

# AEROLOGIE et METEOROLOGIE

## CAEA 2008

Seul matériel autorisé : une calculatrice non programmable et non graphique.

### ATMOSPHERE ET CIRCULATION GENERALE

1) La convection est un échange thermique par :

- a) rayonnement infrarouge du sol.                      b) conduction thermique et compression adiabatique.  
c) circulation de courants verticaux.                      d) diminution de l'humidité de l'air.

2) La condensation se produit quand :

- a) le degré d'hygrométrie atteint 100 hPa  
b) la température diminue jusqu'à atteindre le point de rosée.  
c) la tension de vapeur saturante diminue.  
d) la température passe au-dessous du point de rosée.

3) Dans une atmosphère stable, le gradient de température d'une particule ascendante :

- a) est supérieur au gradient adiabatique.                      b) est adiabatique  
c) ne peut pas s'inverser.                      d) le gradient est nul (isothermie)

4) Parmi ces composants, celui dont la teneur est particulièrement variable dans les basses couches atmosphériques est :

- a) le gaz carbonique.                      b) l'azote.                      c) la vapeur d'eau.                      d) l'ozone.

### NUAGES ET HYDROMETEORES

5) Le diamètre des gouttelettes constituant un nuage stable est de l'ordre de :

- a) 0,01 mm.                      b) 0,1 mm.                      c) 0,4 mm.                      d) 1 mm.

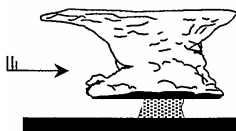
6) Dans un ciel de marge, on peut observer :

- a) des stratocumulus.                      b) des cumulus congelas.                      c) des altostratus.                      d) des cirro-cumulus.

7) En milieu de journée, au mois de janvier, vous observez l'arrivée subite d'un brouillard alors que le vent souffle du sud-ouest à 15 nœuds. Il s'agit d'un brouillard :

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

8) A bord d'un planeur, vous apercevez sur votre route le nuage indiqué sur le croquis ci-dessous. Le vent souffle de la gauche vers la droite. Vous devez :



- a) contourner le nuage par la gauche, en vous écartant de plusieurs kilomètres.  
b) faire route droit sur le nuage, pour exploiter ses fortes ascendances.  
c) augmenter le cap de 5 à 10°, pour éviter la pluie sans trop allonger la route.  
d) trouver une ascendance qui vous permette de passer par-dessus le nuage.

9) En vol à voile, l'un des signes favorables à la pratique du vol d'onde est :

- a) un vent de foehn.                      b) la présence de nuages de chapeau sur les sommets.  
c) la présence d'altocumulus lenticulaires.                      d) la formation d'un brouillard de pente.

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

- a) un flux ascendant généralisé dans le nuage.  
b) un flux descendant généralisé dans le nuage.  
c) un ou plusieurs flux ascendants et un flux descendant.  
d) l'absence de flux verticaux.

11) Le verglas est considéré comme plus dangereux que le givre blanc car :

- a) il se forme sur l'intrados et ne se voit pas.
- b) il se forme lentement mais s'étale largement par le vent relatif
- c) il se forme rapidement mais adhère fortement à cause des bulles d'air qu'il contient.
- d) il alourdit plus particulièrement l'empennage déséquilibrant l'avion.

12) La formation des grêlons :

- a) résulte de la coalescence de flocons de neige.
- b) ne s'observe que dans le nimbostratus.
- c) est associé à de très forts courants verticaux dans le nuage.
- d) ne peut se produire que par temps très chaud.

## VENTS ET FRONTS

13) Sur une carte WINTEM on observe le signe ci-dessous. Il désigne :



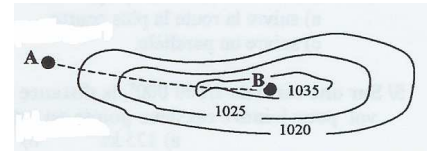
- a) un vent du nord-est pour 10 kts
- b) un vent du sud-ouest pour 20 km/h
- c) un vent du nord-est pour 50 km/h.
- d) un vent du sud-ouest pour 50 kts

14) Les courants-jets de l'hémisphère nord s'établissent généralement :

- a) à proximité de l'équateur.
- b) dans la partie nord des latitudes tempérées.
- c) un peu au nord du tropique.
- d) les propositions b et c sont exactes

15) On peut déduire de l'observation de l'élément de carte ci-joint que :

- a) les lignes en trait continu sont des isohypses
- b) les lignes en trait continu sont des isobares
- c) l'axe A-B en trait pointillé est un thalweg.
- d) les vents sont moins forts au nord du point B que sur l'axe A-B.



16) Par une matinée d'hiver il règne sur la France un temps sec et froid, avec des brouillards matinaux tenaces. C'est le produit :

- a) d'un anticyclone dynamique à caractère de front froid.
- b) d'une masse d'air polaire à caractère cyclonique.
- c) d'une dépression thermique qui refroidit l'air.
- d) d'un anticyclone thermique d'air polaire continental.

17) Lorsque les services météorologiques annoncent l'arrivée d'une traîne, il faut s'attendre à observer à son passage :

- a) une matinée très fraîche, à cause d'un ciel bien dégagé.
- b) un temps très foible, avec un ciel variable alternant des passages nuageux (cumulus) accompagnés d'averses, et de belles éclaircies.
- c) un ciel très nuageux ou couvert avec une forte probabilité de précipitation et une baisse de la température.
- d) Un ciel se couvrant progressivement de nuages stables (stratus) de plus en plus bas.

## ORGANISATION INFORMATION MESURES

18) En matière de terminologie la référence commune aux météorologistes du monde entier est :

- a) le Corpus Météorologique Mondial publié par l'O.M.M. en 1951 .
- b) la Convention Météorologique Mondiale (Washington 1947).
- c) l'Atlas International de Météorologie de 1956.
- d) l'annexe 3 à la conférence de Varsovie de 1929.

19) Parmi ces satellites météo, un seul est européen :

- a) Tiros.
- b) NO.AA.
- c) Météosat.
- d) GOES.

20) Les bulletins de prévision d'aérodrome sont appelés :

- a) METAR
- b) TAF.
- c) SIGMET
- d) VOLMET