

METEOROLOGIE

CAEA 1994

1) Entre le sol et la base d'un Cumulus formé par convection thermique, la température de l'air:

- a) diminue d'environ 1°C par 100 mètres
- b) diminue de 0,65°C par 100 mètres
- c) diminue de 2°C par 1000 pieds.
- d) augmente d'environ 1°C par 100 mètres.

2) Lorsqu'un météorologiste parle d'une "goutte froide", il faut savoir que les conditions météorologiques qui lui sont liées

- a) sont presque toujours défavorables pour le vol à voile et peuvent le rester pendant 2 ou 3 jours consécutifs.
- b) sont presque toujours défavorables pour le vol à voile, mais pendant un temps assez court, de l'ordre de 2 ou 3 heures.
- c) sont généralement très favorables pour le vol à voile, avec des Cumulus et de bonnes ascendances.
- d) sont généralement favorables pour le vol à voile, grâce au déclenchement systématique d'ondes de ressaut.

3) Au sol, en France métropolitaine, on observe à 12 heures : vent 240° 18 kt visibilité 3 km ; pluie modérée continue ; nuages 6/8 Stratus + 8/8 Altostratus; température + 15°C ; point de rosée + 14°C ; QNH 1008 hPa. Le même jour à 15 heures, on observe : vent 320° 20 kt rafales 32 kt visibilité 15 km ; averse de pluie : nuages 6/8 Cumulus congestus température + 14°C; point de rosée + 8°C; QNH 1012 hPa.. Dans ces conditions, on peut estimer qu'entre 12 heures et 15 heures, il est passé:

- a) un front chaud
- b) un front tropical
- c) un orage
- d) un front froid.

4) Parmi les quatre propositions suivantes, une seule est favorable au vol à voile au moment où est faite l'observation météorologique. Indiquer laquelle.

- a) Ciel très nuageux par Cirrostratus s'épaississant
- b) Ciel peu nuageux par Cumulus humilis
- c) Ciel nuageux par Cumulus congestus avec averses de pluie.
- d) Orage avec Cumulonimbus.

5) Le long d'un front (chaud ou froid), les nuages qui composent le corps sont

- a) constitués d'une couche continue et épaisse de Nimbostratus
- b) des Nimbostratus le long des fronts chauds, des Cumulonimbus le long, des fronts froids
- c) organisés le plus souvent en plusieurs couches nuageuses séparées et empilées les unes au-dessus des autres
- d) organisés en lignes de Cumulonimbus.

6) Lorsqu'une perturbation du front polaire prend naissance, on observe, au, sommet de l'ondulation, la création d'une dépression. Ceci est dû au fait:

- a) que l'air est devenu très humide
- b) que de l'air froid a été remplacé par de l'air chaud
- c) que de l'air chaud a été remplacé par de l'air froid
- d) qu'il pleut

7) Parmi les masses d'air citées, indiquez celle qui est propice à des thermiques purs :

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

8) Lors d'un sondage effectué par avion vers 7 heures légales un 23 juin en France métropolitaine, on relève les températures suivantes en altitude

- à 997 hPa: + 10°C (point au sol)
- à 970 hPa: + 14°C
- à 900 hPa: + 08°C
- à 880 hPa: + 14°C
- à 800 hPa: + 07°C.

Au seul vu de ces températures (que l'on peut, si on le désire, reporter sur un graphique simple), on peut estimer qu'au cours de la journée, les ascendances d'origine thermique:

- a) ne dépasseront guère 1000 mètres d'altitude
- b) dépasseront probablement 2000 mètres d'altitude
- c) ne pourront pas dépasser 300 mètres d'altitude
- d) ne dépasseront 1000 mètres d'altitude que si un Cumulonimbus se forme.

9) Le phénomène qui est à l'origine de la pluie, appelé effet Bergeron, et qui a lieu dans les nuages, consiste en :

- a) la congélation immédiate d'une gouttelette d'eau en surfusion lorsqu'elle entre en contact avec un cristal de glace.
- b) l'évaporation d'un cristal de glace et la recondensation immédiate sur une gouttelette d'eau voisine qui grossit aux dépens du cristal.
- c) la condensation de la vapeur d'eau constituant le nuage.
- d) l'évaporation d'une gouttelette d'eau en surfusion et la recondensation immédiate sur un cristal de glace voisin qui grossit aux dépens de la gouttelette.

10) En météorologie, on utilise le terme "cyclogénèse" lorsque

- a) l'activité d'un front se renforce
- b) une dépression se creuse
- c) une occlusion se forme
- d) sous les tropiques, une tempête ravage les terres.

11) Le symbole utilisé sur les cartes météorologiques signifie

- a) Pluie
- b) Neige
- c) Givrage
- d) Grêle.

12) En météorologie le terme "précipitation" est utilisé pour désigner:

- a) une chute d'eau liquide exclusivement, par exemple pluie ou bruine
- b) une chute de particules aqueuses, liquides ou solides, qui tombent d'un nuage et atteignent le sol
- c) l'ensemble constitué par un coup de tonnerre, un éclair et de la pluie.
- d) une chute de particules solides tombant d'un nuage, par exemple neige ou grêle.

13) Les nuages du genre *Alto cumululus castellanus* et *floccus* sont en général le présage :

- a) d'orages b) de brouillards c) de pluie continue et durable d) de bruine.

14) Il pleut modérément et régulièrement sous une couche de 8/8 Stratus. Dans ces conditions, vous pouvez estimer:

- a) qu'il y a des Altostratus ou Nimbostratus au-dessus des Stratus
b) qu'il n'y a aucun nuage au-dessus des Stratus
c) qu'il n'y a que des Cirrus au-dessus des Stratus
d) qu'il y a certainement un Cumulonimbus au-dessus des Stratus.

15) Si le gradient vertical de température est "adiabatique", c'est parce que

- a) lorsqu'on s'élève de 100 mètres, la température de l'air diminue de 1°C
b) lorsqu'on s'élève de 100 mètres, la température de l'air augmente de 1°C
c) lorsqu'on s'élève de 1000 pieds, la température de l'air diminue de 2°C
d) lorsqu'on s'élève, la température de l'air reste constante.

16) Lorsque l'atmosphère est "instable", les nuages qui peuvent se former sont dits :

- a) Cirriformes b) Stratiformes c) Lenticulaires d) Cumuliformes.

17) Dans les textes de prévisions diffusés, les météorologistes signalent qu'il y a des "rafales" de vent dans un seul des cas suivants. Indiquer lequel

- a) Vent moyen 320° 30 kt, vent maximal 320° 38 kt
b) Vent moyen 290° 15 kt, vent maximal 310° 28 kt
c) Vent moyen 210° 04 kt, vent maximal 020° 08 kt
d) Vent moyen 040° 15 kt, vent maximal 040° 22 kt.

18) Un 18 octobre, en France métropolitaine, vous observez le temps suivant: - de 08 heures à 12 heures UTC, il pleut et le vent en surface est 210° 18 kt - à 12 heures UTC, la pluie cesse, du brouillard apparaît et le vent souffle du 240° 17 kt; - à 16 heures UTC, le brouillard disparaît, la pluie recommence et le vent tourne au 310° 20 kt. Le type de brouillard observé entre 12 heures et 16 heures UTC est un brouillard :

- a) de rayonnement b) côtier c) de subsidence d) d'advection.

19) Un jour d'été, on observe à 12 heures UTC à Orléans: 2/8 Cu, température + 27°C, point de rosée + 14°C à Bourges (90 km au Sud d'Orléans): ciel clair, température + 27°C, point de rosée + 19°C. Dans ces conditions, on doit s'attendre, pour un vol sur la campagne en planeur entre Orléans et Bourges:

- a) à traverser une limite de masse d'air inactive et un passage délicat avec ascendances irrégulières et espacées
b) à traverser un front et du ciel couvert avec pluie
c) à traverser une limite de masse d'air sans aucune difficulté autre que le passage progressif en thermiques purs
d) à ne traverser aucune limite de masses d'air, la seule difficulté étant le passage en thermiques purs.

20) En météorologie, on dit qu'il y a de la brume lorsque la visibilité horizontale est :

- a) inférieure à 1500 mètres
- c) comprise entre 1500 m et 8 km

- b) inférieure à 1000 mètres
- d) comprise entre 1000 et 3000 mètres.