

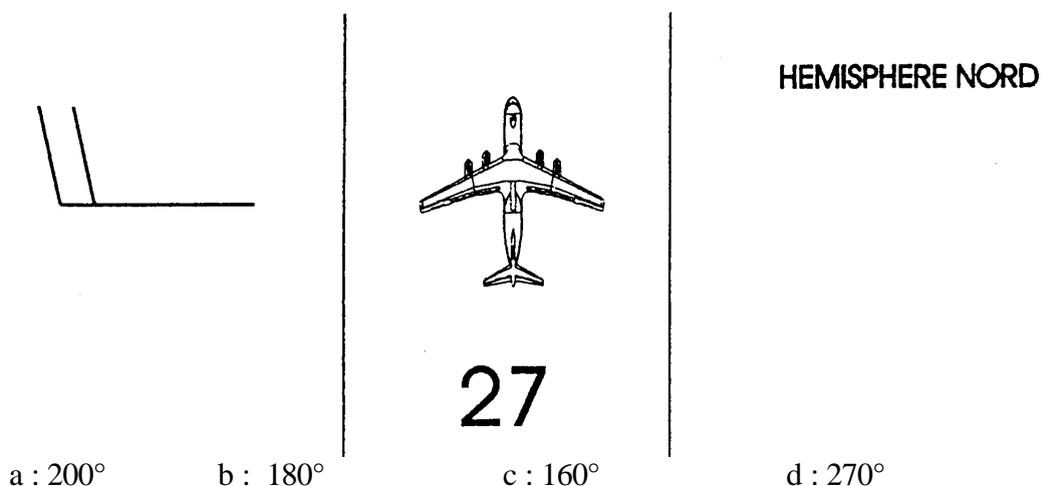
NAVIGATION - METEOROLOGIE - SECURITE DES VOLS

CAEA 1996

1) Dans un système nuageux dépressionnaire, à l'approche du front chaud, les pressions de calage altimétrique varient de la façon suivante:

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

2) En montée initiale, vers 3 500 ft, l'avion subira un vent du:



3) Lorsque la température s'abaisse jusqu'à atteindre la valeur du point de rosée:

- a) l'air est saturé mais limpide
- b) la condensation apparaît et la brume se forme
- c) la condensation apparaît et le brouillard se forme
- d) la condensation apparaît et le brouillard givrant se forme si la température est négative

4) Les 99 % de la masse de l'atmosphère se situent:

- a : dans les 5 premiers kilomètres
- b : dans les 30 premiers kilomètres
- c : dans les 11 premiers kilomètres (la troposphère)
- d : dans les 16 premiers kilomètres

5) Aux latitudes moyennes et en conditions moyennes, on trouve la tropopause à une altitude d'environ

- a) 11 000 m
- b) 8 000 m
- c) 17 000 m
- d) 20 000 m

6) La couche " turbulente " (ou de frottement) s'étend (en plaine) du sol jusque vers

- a) 4 000 m
- b) 1 500 / 2 000 m
- c) 3 000 / 4 000 m
- d) environ le milieu de la troposphère

7) On relève + 3°C à 1 500 ft et - 6°C à 5 000 ft, on considère que la décroissance de la température est linéaire entre les deux niveaux, on peut donc en déduire que

- a) le gradient vertical de température est standard
- b) le gradient vertical de température est supérieur au standard
- c) le gradient vertical de température est inférieur au standard
- d) le gradient vertical de température est adiabatique

8) Parmi ces quatre changements d'état de l'eau, un seul est exothermique (dégage de la chaleur)

- a : la fusion
- b : la sublimation
- c : la condensation
- d : l'évaporation

9) Au niveau de la mer, une particule non saturée a une température de $t_p = + 10^\circ\text{C}$ qui correspond à la température de l'air ambiant (t_a). Elle est soulevée jusqu'à 2 000 m sans saturation. La température de l'air à ce niveau est de $t_a = -8^\circ\text{C}$. On peut donc considérer que la tranche d'air MSL/2 000 m est en équilibre

- a : stable
- b : indifférent
- c : instable
- d : sélectivement instable

10) Les différents stades d'évolution du Cumulus sont, dans l'ordre

- a : médiocris, capillatus, congestus
- b : humilis, calvus, congestus
- c : congestus, médiocris, capillatus
- d : humilis, médiocris, congestus

11) Une chute de neige faible peut réduire la visibilité

- a) entre 6 et 8 km
- b) entre 1 et 2 km
- c) entre 3 et 6 km
- d) entre 500 m et 1 km

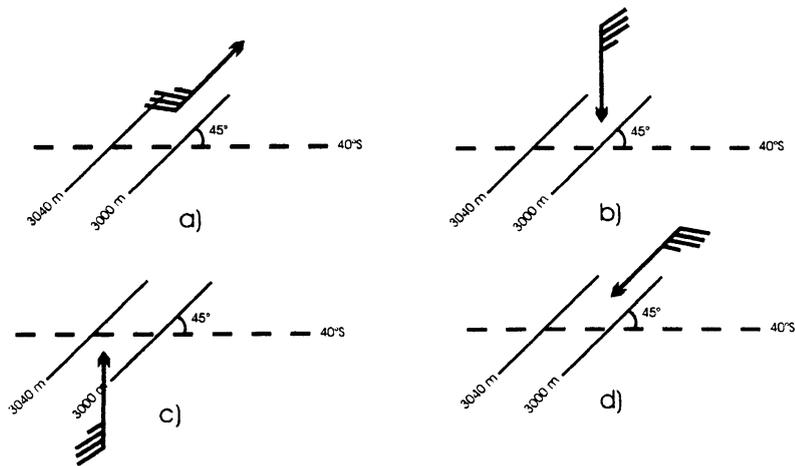
12) Les nuages suivants sont susceptibles de donner des précipitations

- 1 - Altostratus (As)
- 2 - Alto cumulus (Ac)
- 3 - Nimbostratus (Ns)
- 4 - Stratus (St)
- 5 - Cumulus (Cu)
- 6 - Cumulonimbus (Cb)

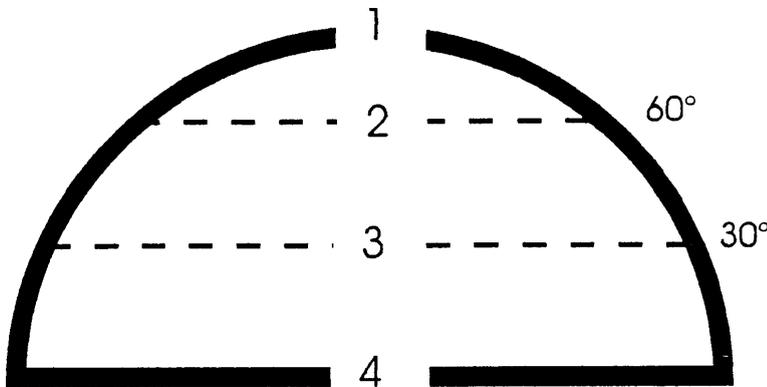
Ceux qui peuvent donner de la pluie se congelant sont

- a : 5, 6
- b : 1, 4
- c : 2, 4
- d : 1, 3

13) Quelle est, sur les graphiques ci-dessous, la bonne direction du vent ?



14) En l'absence de continent, la circulation en surface peut-être schématisée par Choisir la bonne combinaison (A = anticyclone, D dépression)



- a) I=D, 2=A, 3=D, 4=A
- b) I=A, 2=D, 3=A, 4=D
- c) I=D, 2=D, 3=A, 4=A
- d) I=A, 2=A, 3=D, 4=D

15) Un vent de 100 kilomètres par heure correspond à une vitesse de

- a : 50 m/s
- b : 50 kt
- c : 54 kt
- d : 55 m/s

16) Les masses d'air polaires continentales peuvent arriver sur la France:

- a) dans un flux de nord-ouest dirigé par la dépression d'Islande, alors centrée sur la Scandinavie
- b) dans un flux d'est dirigé, l'hiver, par l'anticyclone sibérien
- c) dans un flux de sud-est dirigé par une dépression isolée sur la péninsule ibérique
- d) dans un flux d'ouest entre l'anticyclone des Açores et la dépression d'Islande

17) La masse d'air matérialisée par la flèche sur la carte ci-après est de type

- a) arctique
- b) tropical maritime
- c) polaire maritime
- d) polaire continental



18) Les caractéristiques du front de rafales issue d'une cellule

orageuse, à nos latitudes sont :

- a: épaisseur 3 000 m, extension horizontale 50 km
- b : épaisseur 1 000 m, extension horizontale 20 km
- c : épaisseur 300 m, extension horizontale 2 km
- d : épaisseur 50 m, extension horizontale 500 m

19) Une cellule orageuse au stade de dissipation se caractérise, du point de vue de la dynamique interne :

- a : par un flux ascendant généralisé dans le nuage
- b : par un flux descendant généralisé dans le nuage
- c : par un flux ascendant ou plusieurs flux ascendants et un flux descendant
- d : par une absence de flux verticaux

20) Dans une station météorologique (altitude topographique de 300 m), la pression atmosphérique est de 954,6 hPa. Le QNH est

- a: 977,7 hPa
- b : non calculable car la température à la station n'est pas connue
- c :990,1 hPa
- d : 989,4 hPa

Extrait de table d'atmosphère standard

Altitude (m)	0	100	200	300	400	500	600	700
pression (hPa)	1013,2	1001,3	989,4	977,7	966,1	954,6	943,2	931,9

21) Un avion survole un point A à 10 H UTC et se dirige vers un point B. La vitesse propre est de 100 Kt et le vent est constant, 15 Kt de face. Si l'autonomie en carburant est de 2 heures (hors réserve réglementaire), à quelle heure le point de non-retour est-il atteint ?

- a) 10 H 54
- b) 11 H 00
- c) 11 H 02
- d) 11 H 09

22) Vous relevez sur la carte OACI la mention suivante:

3300 ASFC

R 109 -----

Vous en déduisez que la zone réglementée n° 109 s'étend en hauteur

- a) du niveau de la mer jusqu'à 3 300 pieds au-dessus de la surface S
- b) du niveau de la mer jusqu'à 3 300 pieds au-dessus de la surface du sol
- c) du niveau du sol jusqu'à 3 300 pieds au-dessus de la surface du sol
- d) du niveau du sol jusqu'à 3 300 pieds au-dessus de la surface S

23) Le cap magnétique étant 350° et l'affichage du radio-compass de 300°, le relèvement magnétique vers la station sera de

- a) 050°
- b) 290°
- c) 110°
- d) 300°

24) Vous recevez d'une station radio des QDM qui vont en diminuant. Qu'en déduisez-vous de votre position par rapport à la station

- a) la station est à droite
- b) la station se rapproche
- c) la station est éloignée
- d) la station est à gauche

25) Un DME affiche la distance entre l'avion et la station émettrice en calculant

- a) l'altitude plus la distance sol
- b) la distance oblique qui les sépare
- c) la distance sol
- d) l'arc DME

26) Un avion vole au FL 60 à la vitesse indiquée de 100 kt en atmosphère standard, calculer la Vp

- a) 100 Kt
- b) 105 Kt
- c) 109 Kt
- d) 90 Kt

27) En finale à 90 Kt sur la piste 25 avec un vent du 250 pour 20 Kt, pour respecter le plan de descente publié (4°) vous adoptez approximativement un vario de:

- a) + 500 ft/rmn
- b) - 0,3 m/s
- c) - 500 ft/mn
- d) impossible à définir

28) Les routes orthodromiques et loxodromiques sont confondues lorsqu'elles

- a) suivent l'équateur ou un même méridien
- b) suivent une route au 45°
- c) sont proches de l'équateur
- d) sont proches des pôles

29) Le coucher de soleil à Brest (48° 26' 52" N et 004° 25' 12" W) étant à 19 H, quelle est l'heure limite d'atterrissage en VFR à Strasbourg-Neuhof (48° 33' 16" N et 007° 46' 41" E) ?

- a) 17 H 40
- b) 19H
- c) 18 H 40
- d) 18 H 10

30) Un avion au niveau 45 souhaite franchir un relief d'une altitude de 3000 pieds. Le QNH est de 983 hPa. Est-ce possible, avec quelle marge ?

- a) oui, la marge est de 660 ft au-dessus du relief
- b) la marge de survol est de 450 ft, le niveau 45 est insuffisant
- c) la marge est de 150 ft, le niveau 45 est insuffisant
- d) la marge de survol est de 1 000 ft

31) On donne les éléments suivants : route vraie 90°, cap compas 120°, déclinaison 5°W, déviation du compas - 5°. Calculer la dérive

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

32) Un avion vole à une vitesse propre de 100 kt et subit un vent traversier de 20 kt. Que devient la dérive si l'avion a une vitesse propre de 200 kt ?

- a) elle diminue de moitié
- b) elle reste identique
- c) elle double
- d) elle augmente de 5%

33) Dans un espace aérien de classe D

- a) la radio est obligatoire, ainsi qu'une clairance
- b) la vitesse est limitée à 250 kt au-dessous du FL 100

- c) la radio n'est exigée qu'en VFR spécial
- d) les réponses a) et b) sont exactes

34) Pour un aéronef en vol, un signal lumineux constitué par une série d'éclats rouges signifie :

- a) atterrissez immédiatement
- b) vous êtes autorisé à atterrir
- c) revenez pour atterrir
- d) aérodrome dangereux, n'atterrissez pas

35) Le contrôle vient de vous transmettre "autorisé à l'alignement et au décollage" alors qu'un avion arrive en courte finale :

- a) vous signalez au contrôle que vous êtes en vue d'un appareil en courte finale et que vous vous alignerez derrière
- b) cette situation ne peut pas se produire sur un terrain contrôlé
- c) ayant été "autorisé", vous exécutez rapidement la manœuvre, étant prioritaire, puisque sous la responsabilité du contrôle
- d) vous demandez au pilote de l'avion en courte finale de remettre les gaz

36) En avion monomoteur, le survol d'une autoroute doit s'effectuer :

- a) à une altitude minimum de 1500 pieds en cas de trajectoire approximativement perpendiculaire à celle-ci ;
- b) à une altitude minimum de 1000 pieds en cas de trajectoire parallèle et proche de celle-ci
- c) à une hauteur minimum de 1000 pieds en cas de trajectoire parallèle et proche de celle-ci
- d) à 3300 pieds sol minimum dans tous les cas

37) La zone D 6160 (vol hors aérodrome) :

- a) est pénétrable sous la seule responsabilité du commandant de bord
- b) n'est pénétrable qu'en-dehors des heures d'activité publiées
- c) n'est pénétrable qu'avec l'accord préalable de l'organisme gestionnaire
- d) n'est jamais pénétrable

38) Vous volez, sous plan de vol, au niveau 95 dans une airway en route magnétique 170° un planeur converge vers vous au même niveau sur une route magnétique sensiblement au 260°

- a) ce planeur est en infraction car il vole dans une airway à un niveau de vol incorrect
- b) vous lui devez la priorité
- c) il vous doit la priorité
- d) les propositions a) et b) sont exactes

39) A l'intérieur du volume d'intersection de deux classes d'espaces différentes

- a) les règles applicables sont celles de la plus contraignante
- b) les règles applicables sont celles de la moins contraignante
- c) les règles applicables sont précisées par l'organisme chargé du contrôle
- d) cette situation ne peut pas exister

40) En classe d'espace C la limitation de vitesse est

- a) 200 kt dans tous les cas
- b) 200 kt au-dessous du niveau 115
- c) 250 kt au-dessous du niveau 100
- d) inexistante