
 - d) température = 10 °C ; humidité relative = 30 %
-

QUESTION D5

Quel calage altimétrique devez-vous afficher en franchissant l'altitude de transition en montée ?

- a) QNH
 - b) 1013 hPa
 - c) QFE
 - d) QNE
-

QUESTION D6

Lors de l'utilisation des spoilers, la vitesse de décrochage :

- a) diminue, d'où leur utilisation aux basses vitesses
 - b) reste constante car le coefficient de portance maximum reste constant
 - c) augmente, les rendant dangereux aux basses vitesses
 - d) diminue car le coefficient de portance maximum augmente
-

QUESTION D7

Sous facteur de charge supérieur à 1, la vitesse de décrochage :

- a) diminue car l'incidence maximale augmente
 - b) diminue
 - c) augmente
 - d) reste constante puisqu'il n'existe pas de relation entre facteur de charge et vitesse de décrochage
-

QUESTION D8

Depuis la rotation de l'avion pendant le décollage, les efforts au manche semblent supérieurs à ce qu'il devrait être, cela peut résulter :

- a) un centrage au voisinage de la limite avant de centrage
 - b) un centrage en arrière de la limite arrière de centrage
 - c) d'un centrage correct mais d'une répartition trop arrière du chargement à bord
 - d) un centrage au voisinage de la limite arrière de centrage
-

QUESTION D9

Deux avions de masse différente réalisent un virage avec la même inclinaison et la même vitesse :

- a) l'avion le plus lourd aura le rayon de virage le plus élevé
 - b) l'avion le plus lourd aura le rayon de virage le plus faible s'il évolue dans le premier régime de vol
 - c) l'avion le plus lourd aura le rayon de virage le plus élevé s'il évolue dans le premier régime de vol
 - d) les deux avions auront le même rayon de virage
-

QUESTION D10

Pour un avion équipé de groupes moto - propulsifs (hélices à calage variable), l'incidence de Maxi - Range (distance franchissable maximale) est située :

- a) au point de tangence de la courbe puissance nécessaire au vol en palier avec une parallèle à l'axe des abscisses
 - b) au point de tangence de la courbe puissance nécessaire au vol en palier avec la demi-droite issue de l'origine
 - c) au point de tangence de la courbe puissance nécessaire au vol en palier avec une parallèle à l'axe des ordonnées
 - d) au point d'intersection de la courbe puissance nécessaire au vol en palier avec l'horizontale d'ordonnée la plus élevée possible
-

QUESTION D11

Deux avions (A et B) possédant la même polaire réalisent une descente planée (moteurs sur plein réduit sans poussée/puissance résiduelle) à incidence constante, la masse de A est supérieure à la masse de B. Dans ces conditions :

- a) les distances parcourues par A et par B sont identiques et le vario de l'avion B est supérieur à celui de l'avion A
 - b) les distances parcourues par A et par B sont identiques et le vario de l'avion B est inférieur à celui de l'avion A
 - c) la distance parcourue par l'avion A est supérieure à celle parcourue par l'avion B et ils ont la même valeur de vario
 - d) la distance parcourue par l'avion A est inférieure à celle parcourue par l'avion B et ils ont la même valeur de vario
-

QUESTION D12

Comparativement aux valeurs maximales de la pente "air" et du vario "air", un décollage réalisé par vent arrière amène à une pente "sol" maxi (i) et un vario "sol" maxi (ii) :

- a) (i) plus faible ; (ii) identique
 - b) (i) plus faible ; (ii) plus faible
 - c) (i) plus faible ; (ii) plus élevé
 - d) (i) plus élevé ; (ii) plus élevé
-

QUESTION D13

Sachant que la masse de l'avion est de 5 000 kg ($g = 10 \text{ m/s}^2$), que la traction créée par les groupes propulsifs est de 10 000 N et que la traînée est égale à 5000 N, la pente obtenue est:

- a) nulle
 - b) égale à 10%
 - c) égale à - 0,1 radian
 - d) égale à 30%
-

QUESTION D14

Pour que la stabilité directionnelle existe, il faut que le centre de gravité de l'avion soit situé :

- a) devant le foyer de l'empennage vertical
 - b) devant le foyer de la voilure
 - c) derrière le foyer de l'empennage vertical
 - d) devant le foyer de l'empennage horizontal
-

QUESTION D15

Pour un avion équipé de 2 groupes motopropulsifs ; hélices à calage variable ; et suite à la panne d'un moteur, le pilote désire maintenir la performance vitesse verticale (vario) de montée maximum. Pour cela, il devra :

- a) maintenir la même incidence mais afficher une vitesse plus élevée
 - b) maintenir la même incidence mais afficher une vitesse plus faible
 - c) maintenir la même incidence et la même vitesse
 - d) afficher une incidence plus élevée et une vitesse plus élevée
-

QUESTION D16

Que signifie « Je vous reçois trois » ?

- a) Lisible avec difficulté
 - b) Aucun problème de compréhension
 - c) Haut et clair
 - d) Illisible
-

QUESTION D17

Que signifie « Efficacité de freinage douteuse » ?

- a) Piste couverte de neige sèche
 - b) Piste couverte de glace
 - c) Piste couverte de neige mouillée et d'un mélange de neige et eau
 - d) Conditions normales
-

QUESTION D18

Un aéronef confronté à une panne de communication radio lors d'un vol IFR en conditions météorologiques de vol à vue est sensé :

- a) continuer, dans tous les cas, son vol vers l'aérodrome de destination
 - b) continuer à voler en conditions météorologiques de vol à vue, atterrir à l'aéroport approprié le plus proche, rendre compte de son arrivée
 - c) afficher IDENT et se diriger vers l'aérodrome de dégagement
 - d) quitter l'espace aérien contrôlé et poursuivre son vol en restant en espace aérien non contrôlé
-

QUESTION D19

Que signifie le terme « Communication air-sol » ?

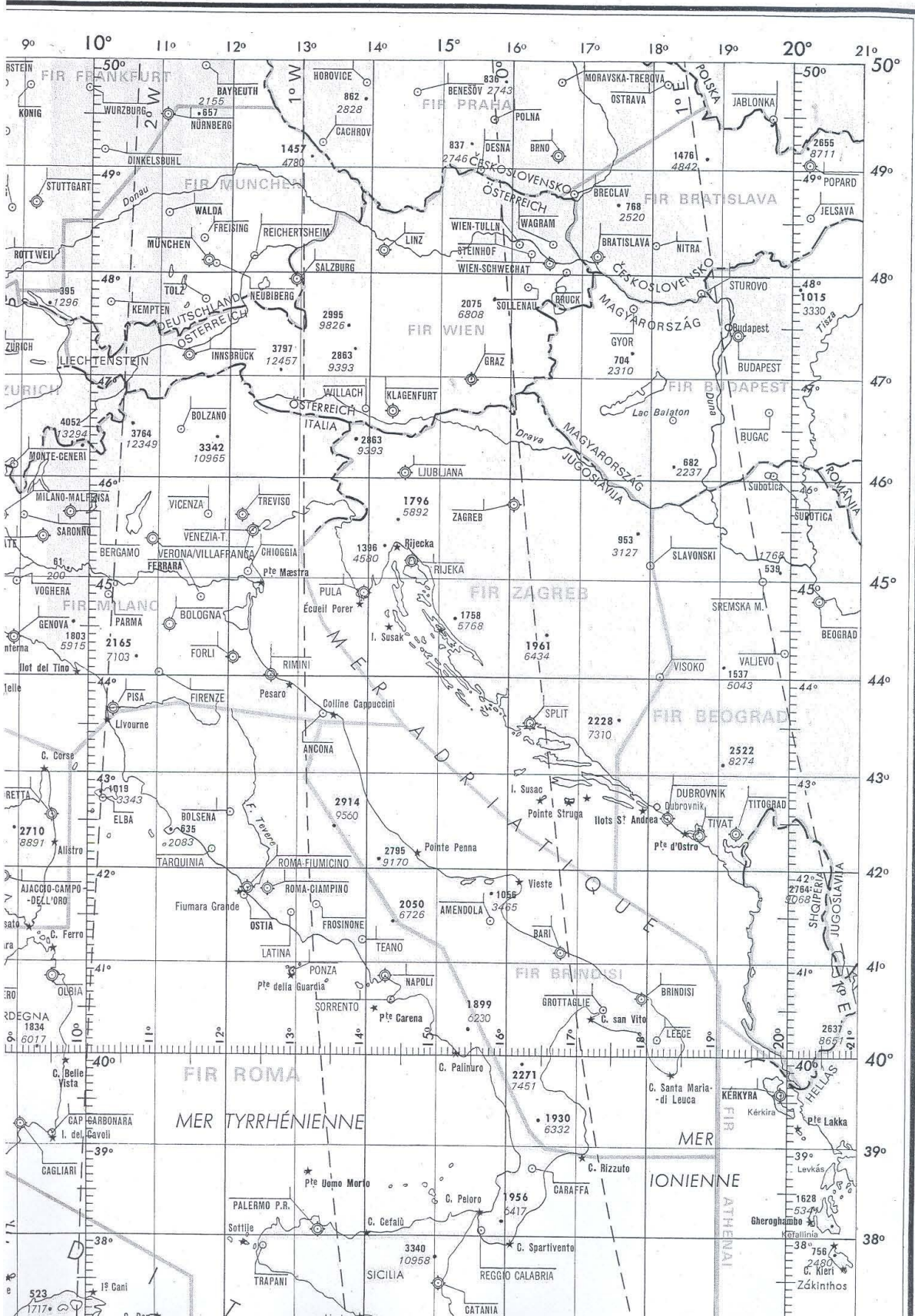
- a) Communications unilatérales issues de stations au sol
 - b) Communications unilatérales émises par une station d'aéronef vers une station au sol
 - c) Communications bilatérales entre aéronefs et stations ou points au sol
 - d) Toute communication émise par une station d'aéronef vers une station au sol nécessitant la participation du Réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques (AFTN)
-

QUESTION D20

Que signifie « Limite d'autorisation » ?

- a) l'heure après laquelle une autorisation sera automatiquement annulée si le vol n'a pas débuté
 - b) l'heure à laquelle expire une autorisation
 - c) l'heure à laquelle un aéronef reçoit une autorisation
 - d) la position jusqu'à laquelle s'étend l'autorisation
-

FIN DU QCM



Annexe 2

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