

METEOROLOGIE

CAEA 1993

- 1) **Entre 6 heures et 10 heures (heures solaires), on observe une baisse de pression atmosphérique de 5 hPa. Sans même connaître la situation météorologique du jour, on peut estimer que cette variation de pression entre dans le cadre**
- a) des variations irrégulières de la pression atmosphérique.
 - b) des variations saisonnières de la pression atmosphérique.
 - c) de la marée barométrique.
 - d) d'un marais barométrique.
- 2) **Si l'on voulait évaluer une altitude avec un baromètre anéroïde de dit de salon, il faudrait tenir compte du fait que l'altitude varie :**
- a) selon une fonction linéaire de la variation de pression atmosphérique.
 - b) selon le carré de la variation de pression atmosphérique.
 - c) proportionnellement au logarithme de la variation de pression atmosphérique.
 - d) selon la racine carrée de la variation de pression atmosphérique.
- 3) **Un planeur doit passer un col d'altitude 1500 mètres avec une marge de 200 mètres. La température de l'air est voisine de celle de l'atmosphère type. L'altimètre est calé sur 1013 hPa.. Si le QNH local est 1003 hPa, l'altitude indiquée par l'altimètre au passage du col, pour respecter la marge de survol, doit être**
- a) 1700 mètres
 - b) 1585 mètres.
 - c) 1615 mètres
 - d) 1785 mètres
- 4) **Sur les cartes établies par les météorologistes pour déterminer la situation météorologique observée en surface figurent des isobares. La pression de référence permettant de tracer ces courbes est :**
- a) le QFE
 - b) le QNH.
 - c) le QFF
 - d) le QNE
- 5) **Au-dessus de Limoges, un aéronef est à une altitude indiquée de 1457 mètres, l'altimètre étant calé sur 1013 hPa. En atmosphère type, la pression 850 hPa est située à une altitude de 1457 mètres. Sur la carte prévue à 850 hPa, une isohypse cotée "1320" passe par Limoges. L'altitude vraie de l'aéronef est**
- a) impossible à déterminer si l'on ne connaît pas le QNH
 - b) 1457 mètres.
 - c) 1500 mètres.
 - d) 1320 mètres.
- 6) **Un 21 septembre, à l'aube, vous êtes face au soleil levant. Le vent vient de votre gauche. La direction du vent est :**
- a) 360°
 - b) 090°
 - c) 270°
 - d) 180°
- 7) **On appelle "jet-stream" ou courant-jet**
- a) les fortes turbulences observées dans le sillage d'un avion à réaction.
 - b) un axe de vents très forts, souvent 100 nœuds ou plus, situés à haute altitude plus de 5000 mètres.
 - c) une zone de vents très forts accompagnés de pluies violentes, occasionnant de gros

dégâts dans les régions tropicales.

d) une zone de vents forts provoquant des tempêtes de sable dans les régions désertiques subtropicales.

8) En montagne, s'il y a des ondes orographiques, elles sont fréquemment matérialisées par des nuages appelés

- a) Stratus.
- b) Altocumulus lenticulaires.
- c) Cirrostratus.
- d) Cumulonimbus.

9) Les deux thermomètres d'un psychromètre indiquent une température commune de + 10°C. Pour que la vapeur d'eau contenue dans l'air puisse se condenser

- a) il faut, en sus, qu'il y ait dans l'air des "noyaux de condensation".
- b) il n'y a aucune autre condition à réunir.
- c) il faudrait que la température de l'air soit inférieure à 0°C.
- d) il faut, en sus, qu'il y ait dans l'air des cristaux de glace.

10) L'air est à une température de + 14°C et son humidité est telle qu'il contient 5 grammes de vapeur d'eau par kilogramme d'air. Le rapport de mélange saturant de vapeur d'eau pour une température de + 14°C est de 10 g / kg. L'humidité relative de l'air est

- a) 200 %.
- b) 2
- c) 0,5%
- d) 50%

11) La température de l'air à la surface du sol est + 20°C. Un planeur qui spirale juste à la base d'un Cumulus note une température de + 11°C. Cette température constitue, pour une particule atmosphérique amenée du sol au niveau du Cumulus par convection, la température du

- a) point de rosée.
- b) thermomètre mouillé.
- c) point de condensation.
- d) point de sublimation.

12) En vol en planeur en montagne, à 15 heures locales, une ascendance d'origine thermique vous a permis d'atteindre au-dessus du relief une altitude de 3000 mètres. De ce niveau, vous apercevez vers la vallée une couche brumeuse dont vous estimez le sommet à 1800 mètres environ. Le vent est inférieur à 10 nœuds. Ceci doit vous faire estimer qu'au dessus de la vallée

- a) il n'y aura aucune ascendance au-dessous de 1800 m d'altitude.
- b) il y aura des ondes de ressaut.
- c) les ascendances d'origine thermique ne vous permettront pas de dépasser 1800 m d'altitude.
- d) les ascendances d'origine thermique vous permettront de dépasser 3000 m d'altitude.

13) En météorologie, on appelle "météore":

- a) tout phénomène météorologique dans lequel l'eau n'intervient sous aucune forme liquide, solide ou vapeur
- b) l'ensemble des phénomènes météorologiques, nuages compris.
- c) la chute d'un objet solide venant de l'espace interplanétaire
- d) tout phénomène météorologique autre qu'un nuage.

14) Dans trois stations météorologiques, on détermine la température de l'air et celle du point de rosée (Td). Les résultats obtenus sont les suivants :

Manaos (Amazonie)	T = + 30,5°C	Td = + 30,2°C.
Lille	T = + 01,5°C	Td = - 01,5°C
Terre Adélie	T = - 25,5°C	Td = -35,5°C

L'humidité relative

- a) la plus forte règne en Terre Adélie.
- b) la plus forte règne à Manaus.
- c) la plus faible règne à Lille.
- d) est la même dans les trois stations.

15) Sur l'aérodrome du Pic St.Loup, près de Montpellier, un matin de mai, à 9 heures légales, vous notez un ciel clair, une visibilité de 10 km, un vent calme et un QNH de 1015 hPa. A 10 heures légales, le vent s'établit rapidement au sud-est 18 nœuds, tandis que ciel se couvre par 8/8 Stratus base à 200 mètres/sol et que le QNH descend à 1013 hPa. Les Stratus sont des

- a) Stratus de rayonnement qui se dissipent en fin de matinée.
- b) Stratus côtiers qui se dissipent partiellement dans le début de l'après-midi.
- c) Stratus d'advection qui se dissipent dès la fin de la matinée.
- d) Stratus d'advection qui risquent de persister jusqu'au passage d'un front froid.

16) Lors d'une belle journée d'été favorable à la convection, un planeur monte dans une ascendance. Au cours de l'ascension, le pilote pourra constater que :

- a) la pression diminue, la température et l'humidité relative augmentent.
- b) la pression, la température et l'humidité relative diminuent.
- c) la pression augmente, la température et l'humidité relative augmentent.
- d) la pression et la température diminuent, l'humidité relative augmente.

17) Lors d'une belle journée d'été favorable à la convection, un planeur monte dans une ascendance. Au cours de l'ascension, le pilote pourra constater que

- a) la température de l'air diminue de $0,65^{\circ}\text{C}$ tous les 100 mètres.
- b) la température de l'air augmente d'environ 1°C tous les 100 mètres.
- c) le gradient thermique vertical est adiabatique.
- d) le gradient thermique vertical est voisin de celui de l'atmosphère type.

18) Les Altocumulus castellanus ressemblent parfois à des Cumulus et le pilote de planeur peut fort bien les confondre. Ils se différencient toutefois par :

- a) leur altitude : les Cumulus ont une base située plus haut que celle des Altocumulus.
- b) leur évolution : les Cumulus peuvent évoluer en Cumulonimbus ; les Altocumulus jamais.
- c) le fait qu'il n'y a pas d'ascendances sous les Altocumulus ; en montagne, les deux nuages peuvent être à des niveaux semblables.
- d) leur forme : les Cumulus ont un fort développement vertical, tandis que les Altocumulus sont des bancs nuageux essentiellement horizontaux

19) Vous abordez en planeur un relief montagneux dont le sol monte progressivement. S'il y a des nuages, vous devez savoir que :

- a) si ce sont des Stratocumulus, leur base s'élève quand l'altitude du sol augmente ; si ce sont des Cumulus, leur base s'abaisse quand l'altitude du sol augmente.
- b) la base des nuages reste au même niveau quels que soient le genre des nuages et la

forme du sol.

c) si ce sont des Stratocumulus, leur base s'abaisse quand l'altitude du sol augmente ; si ce sont des Cumulus, leur base s'élève quand l'altitude du sol augmente.

d) la hauteur de la base des nuages au-dessus du sol reste constante quel que soit le genre des nuages.

20) Si l'on envisage d'atterrir juste avant l'arrivée d'un Cumulonimbus, il faut savoir que les phénomènes météorologiques les plus dangereux que l'on peut rencontrer sont :

a) en vol des ascendances de 10 à 15 mètres par seconde, voire plus ; au sol, du brouillard.

b) en vol des averses de pluie ; au sol de la grêle.

c) en vol des cisaillements de vent et des rabattants ; au sol des variations brutales de la direction et de la vitesse du vent.

d) en vol des plafonds bas ; au sol une mauvaise visibilité.