

# METEOROLOGIE

CAEA 1990

1) Les météorologistes mesurent et prévoient le vent en altitude à des niveaux exprimés en pressions atmosphériques. Entre le niveau de la mer et 6000 m d'altitude, quels sont les niveaux internationalement utilisés pour présenter Les cartes de vent prévus destinées aux pilotes. Quelles altitudes approximatives (en pied.5) correspondent-ils ?

- a) 1013 hPa ( 0 ft)
- b) 800 hPa ( 6500 ft)
- 900 hPa ( 3000 ft)
- 700 hPa (10 000 ft).
- 600 hPa (14 000 ft)
- c) 850 hPa ( 5 000 ft)
- d) 800 hPa ( 6 500 ft)
- 700 hPa (10 000 ft)
- 600 hPa (14 000 ft)
- 500 hPa (18 000 ft)
- 500 hPa (18 000 ft).

2) Vous disposez de l'extrait suivant de La tablee des tensions de vapeur- saturante, exprimées en hPa .

| Température       | 21° C | 20° C | 19° C | 18° C | 17° C | 16° C |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tension de vapeur | 24,9  | 23,4  | 22,0  | 20,6  | 19,4  | 18,2  |

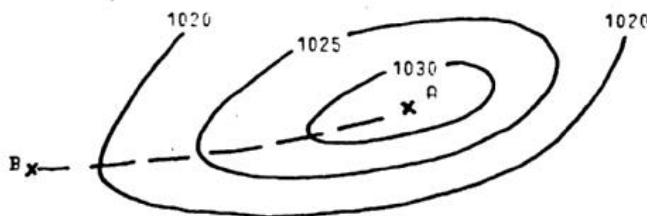
Vous savez que la température de L'air est +21°C et que cette du point de rosée est de + 15° Quelle est L'humidité relative de l'air ?

- a) 24,9 hPa
- b) 76 %
- c) 73 %.
- d) 18,2 hPa

3) Dans un abri de la Météorologie Nationale se trouve toujours un psychromètre. Cet appareil permet de connaître

- a) La température et l'humidité de L'air
- b) l'humidité de l'air.
- c) la visibilité
- d) La pression atmosphériques

4) Sur une carte d'analyse météorologique sont tracées tes courbes suivantes. Sur cette carte, les courbes en trait continu sont des



- a) isohypses : La carte représente la situation météorologique en attitude.
- b) isobares : La carte représente la situation météorologique en

attitude.

- c) fronts : La carte représente La situation météorologique en surface.
- d) isobares : La carte représente La situation météorologique en surface.

5) Sur cette même carte, L'axe en tiretés, joignant les points A et B est appelé

- a) un isobare.                      b) une dorsale.                      c) Un thalweg                      d) un front

6) Vous disposez d'un thermomètre contenant un liquide très faiblement coloré, à l'intérieur duquel se trouve un unique index émaillé mobile. IL s'agit d'un thermomètre :

- a) à mercure, qui indique ta température instantanée.  
 b) à maximum, qui ne peut indiquer que ta température maximale d'une période de 24 heures.  
 c) à minimum, sur Lequel on peut lire aussi la température instantanée.  
 d) à minimum, qui ne peut indiquer que ta température minimale d'une période de 24 heures.

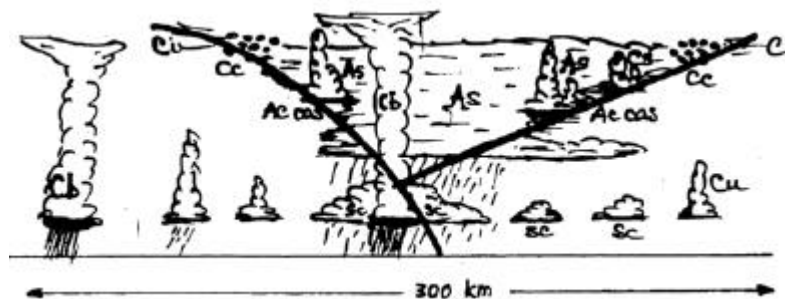
7) on appelle tropopause

- a) La surface, située en moyenne vers 11 km d'altitude, qui sépare La troposphère de La stratosphère.  
 b) La surface qui sépare deux masses, d'air de température différentes.  
 c) La surface, située en moyenne vers 50 km d'altitude, qui marque le sommet de La stratosphère.  
 d) ta couche d'air très chaude qui s'établit L'été dans tes premiers mètres au-dessus du sol

8) Vous observez un 12 janvier à 13 heures l'arrivée subite de brouillard, alors que le vent souffle du Sud-ouest à 15 kt. Il s'agit vraisemblablement d'un brouillard

- a) d'advection, qui ne se dissipera que lors d'un changement de masse d'air  
 b) qui se dissipera lors du coucher du soleil.  
 c) de rayonnement qui se dissipera avant le coucher du soleil.  
 d) d'advection qui se dissipera avant que se produise la température maximale diurne.

9) Le schéma ci-dessous est une coupe verticale atmosphérique d'une perturbation du front polaire. Cette coupe représente



froid dont l'air chaud est instable.

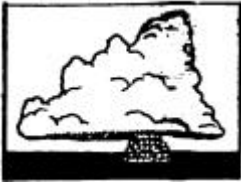
d) une occlusion à caractère de front froid dont l'air chaud est stable.

- a) une occlusion à caractère de front chaud dont l'air chaud est stable.  
 b) une occlusion à caractère de front chaud dont l'air chaud est instable.  
 c) une occlusion à caractère de front

10) En été, on rencontre fréquemment des limites séparant deux masses d'air très contrastées thermiquement, mais que l'on ne peut pas qualifier de " front " car ces limites sont totalement dépourvues de nuages. En vol à voile

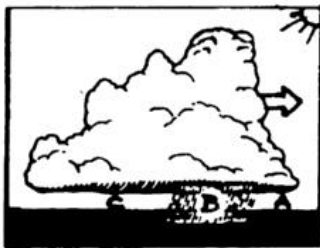
- a) ces limites sont très intéressantes, car on y rencontre des axes de zones ascendantes de 2 à 3m/s en thermiques purs, s'étendant sur plusieurs centaines de kilomètres, perpendiculairement à la limite.  
 b) ces Limites sont très intéressantes, car l'air Le plus chaud est soulevé et monte régulièrement avec une vitesse verticale de 5 à 10 m/s, ce qui suffit pour maintenir un planeur en vol.  
 c) il est déconseillé de traverser ces limites, car or y rencontre, du côté de l'air froid, de vastes zones de subsidence qui réduisent sensiblement les ascendances thermiques.  
 d) il est déconseillé de traverser ces limites, car on y rencontre, du côté de l'air chaud, de vastes zones de subsidence qui réduisent sensiblement les ascendances thermiques.

11) Un jour d'été, vous observez vers 13 heures légal le ciel représenté par le croquis ci-dessous. Si aucun changement de masse d'air n'est prévu en cours d'après-midi, vous pouvez estimer que



- a) les cumulus que vous observez vont continuer à provoquer des averses jusqu'en fin d'après-midi ou peut-être évoluer en cumulonimbus.
- b) L'extension verticale des cumulus que vous observez va diminuer rapidement et qu'il n'y aura plus d'averse
- c) Les strato-cumulus que vous observez ne vont plus donner d'averses dès que l'on aura dépassé midi solaires.
- d) Les nimbostratus, que vous observez vont continuer à donner de la pluie continue tant qu'il n'y aura pas de changement de masse d'air.

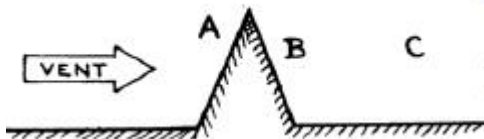
12) Sur le croquis ci-dessous, le nuage se déplace dans le sens de la flèche. Sous ce genre de nuages, on rencontre généralement



- 1 : des ascendances de 2 à 3 m/s.
  - 2 : de forts courants subsidents
  - 3 : des courants subsidents, ou tout au moins une absence d'ascendances
- Pour chacun des points A, B et C du croquis, associer le chiffre correspondant :

- a) A et 2    B et 1    C et 3.
- b) A et 3    B et 2    C et 1.
- c) A et 1    B et 3    C et 2.
- d) A et 1    B et 2    C et 3

13) Au voisinage d'un relief montagneux, le vent souffle perpendiculairement aux crêtes avec une vitesse de 30 kt. Selon Les différentes régions du relief où l'on se trouve, on peut rencontrer



- 1 : un temps nuageux ou très nuageux
- 2 : peu ou pas de nuages
- 3 des ascendances
- 4: de forts courants subsidents.

A chacun des points A, B et C du croquis ci-dessous, associer deux des chiffres 1 à 4.

|    | Point A | Point B | Point C |
|----|---------|---------|---------|
| a) | 2 + 3   | 1 + 3   | 1 + 4   |
| b) | 1 + 3   | 2 + 4   | 2 + 3   |
| c) | 1 + 4   | 2 + 3   | 2 + 4   |
| d) | 1 + 3   | 1 + 4   | 2 + 3   |

14) Dans une région de plaine de l'hémisphère Nord, un 10 juillet à 7 heures légales, le ciel est entièrement couvert par des nuages dont la base accroche le sommet du clocher de L'église voisine. La visibilité est de l'ordre de 2 km. Un altimètre sans erreur instrumentale indique un QNH de 1026 hPa. Le vent en surface est calme.

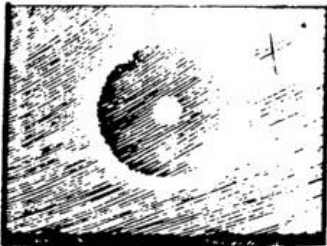
**Dans ces conditions, vous estimez que tes nuages observés sont des**

- a) Altostratus                      b) Cirrostratus                      c) Stratus                      d) Stratocumulus

**15) Ce même 10 juillet compte tenu du temps décrit à la question précédente, vous pouvez estimer que :**

- a) le temps restera couvert par le même genre de nuages toute la journée, empêchant tout vol en planeur.  
b) Les nuages observés vont se résorber ou évoluer en cumulus en cours de matinée, permettant ainsi la pratique du vol à voile.  
c) le temps restera couvert et aura même tendance à s'aggraver avec probablement de la pluie et du vent, empêchant tout vol en planeur.  
d) La nébulosité des nuages observés diminuera progressivement mais très lentement, ne permettant la pratique du vol à voile qu'en fin d'après-midi.

**16) Le ciel vous apparaît comme indiqué sur le croquis ci-dessous. Dans ce cas, les nuages observés sont des**



- a) Stratus.  
b) Altostratus.  
c) Strato-Cumulus  
d) Cirrostratus.

**17) Les nuages observés sur le croquis de la question précédente sont observés généralement dans le secteur nuageux appelé**

- a) tête ; ils sont souvent annonciateurs de l'approche d'une perturbation.  
b) traîne; ils sont généralement situés à l'arrière d'une perturbation et sont suivis de beau temps.  
c) corps ; ils constituent la partie principale d'une perturbation et sont accompagnés de chutes de pluie continue.  
d) intervalle ; ils sont situés hors du système nuageux des perturbations, mais sont annonciateurs de la formation d'un Cumulonimbus dont ils constituent " l'enclume "

**18) En L'absence de tout vent du gradient, La brise de mer**

- a) souffle de la terre vers la mer entre 10 et 18 heures.  
b) souffle de la mer vers la terre entre 10 et 18 heures.  
c) souffle de la mer vers la terre entre 21 heures et 7 heures le lendemain  
d) souffle de la mer vers la terre entre le lever et le coucher du soleil

**19) Lors d'un exposé verbal concernant une prévision pour le vol à voile, le météorologiste vous informe de l'existence d'un " suradiabatisation " entre le sol, et une altitude de 300 mètres. Sachant qu'à ce moment-là, la température mesurée**

sous abri est de  $+29^{\circ}\text{C}$ , quelle est, parmi les valeurs ci-dessous qui concernent la température de l'air à une hauteur de 300 m, la seule qui soit possible ?

a)  $+32^{\circ}\text{C}$ .      b)  $+31^{\circ}\text{C}$ .      c)  $+27^{\circ}\text{C}$ .      d)  $+25^{\circ}\text{C}$ .

**20) La vitesse du vent est d'autant plus forte que**

- a) La pression atmosphérique est faible
- b) La pression atmosphérique est élevée.
- c) Le gradient horizontal de pression atmosphérique est faible
- d) Le gradient horizontal de pression atmosphérique est élevé.