

# NAVIGATION

CAEA 1995

1) A quelle distance de l'Équateur se trouve un point dont les coordonnées géographiques sont  $37^{\circ} 51' S$  et  $75^{\circ} 59' W$

- a) 2271 Nm                      b) 2220 Km                      c) 2200 Nm                      d) 220051 Km

2) Calculer la différence de Latitude et de Longitude entre Nice ( $43^{\circ} 39' N - 07^{\circ} 11' E$ ) et Brest ( $48^{\circ} 17' N - 04^{\circ} 27' W$ )

- a)  $4^{\circ} 38'$  et  $2^{\circ} 34'$                       b)  $11^{\circ} 38'$  et  $4^{\circ} 38'$   
c) 210 Nm et 698 Nm                      d)  $4^{\circ} 38'$  et  $11^{\circ} 38'$

3) Quelle est la latitude du tropique du Cancer

- a)  $66^{\circ} 33' N$                       b)  $45^{\circ} S$                       c)  $23^{\circ} 27' S$                       d)  $23^{\circ} 27' N$

4) L'origine de la mesure d'un gisement est:

- a) Le Nv                      b) Le Nm                      c) Le Nc                      d) La ligne de foi de l'avion

5) Vous suivez une Rv =  $218^{\circ}$  avec un vent du 270/35kt et une VP de 240 kt. Quels seront la dérive et le temps de vol sur une distance de 94 Nm

- a)  $-7^{\circ}$  et 26 mn                      b)  $+7^{\circ}$  et 28 mn                      c)  $-5^{\circ}$  et 24 mn                      d)  $5^{\circ}$  et 24 mn

6) Un avion vole au niveau 60 à Vi 100 Kt. La température à ce niveau est de  $-2^{\circ}$ , la Vp est de

- a) 105 Kt                      b) 109 Kt                      c) 112 Kt                      d) 116 Kt

7) Considérons un avion dont la vitesse propre est de 150 Kt sur une route vraie de  $045^{\circ}$  à l'aller et de  $225^{\circ}$  au retour avec un vent du  $075^{\circ}$  pour 20 Kt, la déclinaison est de  $5^{\circ}$  ouest et la déviation nulle. Calculer le Cm

- a) Aller  $044^{\circ}$       Retour  $216^{\circ}$                       b) Aller  $048^{\circ}$       Retour  $212^{\circ}$   
c) Aller  $054^{\circ}$       Retour  $226^{\circ}$                       d) Aller  $058^{\circ}$       Retour  $222^{\circ}$

8) Dans les conditions de la question 7 calculer la durée à l'aller d'un parcours de 90 Nm

- a) 37 m                      b) 41 mn                      c) 48 mn                      d) 52 mn

9) Un avion volant au cap magnétique de  $090^{\circ}$  va passer par le travers sud d'une balise N.D.B. Il a mesuré une vitesse sol de 180 Kt. Le vent est nul dans la région. A 17 h 55 le gisement de la balise est de  $315^{\circ}$ . A 18 h 01 le gisement de la balise est de  $270^{\circ}$ . Quel est, à cet instant, sa distance à cette balise

- a) 15 Nm                      b) 18 Nm                      c) 21 Nm                      d) 24 Nm

10) En croisière au FL 55, vous survolez une région où l'altitude moyenne du sol est de 150 m. Votre avion a une finesse de 15. Le QNH Régional étant de 995 hPa et la température étant standard, à quelle distance maximale pouvez-vous rejoindre un terrain en cas de panne moteur et sans vent ?

a) 15 Km

b) 25 Km

c) 30 Km

d) 20 Km

CERTIFICAT D'APTITUDE A L'ENSEIGNEMENT AERONAUTIQUE  
SESSION 1995

CORRIGE

Epreuve n°4

Navigation

1

a	b	c	d
X			

8

a	b	c	d
	X		

15

a	b	c	d

2

a	b	c	d
			X

9

a	b	c	d
	X		

16

a	b	c	d

3

a	b	c	d
			X

10

a	b	c	d
			X

17

a	b	c	d

4

a	b	c	d
			X

11

a	b	c	d

18

a	b	c	d

5

a	b	c	d
X			

12

a	b	c	d

19

a	b	c	d

6

a	b	c	d
X			

13

a	b	c	d

20

a	b	c	d

7

a	b	c	d
		X	

14

a	b	c	d

# SECURITE - REGLEMENTATION

CAEA 1995

## 1) LFBD représente:

- a- le code telex du gestionnaire de l'aérodrome.
- b - un code ne servant qu'aux aéronefs en IFR.
- c - le code OACI du terrain.
- d - un code utilisable seulement par les aéronefs en VFR.

## 2) Dans un espace de classe D, le contact radio:

- a - n'est obligatoire que pour le VFR spécial.
- b - n'est pas obligatoire.
- c - est obligatoire.
- d - est fortement recommandé.

## 3) Dans un espace de classe E, tout vol VFR doit bénéficier de l'information de trafic:

- a - vrai.
- b - faux.
- c - seulement en dessous de la surface " S "
- d - seulement en dessous du niveau 100.

## 4) La pénétration d'un espace de classe E est soumise à clairance du contrôle:

- a - seulement pour le VFR spécial.
- b - faux.
- c - vrai.
- d - au-dessus de la surface S

## 5) Un pilote de base avion peut obtenir des autorisations additionnelles pour exercer les privilèges de son brevet et de sa licence:

- a - seulement à titre temporaire.
- b - acquises définitivement.
- c - délivrées par l'instructeur à titre temporaire et / ou définitif.
- d- mentionnées seulement sur le carnet de vol.

## 6) Certaines qualifications apposées sur une licence de pilote privé sont soumises à renouvellement périodique. Lesquelles ?

- a - de classe après 5 années d'exercice des privilèges.
- b - de vol aux instruments et d'instructeur.
- c - de vol de nuit et d'ascension de nuit.
- d - montagne et de pratique de la langue anglaise.

## 7) A partir de quelle altitude les facultés intellectuelles du pilote commencent à se dégrader d'une manière importante:

- a - 5500 Ft.
- b - 12500 Ft
- c - 14500 Ft
- d - 10500 Ft

## 8) Pour emmener au moins un passager à bord d'un DR 400, de jour, vous devez avoir effectué :

- a - 3 décollages et 3 atterrissages dans les 3 mois précédents aux commandes d'un DR

400

b - 3 décollages et 3 atterrissages dans les 6 mois précédents aux commandes d'un aéronef de même classe.

c - 5 décollages et 5 atterrissages dans les 6 derniers mois aux commandes du même aéronef.

d - 3 décollages et 3 atterrissages dans les 3 mois précédents aux commandes d'un aéronef de même classe.

**9) Un avion décolle de Nantes (47° 09' N, 01° 35' W) vers Nevers (47° 09' N, 02° 57' E). Le vent est nul, l'avion vole à une vitesse sd moyenne de 320 Kt. La tour de l'aérodrome de départ lui annonce que le coucher de soleil est à 19h 45 T.U. Quelle est l'heure limite de décollage pour rester en condition de vol à vue de jour:**

a) 19h 08

b) 19h 16

c) 19h 22

d) 19h 29

**10) La route vraie pour aller de l'aérodrome A à l'aérodrome B est de 175°. La déclinaison est de 8°W, sur le parcours le relief culmine à 1500 m et vous voulez garder une marge d'au moins 300 m sol. A quel niveau de vol allez-vous naviguer, le QNH régional étant de 1017 hPa et la température égale à la température standard.**

a) FL 65

b) FL 45

c) FL 30

d) FL 75

CERTIFICAT D'APTITUDE A L'ENSEIGNEMENT AERONAUTIQUE  
SESSION 1995

CORRIGE

Epreuve n°5

Sécurité - réglementation

1    a   b   c   d  
    

8    a   b   c   d  
    

15    a   b   c   d  
     

2    a   b   c   d  
    

9    a   b   c   d  
    

16    a   b   c   d  
     

3    a   b   c   d  
    

10    a   b   c   d  
    

17    a   b   c   d  
     

4    a   b   c   d  
    

11    a   b   c   d  
    

18    a   b   c   d  
     

5    a   b   c   d  
    

12    a   b   c   d  
    

19    a   b   c   d  
     

6    a   b   c   d  
    

13    a   b   c   d  
    

20    a   b   c   d  
     

7    a   b   c   d  
    

14    a   b   c   d

# HISTOIRE DE L'AERONAUTIQUE ET DE L'ESPACE

CAEA 1995

**1) Il faut voler et tomber, voler et tomber jusqu'à ce que nous puissions voler sans tomber. Cette maxime était celle d'un des premiers pilotes de planeur, il s'agit de:**

- a) Santos- Dumont      b) Clément Ader      c) Lilienthal      d) Chanute

**2) Quel pilote exécuta le premier virage en aéroplane et mit au point un système de gauchissement des ailes ?**

- a) Wright      b) Blériot      c) Voisin      d) Latham

**3) Le premier vol en aéroplane a été effectué en Europe par:**

- a) Ferber      b) Farman      c) Bréguet      d) Santos-Dumont

**4) Quel pilote a traversé pour la première fois les Alpes**

- a) Voisin      b) Blériot      c) Chavez      d) Wright

**5) Quel ingénieur a conçu le moteur "Antoinette"**

- a) Levasseur      b) Blériot      c) Anzani      d) Renault

**6) Blériot a traversé la Manche le premier en 1909. Quel pilote a fait deux tentatives de cette traversée la même année**

- a) Favre      b) Garros      c) Latham      d) Cornu

**7) Cette traversée de la Manche a permis à Louis Blériot de remporter le prix**

- a) du Daily Mail      b) Deutsch- Archdémon  
c) Michelin      d) Ruinart

**8) En 1913 un pilote a osé voler la "tête en bas" le premier, il s'agit de:**

- a) Pegoud      b) Garros      c) Tabuteau      d) Bastié

**9) Quel appareil s'est imposé comme le meilleur monoplace du conflit 14-18 et a équipé toutes les armées :**

- a) Le Curtiss      b) Le Bréguet      c) Le Nieuport      d) Le Dornier

**10) Trois familles ont chacune donné à l'aviation deux pilotes célèbres s'agit-il des**

- a) Wright, de Havilland, Navarre.      b) Wright, Blériot, Chavez  
c) Navarre, Closterman, Fonck      d) Nungesser, Chaput, Lenoir

**11) Le Directeur d'exploitation des lignes de l'Aéropostale de 1920 à 1931 était:**

- a) Beppo de Massimi
- b) Pierre Latécoère
- c) Antoine de Saint-Exupéry
- d) Didier Daurat

**12) Le survol des Andes de Mendoza à Santiago a été effectué par:**

- a) Jean Mermoz en 1922
- b) Henri Guillaumet en 1913
- c) Adrienne Bolland en 1921
- d) George Bush en 1919

**13) Antoine de Saint-Exupéry a disparu alors qu'il pilotait:**

- a) un Lightning P 38
- b) un Mustang
- c) un Mosquito
- d) un Spitfire

**14) Quelle est la nationalité de Galland, as de la chasse et auteur de l'ouvrage: les premiers et les derniers**

- a) Français
- b) Anglais
- c) Allemand
- d) Polonais

**15) Au championnat du monde de voltige à Atlanta en 1988, une Française remporte la médaille d'or en libre, s'agit-il de:**

- a) Adrienne Bolland
- b) Jacqueline Auriol
- c) Catherine Maunoury
- d) Maryse Bastié

**16) Pendant la guerre des six jours entre Israël et les Pays Arabes, quel appareil de chasse a été le "seigneur de la bataille"**

- a) Le Mirage III
- b) L'Ouragan
- c) Le MIG 21
- d) Le F 80

**17) Le TBM 700 est un**

- a) appareil de chasse américain
- b) un avion d'affaires
- c) un avion de transport civil
- d) l'avion de voltige de l'équipe japonaise

**18) En 1930 un pilote a relié Londres à Darwin (Australie). Ce pilote s'est fait connaître en 1960 comme coureur de haute mer, il s'agit de:**

- a) Sir François Chichester
- b) Eric Tabarly
- c) Dick Rutan
- d) Edward Mannoock

**19) Le premier avion à réaction français est le:**

- a) SO 6000 Triton
- b) Dassault Ouragan
- c) Dassault Mystère IV
- d) Nc 211 Cormoran

**20) Le SE 210 Caravelle effectue son premier vol en**

- a) 1954
- b) 1955
- c) 1956
- d) 1957



CERTIFICAT D'APTITUDE A L'ENSEIGNEMENT AERONAUTIQUE  
SESSION 1995

CORRIGE

Epreuve n°6

Histoire de l'Aéronautique et de l'Espace

1    a   b   c   d  
  

8    a   b   c   d  
  

15    a   b   c   d  
     

2    a   b   c   d  
  

9    a   b   c   d  
     

16    a   b   c   d  
  

3    a   b   c   d  
     

10    a   b   c   d  
  

17    a   b   c   d  
     

4    a   b   c   d  
     

11    a   b   c   d  
     

18    a   b   c   d  
  

5    a   b   c   d  
  

12    a   b   c   d  
     

19    a   b   c   d  
  

6    a   b   c   d  
     

13    a   b   c   d  
  

20    a   b   c   d  
     

7    a   b   c   d  
  

14    a   b   c   d

# AERODYNAMIQUE ET MECANIQUE DU VOL

CAEA 1995

1) Un avion vole à 360 km/h à une altitude de 2000 m. On suppose que la pression statique est de 800 hPa et que la masse volumique de l'air est de  $1\text{kg/m}^3$ . En un point de l'extrados de l'aile on mesure une pression statique de 778 hPa.. Calculer la vitesse en ce point :

- a) 77,8 m/s                      b) 120 m/s                      c) 120 Kt                      d) 80 m/s

2) Un avion vole au niveau de la mer à une vitesse de 180 km/h. Son aile a une surface de  $8\text{ m}^2$ . A l'incidence de vol la valeur de  $C_z$  est de 0,4 et celle de  $C_x$  de 0,05. Quelles sont les valeurs respectives de la portance de la traînée

- a) 11024 N et 1378 N                      b) 11024 N et 1500 N  
c) 10240 Kq et 1508 Kq                      d) 10367 N et 1482 N

3) Pour effectuer une montée à pente max, un avion doté d'un moteur à pistons doit être utilisé:

- 1) à une incidence supérieure à celle de  $V_z$  Max
  - 2) à une  $V_p$  supérieure à celle de  $V_z$  Max
  - 3) à la  $V_p$  correspondant au plafond de propulsion
  - 4) à l'incidence de finesse Max
  - 5) à une  $V_p$  inférieure à celle de  $V_z$  Max
  - 6) à l'incidence de portance Max
- Choisissez la combinaison correcte

- a) 1 + 5                      b) 2 + 4                      c) 1 + 3                      d) 5 + 6

4) Au FL 135 vous estimez que la décroissance verticale de pression est de

- a) 28 pieds par hectopascal                      b) 8,50 m par hectopascal  
c) 30 pieds par hectopascal                      d) 11 m environ par hectopascal

5) Un emploi judicieux des volets hypersustentateurs doit conduire à rechercher un braquage approprié à la phase du vol considéré, on choisira, par exemple, une position de volets qui permette:

- a) une forte augmentation de portance sans augmentation de traînée pendant les phases d'approche et d'atterrissage.
- b) une augmentation de portance et une augmentation de traînée durant la phase d'envol et de montée initiale.
- c) une augmentation de traînée et une diminution de portance pendant la descente et l'approche.
- d) une forte augmentation de portance mais aussi une augmentation de traînée pour l'approche finale et l'atterrissage.

**6) Dans quel cas le facteur de charge est-il le plus important ?**

- a) A inclinaison  $60^\circ$  et vitesse indiquée 250 Km/h
  - b) A inclinaison  $60^\circ$  et vitesse indiquée 130 Km/h
  - c) A inclinaison  $45^\circ$  et vitesse indiquée 300 Km/h
  - d) Quelle que soit la vitesse, le facteur de charge ne dépend que de l'inclinaison.
- Les réponses a et b correspondent donc à un facteur de charge plus élevé que c.

**7) Avant un voyage, vous calculez que votre avion a un centrage de 26%, qu'est ce que cela signifie ?**

- a) que 26% de la masse totale de l'avion se trouve en avant du centre de gravité.
- b) que le centre de gravité est positionné à 26% de la longueur de la corde de référence au niveau de l'emplanture, à partir du bord d'attaque.
- c) que le centre de poussée se trouve à 26% à l'arrière du bord d'attaque.
- d) que le foyer de l'aile se trouve à 26% de la profondeur de l'aile.

**8) Un avion en panne moteur descend à 180 Kt avec un taux de chute de 2000 pieds / minute. Calculer sa finesse:**

- a) 8
- b) 10
- c) 7
- d) 9

**9) En atmosphère standard quel est le nombre de Mach d'un avion volant au FL 150 avec une vitesse propre de 310 Kt**

- a) 0,4
- b) 1
- c) 0,65
- d) 0,5

**10) Un avion de masse 4 tonnes, vole en palier à une vitesse propre de 230 Kt. Il subit une rafale : horizontale arrière de 10 m/s. Quel est le facteur de charge durant la rafale:**

- a) 2,18
- b) 1,07
- c) 1,02
- d) 0,83

**11) Pour une même vitesse propre à une altitude constante si la température diminue (M est le nombre de Mach)**

- a)  $V_i$  augmente                      M augmente                      b)  $V_i$  diminue                      M diminue
- c)  $V_i$  diminue                      M augmente                      d)  $V_i$  augmente                      M diminue

**12) Calculer l'inclinaison d'un avion volant à 180 Km/h et effectuant un virage standard:**

- a)  $20^\circ$
- b)  $15^\circ$
- c)  $25^\circ$
- d)  $18^\circ$

**13) Un avion volant à 120 Kt effectue un virage à  $45^\circ$  d'inclinaison, sachant que sa vitesse de décrochage à inclinaison nulle est de 50 Kt, quelle est sa nouvelle vitesse de décrochage:**

- a) 50 Kt
- b) 60 Kt
- c) 45 Kt
- d) 60 Km/h

14) Un pilote effectue une boucle dont le rayon = 100 m, la vitesse au bas de la ressource = 100 Kt, quel est le facteur de charge

- a) = 2,7                      b) = 1,45                      c) = 3,7                      d) = 4,5

Les questions 15, 16 et 17 sont liées

15) Pour voler en palier à la vitesse de 180 km/h, un avion utilise une incidence telle que sa finesse est égale à 10. Si sa masse est 1000 kg quelles sont les valeurs de la traînée:

- a) 1225 kg                      b) 98 N                      c) 9810 N                      d) 981 N

16) La puissance nécessaire au vol

- a) 70 Kw                      b) 490 W                      c) 49,05 Kw                      d) 30000 W

17) La puissance que doit développer le moteur si le rendement de l'hélice = 0,8

- a) 61,3 Kw                      b) 45050 W                      c) 20 Kw                      d) 35 Kw

18) Pour un poids donné la meilleure Vz s'obtient

- a) à la vitesse minimale de vol en palier  
b) à la vitesse maximale de vol en palier  
c) à l'incidence de  $\frac{C^2_X}{C^3_Z}$  mini  
d) à l'incidence de portance minimum

19) Pour voler au " maximum range " par vent arrière:

- a) on augmente l'incidence                      b) on diminue l'incidence  
c) on augmente la puissance                      d) le vent n'a rien à voir

20) Un avion en montée a une assiette de 15°, sa pente de montée est de 5°. Quelle est son incidence:

- a) 10°                      b) 20°                      c) 15°                      d) 18°

CERTIFICAT D'APTITUDE A L'ENSEIGNEMENT AERONAUTIQUE  
SESSION 1995

CORRIGE

Epreuve n°1

Aérodynamique et mécanique du vol

1 a b c d

8 a b c d

15 a b c d

2 a b c d

9 a b c d

16 a b c d

3 a b c d

10 a b c d

17 a b c d

4 a b c d

11 a b c d

18 a b c d

5 a b c d

12 a b c d

19 a b c d

6 a b c d

13 a b c d

20 a b c d

7 a b c d

14 a b c d

# CONNAISSANCE DE L'AVION

CAEA 1995

**1) Le rendement effectif d'un moteur à explosion est de l'ordre de**

- a) 45 %                      b) 20 %                      c) 25 à 40 %                      d) 55 à 65 %

**2) Les effets d'un mélange trop riche sur le fonctionnement d'un moteur à explosion sont les suivants :**

- a) consommation excessive                      b) échauffement du moteur  
c) encrassement des cylindres                      d) explosions à l'échappement

**Quelle est la proposition fautive ?**

**3) L'avance par tour dépend naturellement de la vitesse de rotation de l'hélice mais aussi**

- a) de la vitesse de translation  
b) de l'angle de calage  
c) du diamètre de l'hélice  
d) du fait que l'hélice est tractive ou propulsive

**4) Un faible calage d'hélice est un facteur favorable**

- a) au décollage et à la montée                      b) au vol de croisière rapide  
c) à la recherche du régime économique                      d) au vol en altitude

**5) Sur les moteurs non équipés d'un compresseur on se sert en altitude d'un correcteur altimétrique.(commande de richesse de mélange ). Le correcteur agit :**

- a) sur l'arrivée d'air                      b) sur l'arrivée d'essence  
c) sur l'arrivée d'air et celle de l'essence                      d) ni sur l'un ni sur l'autre

**6) Dans un anémomètre, la capsule est soumise**

	intérieurement à la pression	extérieurement à la pression
a)	totale	dynamique
b)	dynamique	totale
c)	statique	totale
d)	totale	statique

**7) Au niveau de la mer dans les phases de décollage et montée initiale il est impératif d'alimenter le moteur en mélange riche**

- a) pour éviter l'échauffement exagéré des culasses et des détonations  
b) pour augmenter la puissance du moteur  
c) pour obtenir une P.A. plus élevée  
d) pour obtenir un meilleur régime moteur.

**8) Le décollage s'effectue avec un vent debout de 15 kt, vers 100 Ft. Le vent s'inverse brusquement de 180 ° (passage d'un grain)**

- a) votre  $V_p$  diminue brusquement de 30 Kt et vous risquez de vous écraser
- b) votre  $V_s$  augmente de 30 Kt mais la  $V_p$  ne diminue pas
- c) l'action sur la  $V_s$  et la  $V_p$  est insignifiante
- d) votre  $V_p$  ne diminue que de quelques nœuds

**9) Le freinage est plus efficace après l'atterrissage**

- a) au début du roulage, volets sortis
- b) au début du roulage, volets rentrés
- c) à la fin du roulage, volets sortis
- d) à la fin du roulage, volets rentrés

**10) Les instructions nécessaires à la bonne utilisation d'un avion se trouvent**

- a) dans le manuel de vol
- b) dans le CDN
- c) dans le certificat d'immatriculation
- d) dans les livrets d'aéronef et de moteur

**11) Le centrage joue un rôle important dans les qualités de vol d'un avion**

- a) la maniabilité et la stabilité évoluent dans le même sens selon qu'il soit centré avant ou arrière
- b) un avion centré avant est stable
- c) un avion centré arrière est peu maniable
- d) les qualités propres à l'avion ne dépendent pas du centrage.

**12) Des flammes jaunes et noires s'échappent de l'échappement**

- a) les bougies sont encrassées
- b) le réchauffage carbu est tiré
- c) le mélange est trop pauvre
- d) le mélange est trop riche

**13) Sur un terrain d'altitude la vitesse indiquée au décollage**

- a) augmente
- b) diminue
- c) reste identique
- d) augmente d'abord et diminue ensuite

**14) L'auto-allumage qui se produit contact coupé**

- a) peut se produire en vol
- b) par suite de points rouges (électrodes, calamine) subsistant après que l'on ait coupé le contact
- c) par suite de la trop forte compression qui mène les gaz à la température d'inflammation
- d) parce que des étincelles continuent à se former aux bougies, le moteur ne s'arrêtant pas immédiatement.

**15) Le TB 10 a une  $V_{so}$  de 53 Kt, il s'agit**

- a) de sa vitesse d'atterrissage
- b) de sa vitesse de décrochage en lisse
- c) de sa vitesse de décrochage en configuration d'atterrissage
- d) de sa vitesse de montée à pente max.

**16) Ce même appareil a une VFE de 95 Kt**

- a) cette vitesse est repérée sur l'anémomètre en début d'arc blanc
- b) sa vitesse d'approche est de 95 Kt
- c) c'est sa vitesse limite volets sortis
- d) c'est sa vitesse limite de sortie du train

**17) En fin de montée, à la mise en palier au niveau de croisière, quel est l'instrument qui se stabilise le premier ?**

- a) l'altimètre
- b) le variomètre
- c) l'anémomètre
- d) le niveau transversal

**18) Une hélice dont les bords d'attaque portent des traces de gravier doit être**

- a) changée
- b) limée
- c) équilibrée
- d) ces traces sont sans importance

**19) A altitude constante la puissance d'un moteur à piston**

- a) augmente lorsque la température extérieure augmente
- b) diminue lorsque l'humidité de l'air augmente fortement
- c) augmente constamment avec la richesse du mélange carburé
- d) diminue constamment lorsqu'à pression d'admission constante le nombre de tours augmente.

**20) Le conservateur de cap donnera une indication d'autant moins stable que le cap de l'avion sera voisin :**

- a) de 360° ou de 180°
- b) de 090 ou 270
- c) de 045 ou 225
- d) le cap est sans influence.



CERTIFICAT D'APTITUDE A L'ENSEIGNEMENT AERONAUTIQUE  
SESSION 1995

CORRIGE

Epreuve n°2

Connaissance de l'avion

1    a   b   c   d  
    

8    a   b   c   d  
    

15    a   b   c   d  
     

2    a   b   c   d  
    

9    a   b   c   d  
    

16    a   b   c   d  
     

3    a   b   c   d  
    

10    a   b   c   d  
     

17    a   b   c   d  
     

4    a   b   c   d  
    

11    a   b   c   d  
     

18    a   b   c   d  
     

5    a   b   c   d  
    

12    a   b   c   d  
    

19    a   b   c   d  
     

6    a   b   c   d  
    

13    a   b   c   d  
     

20    a   b   c   d  
     

7    a   b   c   d  
    

14    a   b   c   d

# METEOROLOGIE

CAEA 1995

**1) Sur les cartes météorologiques d'analyse en surface la pression utilisée est**

- a) Le QFE      b) Le QNH      c) La pression barométrique      d) Le QFF

**2) La distance vraie séparant les niveaux 60 et 80**

- a) varie comme la différence de pression entre ces deux niveaux  
b) est croissante quand la différence de pression entre ces deux niveaux diminue  
c) est supérieure à 2000 feet quand l'air est plus chaud qu'en standard  
d) est toujours de 2000 feet

**3) Quelle est l'heure de la journée la plus favorable pour que l'humidité relative atteigne sa valeur minimale**

- a) 1200 UTC      b) 30 minutes après le lever du soleil  
c) au coucher du soleil      d) à l'heure de la température maximale

**4) Un vent de 26 mètres par seconde peut aussi être exprimé par:**

- a) 50,5 kt      b) 104 km/h      c) 52,8 kt      d) 13 kt

**5) Quelquefois lorsqu'on s'élève en altitude, la température augmente ou reste constante au lieu de décroître. Comment appelle-t-on ce phénomène**

- a) tropopause      b) troposphère      c) inversion      d) subsidence

**6) On appelle thalweg**

- a) une crête de hautes pressions prolongeant un anticyclone  
b) une vallée de basses pressions prolongeant une dépression.  
c) un centre anticyclonique  
d) un centre dépressionnaire

**7) Le processus le plus fréquent de formation des nuages dans l'atmosphère est:**

- a) un soulèvement d'un ensemble de particules humides  
b) un affaissement d'un ensemble de particules humides  
c) un réchauffement de l'air en altitude au niveau des nuages  
d) la formation de gouttes de vapeur d'eau

**8) Au cours de plusieurs sondages effectués à 12 heures dans une tranche atmosphérique où l'on n'observe aucun nuage, on relève les températures suivantes**

**sondage n° 1 sol + 25° C ; 1200 m + 12° C**

**sondage n° 2 sol - 01° C; 800 m - 10° C**

**sondage n° 3 sol - 03° C 800 m + 08° C**

**sondage n° 4 sol + 3 I° C 2000 m + 40° C**

**quel est celui de ces sondages au cours duquel on ne pouvait observer aucune ascendance d'origine thermique.**

- a) sondage n° 1                      b) sondage n° 2                      c) sondage n° 3                      d) sondage n° 4

**9) Lorsqu'une masse d'air polaire maritime arrive et séjourne sur un continent chaud**

- a) elle reste humide et froide  
b) seules les très basses couches se réchauffent au contact du sol  
c) elle se réchauffe par la base, surtout par convection  
d) elle garde ses caractéristiques initiales

**10) Une particule d'air dont la température est 14° est soulevée depuis un aérodrome dont l'altitude est 363 m jusqu'à 2200 m d'altitude. Cette particule ne se condensant pas au cours du soulèvement, sa température à 2200 m est proche de:**

- a) 2°                      b) - 8°                      c) - 4°                      d) 0°

**11) A la lecture de plusieurs Metar consécutifs d'un même aérodrome les éléments les plus significatifs pour détecter le passage d'un front froid sont**

- a) le vent    b) le point de rosée  
c) le QNH    d) tous les éléments A, B et C

**12) L'altimètre d'un avion est calé à 1013 hPa. Il survole le Mont Blanc (altitude 4810 m) au FL 180 (S 486 m). La pression au niveau de la mer à la verticale du Mont Blanc est 993 hPa. La température réelle est - 25,6°. Le vent est faible. Les erreurs instrumentales étant estimées à (- 2%) quelle est la hauteur de l'avion au-dessus du Mont Blanc ?**

- a) 2000 Ft                      b) 286 m                      c) 500 m                      d) 200 m

**13) Les nuages qui matérialisent les ondes de ressaut sont des**

- a) Cumulus congestus ou cumulonimbus  
b) Altocumulus lenticulaires et cumulus rotor  
c) Cirrostratus et nimbostratus  
d) Stratus et stratocumulus

**14) Les ondes de ressaut se produisent toujours**

- a) lorsque l'instabilité est forte  
b) à la verticale des chaînes de montagne  
c) en aval (par rapport au vent) des chaînes montagneuses  
d) en amont (par rapport au vent) des chaînes montagneuses

**15) Si un avion se déplace à niveau constant d'une zone de Hautes Pressions vers une zone de Basse Pressions le pilote peut s'attendre:**

- a) à surestimer son altitude et sa dérive sera droite  
b) son altitude restera constante et le vent viendra de la gauche  
c) à sous estimer sa hauteur avec une dérive gauche  
d) son altitude augmentera et le vent viendra de la droite de sa route

**16) Au voisinage d'un front chaud le nuage stable que l'on rencontre dont la base est à moins de 1000 m du sol et le sommet à plus de 5000 m est un**

- a) cumulonimbus                      b) stratus  
c) nimbostratus                      d) cirrus

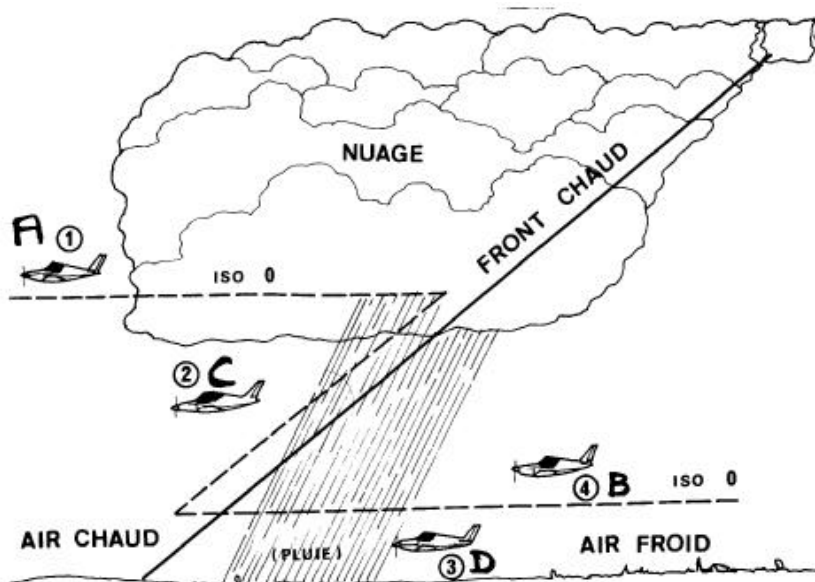
17) La convection se caractérise par:

- a) toujours par des cumulonimbus et par des averses
- b) souvent par des stratus et du givrage
- c) souvent par des cumulus et toujours par de la turbulence
- d) par du cisaillement du vent en air clair

18) Au mois d'avril vous observez dans la région parisienne la formation de brouillard à 13 heures. Le vent souffle du 210° à 15 Kt. Quels sont le type de ce brouillard et son évolution.

- a) rayonnement ; dissipation vers 10 heures
- b) rayonnement ; dissipation vers 10 heures
- c) advection ou mélange ; dissipation vers 10 heures
- d) advection ou mélange ; dissipation à la fin de l'advection

19) Sur le schéma ci-dessous en quel point un avion peut-il rencontrer du verglas



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

20) En reprenant le schéma de la question 19, considérons un avion qui aborde la zone de verglas à l'altitude du point B. Quelle décision parmi les suivantes doit prendre le pilote pour rester en VMC et ne courir aucun danger dû au givrage.

- a) monter vers le point C
- b) continuer le vol au niveau de B
- c) descendre à très basse altitude si l'on est sûr qu'il n'y a pas de givrage, ou se poser hors de la zone de pluie surfondue après avoir rapidement fait demi tour
- d) descendre d'une centaine de mètres où se trouve une zone sans verglas et continuer le vol à ce niveau.

CERTIFICAT D'APTITUDE A L'ENSEIGNEMENT AERONAUTIQUE  
SESSION 1995

CORRIGE

Epreuve n°3

Météorologie

1    a   b   c   d  
    

8    a   b   c   d  
    

15    a   b   c   d  
    

2    a   b   c   d  
    

9    a   b   c   d  
    

16    a   b   c   d  
    

3    a   b   c   d  
    

10    a   b   c   d  
    

17    a   b   c   d  
    

4    a   b   c   d  
    

11    a   b   c   d  
    

18    a   b   c   d  
    

5    a   b   c   d  
    

12    a   b   c   d  
    

19    a   b   c   d  
    

6    a   b   c   d  
    

13    a   b   c   d  
    

20    a   b   c   d  
    

7    a   b   c   d  
    

14    a   b   c   d