

AEROLOGIE et METEOROLOGIE

CAEA 2007

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

ORGANISATION, INFORMATION, MESURES

1) L'Organisation Météorologique Mondiale:

- a) siège à Toronto
- b) a été mise en place en 1944
- c) compte 150 Etats membres
- d) assure la veille Météorologique Mondiale

2) On considère l'énergie solaire de rayonnement reçue par l'atmosphère terrestre:

- a) 60 à 65 % parvient au sol, le reste est absorbé par lui.
- b) Environ 85 % parvient au sol, le reste étant réfléchi par l'atmosphère
- c) 40 à 45 % parvient au sol, le reste est absorbé par l'atmosphère
- d) 60 à 65 % parvient au sol, le reste est absorbé ou réfléchi par l'atmosphère

3) On dit que l'atmosphère est saturée en vapeur d'eau quand:

- a) il pleut
- b) la tension de vapeur saturante dépasse 100%
- c) l'humidité relative est de 100%
- d) le point de rosée est au-dessus de la température ambiante

4) Pour mesurer l'humidité de l'air, les services de Météo France utilisent actuellement:

- a) un psychromètre
- b) un thermomètre à condensation
- c) un hygromètre à cheveux
- d) un hygromètre capacitif

ATMOSPHERE ET CIRCULATION GENERALE

5) Dans l'atmosphère, la chaleur de changement d'état de l'eau lors de sa congélation:

- a) réchauffe l'air, ce qui favorise l'ascendance
- b) refroidit l'air, ce qui favorise la stabilité
- c) refroidit l'air, ce qui favorise l'instabilité
- d) a pour effet de ralentir la congélation

6) La stratosphère:

- a) a la tropopause pour limite inférieure
- b) a la mésopause pour limite supérieure
- c) est isotherme sur toute son épaisseur
- d) est surmontée par la troposphère

7) Lors d'un exposé de situation météorologique, le prévisionniste signale la présence d'une inversion thermique entre 800 et 1200 m d'altitude. Cela signifie que la température de l'air:

- a) diminue lorsqu'on s'élève de 800 à 1200 m
- b) augmente depuis le sol jusqu'à une altitude comprise entre 800 et 1200 m, et diminue ensuite
- c) diminue entre le sol et 800 m, reste stable entre 800 et 1200 m, puis augmente au-dessus de 1200 m.
- d) diminue entre le sol et 800 m, puis augmente entre 800 et 1200 m, pour diminuer à nouveau au dessus de 1200 m

8) La température au sol est de 15°C, à l'altitude de 2000 m elle est de 6°C, alors que le gradient adiabatique est alors de 6°C pour 1000 m. L'atmosphère est:

- a) stable
- b) instable
- c) saturée
- d) standard

9) Dans un anticyclone, en France, on observe:

- a) un mouvement général d'ascendance
- b) un mouvement général de subsidence
- c) de hautes pressions en altitude
- d) une déviation des vents vers la gauche

NUAGES ET HYDROMETEORES

10) La cause principale de la formation d'un nuage est:

- a) le refroidissement d'une masse d'air humide
- b) l'augmentation de la pression atmosphérique
- c) le réchauffement d'une masse d'air saturé
- d) la proximité d'une zone de basses pressions

11) La masse d'eau contenue dans un nuage stable est d'environ:

- a) 0,5 g/m³ b) 2 g/m³ c) 5 g/m³ d) 10 g/m³

12) Aux environ de 9000 ft, on remarque une nappe de petits nuages blancs et gris en forme de galets et partiellement fibreux. Ce sont des :

- a) altostratus fibratus , b) altocumulus c) cirrostratus d) stratocumulus

13) Non loin d'une côte tournée vers l'ouest on observe vers minuit les conditions suivantes: température 10° C, point de rosée 9° C, vent du 090° pour 03 kt, ciel clair, QNH 1025 hPa. On peut s'attendre à l'apparition:

- a) d'une brume côtière c) d'un brouillard de rayonnement
b) d'un brouillard d'advection d) d'une entrée maritime

14) Les conditions de givrage les plus dangereuses sont:

- a) le survol d'une chaîne de montagne c) le vol dans la pluie surfondue
b) la traversée d'un stratus d) le vol dans un brouillard de rayonnement

15) Pour un véliplane, la situation météorologique idéale pour accomplir un vol longue distance est :

- a) la présence d'inversions de température b) la présence de lenticulaires
c) la présence de rues de nuages d) un effet de fœhn

16) Des averses peuvent se produire sous les :

- a) stratus b) cirrocumulus c) nimbostratus d) cumulus congestus

VENTS ET FRONTS

17) La circulation générale moyenne de l'atmosphère fait apparaître successivement du pôle nord à l'équateur:

- a) le front polaire, les alizés, les vents d'ouest, la convergence intertropicale
b) une dépression, puis un anticyclone, puis une dépression, puis un anticyclone
c) un anticyclone, puis une dépression, puis un anticyclone, puis une dépression
d) un anticyclone d'altitude, puis une dépression d'altitude, puis un anticyclone d'altitude, puis une dépression d'altitude

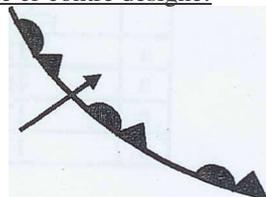
18) La masse d'air matérialisée par la flèche sur la carte ci-contre est de type:

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



19) Sur une carte de situation météorologique, le symbole ci-contre désigne:

- a) un front occlus à caractère de front chaud
b) un front occlus à caractère de front froid
c) un front stationnaire
d) une goutte froide



20) Un pilote vole de Limoges vers Nantes, et constate une forte dérive droite. Il doit s'attendre:

- a) à l'installation de hautes pressions par l'est
b) à l'arrivée d'une perturbation par l'ouest
c) à la traversée d'un front froid
d) à une sous-estimation de son altitude de vol