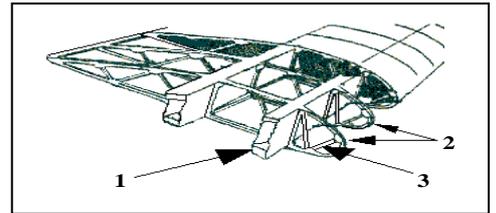


[lundi M](#)    [lundi AM](#)    [mardi M](#)    [mardi AM](#)    [mercredi M](#)    [mercredi AM](#)  
[CA1 AD1](#)   [NR1 M2 CA2 H2](#)   [AD3 M3 H3](#)   [CA4 H4 AD4](#)   [M5 CA5 NR5](#)   [NR6 AD6 H6](#)

Lundi matin

**Connaissance des aéronefs**

1. Dans une aile d'avion, les efforts de flexion sont encaissés par :  
 a) La poutre longitudinale    b) le longeron d'aile    c) les nervures    d) les traverses
2. L'emplanture d'une aile est :  
 a) la partie assurant la jonction aile-fuselage    b) l'extrémité de l'aile également appelée « saumon »  
 c) le dessous de l'aile    d) le logement des aérofreins
3. La gouverne de direction est une surface :  
 a) fixe et horizontale placée à l'arrière de l'avion    b) mobile et verticale placée à l'arrière de l'avion  
 c) mobile et située à l'extrémité de chaque demi-aile    d) fixe et verticale placée à l'arrière de l'avion
4. La gouverne de profondeur :  
 a) fait partie des systèmes hypersustentateurs    b) est la partie fixe de l'empennage horizontal  
 c) est la partie mobile de l'empennage horizontal    d) est une partie mobile de l'empennage horizontal commandée par le palonnier
5. La résistance mécanique des bois utilisés en construction aéronautique est plus importante dans le sens axial des fibres :  
 a/ en flexion    b/ en traction    c/ en cisaillement    d/ en compression
6. La structure : identifier les éléments 1, 2 et 3  
 a) 1 = nervure    2 = couple    3 = lisse  
 b) 1 = longeron    2 = nervure    3 = entretoise  
 c) 1 = poutre    2 = traverse    3 = semelle  
 d) 1 = couple    2 = entretoise    3 = traverse
7. L'angle de calage d'une aile est l'angle compris entre :  
 a) la trajectoire de l'avion et l'axe longitudinal de l'avion    b) la trajectoire de l'avion et l'horizontale  
 c) la corde de profil et l'horizontale    d) la corde de profil et l'axe longitudinal de l'avion
8. Le pilote braque le manche (ou le volant) à gauche :  
 a) la gouverne de direction de braque à gauche    b) la gouverne de profondeur se braque vers le haut  
 c) l'aileron gauche se lève    d) l'aileron gauche s'abaisse
9. Quels sont les bois utilisés en construction aéronautique :  
 a) le sapin, le pin d'Orégon et le pin d'épicéa    b) le sapin, le fêt néant, l'épicéa    c) le bouleau, le hêtre et le sapin    d) le balsa, le haut Koumé et le fresne
10. Les spoilers :  
 a) sont des limiteurs de traînée.    b) sont des réducteurs de portance.    c) sont toujours automatiques.  
 d) ne servent qu'au sol pour ralentir l'avion afin de ne pas faire chauffer les freins.
11. Les volets sont sortis :  
 a) pour voler aux faibles vitesses    b) pour voler aux grandes vitesses    c) au moment de l'atterrissage et du décollage    d) les réponses a et c sont exactes
12. Les winglets servent à :  
 a) augmenter la stabilité d'un avion.    b) diminuer la traînée due aux tourbillons marginaux.  
 c) permettent d'augmenter la portance d'une aile en virage.  
 d) permettent d'augmenter la portance d'une aile en approche avant l'atterrissage.
13. Lorsque le pilote tire le manche à balai ou le volant, il agit sur :  
 a) les ailerons    b) les volets    c) la gouverne de direction    d) la gouverne de profondeur
14. On appelle cellule d'un avion :  
 a) tout l'avion sauf les équipements et propulseurs.    b) le fuselage.    c) la cabine des pilotes et passagers    d) les mécanismes de l'avion.
15. Parmi les éléments ci-après, lequel n'est pas un constituant de la cellule  
 a) le fuselage.    b) les empennages.    c) l'aile.    d) l'avionique.
16. Dans une structure de fuselage dite "caisson" les couples (ou cadres) :  
 a) sont les systèmes d'accouplement rapides entre ailes et fuselage    b) donnent la forme de la section du fuselage et encaissent certains efforts  
 c) sont des lisses accouplées par 2 afin de supporter, sans déformation, les efforts longitudinaux du fuselage  
 d) aucune des affirmations ci-dessus n'est exacte
17. Quelle manœuvre permet d'effectuer une rotation autour de l'axe de tangage ?  
 a) déplacement du manche en avant ou en arrière    b) déplacement latéral du manche  
 c) déplacement des palonniers à gauche ou à droite    d) aucune réponse n'est exacte.
18. Quelle technologie n'est plus employée dans la construction des avions légers  
 a) construction bois et toile    b) construction en matériaux composites    c) structure géodésique    d) structure métallique
19. Un empennage monobloc :  
 a) comporte un plan fixe et une gouverne mobile    b) comporte une seule partie    c) comporte deux parties    d) comporte trois parties
20. Un Karman est un :  
 a) célèbre appareil de compétition utilisé dans les courses de vitesse aux USA (courses de pylônes).  
 b) carénage d'emplanture optimisant l'écoulement de l'air.  
 c) chariot de déplacement d'aéronef lourd sur les aires de parking des aéroports.  
 d) dirigeable gonflé au sulfure d'hydrogène.
21. Une aile rectangulaire a les caractéristiques suivantes : envergure 10 mètres, épaisseur relative 0,20 mètre, longueur de la corde 1 mètre. Quel est son allongement ?  
 a) 50    b) 5    c) 10    d) 100
22. Le flutter explosif  
 a) est un accident causé par une fuite de carburant dans le circuit d'alimentation électrique  
 b) survient toujours au même nombre de Mach, quel que soit l'avion.  
 c) est un flotteur de sécurité, présent sur les hydravions et dont le gonflement rapide a donné le qualificatif d'« explosif ».  
 d) est un phénomène de vibrations subies par la structure d'un avion qui entrent en résonnance.
23. A bord des avions légers, on rencontre souvent une alimentation électrique en  
 a) 220 volts.    b) 110 volts.    c) 12 volts.    d) 50 Hz.
24. Quel matériau n'est pas utilisé pour la réalisation d'une hélice d'avion léger ou ULM :  
 a) alliage tungstène-Céramique    b) en bois.    c) alliage d'aluminium.    d) composite à fibres de carbone.



**Aérodynamique retour**

1. L'angle formé par la corde de profil d'une aile et la trajectoire par rapport à l'air est l'angle  
 a) de plané    b) de dièdre    c) de flèche    d) d'incidence

2. Un planeur en virage stabilisé à 60° d'inclinaison subit un facteur de charge n de : a) -2 b) -1 c) +1 d) +2
3. La force aérodynamique se décompose en :  
a) forces centrifuge et centripète b) portance et traînée c) vitesse et taux de chute d) poids et poids apparent
4. En montée rectiligne uniforme, la portance est :  
a) inférieure au poids. b) supérieure au poids. c) égale au poids. d) égale à la traînée.
5. Le décrochage se produit toujours à :  
a) la même vitesse b) la même incidence c) la même inclinaison d) la même assiette
6. La traînée est toujours parallèle à :  
a) l'axe longitudinal de l'avion b) l'horizontale c) la trajectoire de l'appareil par rapport à l'air d) la corde de profil des ailes
7. L'axe de lacet est toujours :  
a) vertical b) longitudinal c) perpendiculaire à l'axe de roulis d) les réponses a et c sont exactes
8. La variation de l'assiette longitudinale s'effectue autour de l'axe de :  
a) tangage b) roulis c) lacet d) piste
9. La longueur de roulage nécessaire au décollage augmente avec :  
a) l'altitude b) la composante de vent arrière c) la température d) dans les 3 cas précédents
10. Le décollage d'un avion se fait face au vent pour :  
a) éviter de dépasser la VNE. b) avoir une meilleure portance et une plus faible traînée.  
c) décoller sur une distance plus courte. d) avoir un taux de montée inférieur.
11. Sur un planeur, les dispositifs courants permettant de contrôler la descente pour atterrir au point choisi sont :  
a) aérofreins, volets de courbure, déporteurs b) becs de bords d'attaque, déporteurs, winglets  
c) ballast, volets de courbure, compensateurs d) turbulateurs, ballast, profondeur
12. La finesse est définie par :  
a) vitesse horizontale / vitesse verticale b) distance horizontale parcourue / hauteur perdue  
c) portance / traînée d) les 3 affirmations sont exactes
13. La charge alaire est définie par  
a) surface portante / poids total de l'aéronef b) poids total/surface portante  
c) poids équipage / surface ailes d) poids total avion / poids ailes
14. En soufflerie si on multiplie par 3 la vitesse du vent relatif, la force aérodynamique est : a) x 3 b) x 9 c) x 6 d) x 12
15. Aile d'un planeur : envergure 15m, surface 10 m<sup>2</sup>, son allongement vaut : a) 5 b) 12 c) 20 d) 22,5
16. Caractéristiques d'un avion: surface alaire 20m<sup>2</sup>, vitesse de croisière : 100 m/s, Cz = 0,5, masse volumique de l'air 1,2 kg/m<sup>3</sup>. Quelle est sa portance :  
a) 12000 N b) 30000 N c) 60000 N d) 120000 N
17. Un planeur a une finesse de 40 à la vitesse de 108 km/h, sa vitesse verticale de chute est :  
a) 40 km/h b) 40 m/s c) 1,08 m/s d) 0,75 m/s
18. La corde d'un profil est  
a) la ligne d'épaisseur moyenne b) l'envergure de l'aile c) un fil de laine d) le segment joignant bord d'attaque au bord de fuite
19. L'angle de portance nulle d'un profil est :  
a) l'angle d'incidence correspondant à une portance nulle b) l'angle d'incidence correspondant à une traînée nulle  
c) l'angle d'incidence correspondant à un moment nul d) est égal à 0 pour les profils creux

**Navigation Règlementation** [retour](#)

1. Une piste d'orientation magnétique 203° est notée : a) 20 b) 21 c) 03 d) aucune réponse n'est bonne
2. Une piste dont l'orientation magnétique est de 85 est numérotée : a) 09. b) 08. c) 27. d) 84.
3. Un circuit d'aérodrome comprend en principe  
a) la branche vent arrière, l'arrondi b) la base c) l'approche d) la branche vent arrière, l'étape de base, la finale
4. Un " taxiway " :  
a) peut servir à atterrir et à décoller. b) peut servir à l'atterrissage et au décollage, auquel cas cela sera spécifié sur la carte d'aérodrome.  
c) ne sert qu'aux déplacements au sol de l'aéronef. d) est un service de taxi sur certains aéroports.
5. Une manche à air renseigne le pilote  
a) sur la présence de planeurs b) sur le sens d'atterrissage face au vent  
c) sur le sens d'atterrissage dos au vent d) sur l'existence d'une activité parachutiste
6. Une croix blanche sur la piste signifie :  
a) zone d'atterrissage d'hélicoptère. b) interdiction d'atterrissage. c) vol de planeurs en cours. d) vol sanitaire en cours
7. Le « T » blanc placé dans l'aire à signaux signifie  
a) terrain utilisable b) direction du vent c) terrain réservé aux planeurs d) sens d'atterrissage ou de décollage
8. Sur un aérodrome non contrôlé, le Té d'atterrissage étant replié, sauf consignes particulières sur la carte d'aérodrome :  
a) le pilote n'a pas le droit d'atterrir  
b) le pilote s'enquiert auprès des contrôleurs du sens d'atterrissage  
c) le pilote doit s'informer auprès des autres pilotes en vol du sens d'atterrissage  
d) le pilote choisit son sens d'atterrissage en fonction du vent
9. Un avion est dans le bon plan en finale lorsque le papi apparaît au pilote sous forme de :  
a) 4 feux blancs. b) 1 feu blanc et 3 feux rouges. c) 4 feux rouges. d) 2 feux rouges et 2 feux blancs.
10. Un A300 approche à 200kt sur un plan de 5% ; sa vitesse verticale de descente est de  
a) 1000 ft/min b) 10 m/s c) 1 m/s d) 100 ft/s
11. Une altitude de 3000pieds ( ft ) équivaut à peu près à  
a) 1000m b) 900m c) 3000m d) 90m
12. Le dépassement en vol d'un aéronef s'effectue toujours par rapport à celui-ci :  
a) par la gauche b) par la droite c) par dessus d) par dessous
13. Quand 2 avions en croisière à la même altitude ont des routes convergentes, priorité :  
a) priorité à l'avion dont le pilote se sera signalé en 1er  
b) priorité à l'avion qui vient de gauche c) priorité à l'avion qui vient de droite  
d) il n'y a pas de règle, l'évitement se faisant en sécurité à l'initiative des pilotes
14. En vol, lorsque deux avions arrivent face à face :  
a) le plus manœuvrant dégage. b) ils doivent faire demi tour.  
c) chacun doit dégager sur sa droite. d) le moins rapide passe en dessous
15. En dehors des manœuvres de décollage et d'atterrissage, un avion doit respecter une hauteur minimale de survol :  
a) de 500ft au dessus du sol ou 1 000 ft au dessus de l'eau  
b) de 500 ft au dessus du sol ou de l'eau et une distance de 500 ft de toute personne ou obstacle artificiel.  
c) de 500 ft au dessus de l'eau et 1000 ft au dessus du sol. d) de 1000 ft au dessus de l'eau et du sol.

16. Lors d'un vol de nuit vous apercevez un aéronef. Vous voyez ses feux de navigation vert à votre gauche et rouge à votre droite. Cet aéronef :
- a) est sur la même route que vous.      b) vient en face.      c) vient de votre droite.      d) vient de votre gauche.
17. En VFR, un plan de vol est :
- a) facultatif quelles que soient les conditions de vol.      b) toujours inutile.  
c) obligatoire pour tout vol supérieur à 1 heure.      d) obligatoire pour franchir une frontière.
18. Le port d'un parachute en planeur non équipé d'un motopropulseur est :
- a) facultatif      b) obligatoire      c) dépendant du type de planeur      d) a et c sont vraies
19. Un mille nautique vaut :      a) 1609 m      b) 1852 m      c) 1000 m      d) 1000 yards
20. Un niveau de vol ( Flight Level ) a pour référence :
- a) le QNH      b) la pression 1013,25 hpa      c) la pression au niveau de la mer      d) la pression au sol (QFE)
21. Une zone à statut particulier notée par la lettre « P » est :
- a) réglementée.      b) restreinte.      c) interdite.      d) dangereuse.
22. Pour régler un altimètre au QFE de son terrain, le pilote doit afficher
- a) sur le cadran de son altimètre, 0 m lorsqu'il est au sol  
b) dans la fenêtre des pressions de son altimètre la pression au sol de son terrain  
c) sur le cadran de son altimètre l'altitude réelle de son terrain  
d) les propositions a et b sont exactes
- 23 - Un NOTAM est :
- a) une notification qui mentionne l'état ou la modification d'une installation, d'un service, d'une procédure ou l'existence d'un danger.  
b) une zone d'interdiction militaire.  
c) l'ensemble des conditions météorologiques nécessaires au vol VFR.  
d) un manuel de procédures propres à chaque machine.
- 24 - La réglementation ULM comporte :
- a) 3 classes.      b) 4 classes.      c) 5 classes.      d) 6 classes.
25. La nuit aéronautique en France commence
- a) 30min après le coucher du soleil et se termine 30 min avant son lever  
b) 30min avant le coucher du soleil et se termine 30 min après son lever  
c) 20min après le coucher du soleil et se termine 20 min avant son lever  
d) 30min après le coucher du soleil et se termine 30 min après son lever
26. La hauteur minimale de survol d'un aéronef au-dessus de la campagne est :
- a- 50 m.    b- 150 m.    c- 250 m.    d- 500 m.
27. La visibilité associée à une situation météorologique CAVOK est :
- a- inférieure à 5 km.      b- supérieure à 5 km.      c- inférieure à 10 km.      d- supérieure à 10 km.
28. Sur une fréquence radio un aéronef immatriculé F-GTYB s'identifie :
- a- Fox-Trot-Golf-Tango-Yako-Bravo.      b- French-Golf-Tango-Yankee-Bravo.  
c- Fox-Golf-Tango-Yankee-Borneo.      d- Fox-Trot-Golf-Tango-Yankee-Bravo
29. Une zone identifiée par la lettre « R » correspond à :
- a- une zone à la pénétration interdite.      b- une zone à la pénétration restreinte sous certaines conditions.  
c- une zone interdite provisoirement.      d- une zone dangereuse.
30. La visibilité minimale pour entreprendre un vol VFR est de :
- a- 1 km.      b- 1,5 NM.      c- 1 500 ft      d- 1 500 m
31. Vous êtes en vol, parallèlement à la piste, à contre QFU, votre position dans le circuit est dite en :
- a- étape de base.      b- finale.      c- vent arrière.      d- vent traversier.
32. La piste en service est la 12. Les caps magnétiques successifs (vent arrière, étape de base, finale) que devra prendre le pilote pour un tour de piste à gauche sont :
- a- 120 ° - 210 ° - 300 °.      b- 120 ° - 30 ° - 300 °.      c- 300 ° - 210 ° - 120 °.      d- 300 ° - 30 ° - 120 °.
33. Après une plongée sous-marine avec paliers à la remontée, on peut entreprendre un vol :
- a- après un délai de 48 h.      b- immédiatement.      c- après un délai de 12 h.      d- après un délai de 24 h.
34. Un émetteur récepteur VHF est obligatoire
- a) lorsque les contacts radio sont obligatoires là où le pilote veut évoluer      b) sur tout avion et planeur  
c) lorsque les contacts radio sont obligatoires là où le pilote veut évoluer et si l'aéronef vole sans contact visuel du sol et de l'eau      d) en aucun cas
35. Une fréquence radio est réservée pour les messages de détresse . Il s'agit du :
- a) 122,5 MHz      b) 130 MHz      c) 1000MHz      d) 121,5 MHz
36. Un aéroport est doté d'un "AFIS". Cela signifie :
- a- l'aéroport est un aéroport contrôlé  
b- le service rendu par le personnel au sol est un service d'information et non de contrôle de circulation dans l'espace de cet aéroport  
c- que l'aéroport est équipé d'un répondeur automatique d'informations enregistrées toutes les heures  
d- les réponses a et c sont exactes
37. Quelle est la mauvaise classification ?
- a) aérodynes non motorisés : deltaplanes, planeurs.      b) aérostat : parachutes, ballons, dirigeables.  
c) engins aérospatiaux : lanceurs, fusées.      d) engins spatiaux : satellites, sondes.
38. La préparation du vol comprend l'étude des bulletins et prévisions météorologiques disponibles les plus récents :
- a- pour les IFR seulement      b- pour tous les vols IFR et VFR  
c- pour les vols VFR seulement      d- pour les vols IFR et les vols VFR hors circuit d'aéroport
39. En ULM, un pilote peut se poser sur une plate-forme occasionnelle :
- a- à condition d'avoir des pneus basse pression      b- sans condition      c- c'est strictement interdit  
d- c'est vrai, si on a l'autorisation du propriétaire et on respecte les interdictions de zone réglementaires
41. Une radio VHF calée sur une fréquence donnée permet de :
- a- parler et écouter simultanément      b- parler ou écouter avec l'aide d'une commande manuelle  
c- écouter simultanément l'ensemble des émissions VHF captées      d- toutes les réponses ci-dessus sont exactes
42. L'atlas VAC regroupe les cartes :
- a- d'aéroports avec leurs consignes.      b- de la France.      c- des organismes de l'aviation civile.      d- à projection Lambert conformes.
43. Pour la délivrance du brevet et de la licence de pilote privé, Il faut avoir :
- a- 15 ans révolus.      b- 16 ans révolus.      c- 17 ans révolus.      d- 18 ans révolus.

Lundi après-midi      **météorologie**      [retour](#)

1. A 5 000 ft d'altitude selon l'atmosphère standard la température est de :
- a) 15°C et la pression de 1013,25 hpa      b) - 17,5°C et la pression de 700 hpa      c) 5°C et la pression de 850 hpa      d) 25°C et la pression de 750 hpa

2. Dans le dossier météorologique du pilote on trouve un certain nombre de messages, parmi eux le METAR est un message :
- de prévision du temps à un endroit donné
  - d'observation du temps en un lieu donné
  - de prévision du temps sous forme d'une carte
  - d'observation du temps sous forme d'une carte
3. Dans les basses couches de l'atmosphère, la pression atmosphérique :
- augmente d'environ 1 hPa quand on s'élève de 28 ft.
  - diminue de 28 hPa quand on s'élève de 1 ft.
  - augmente d'environ 1 hPa quand on s'élève de 28 m.
  - diminue de 1 hPa quand on s'élève de 28 ft.
4. L'appareil qui permet de mesurer l'humidité est un :
- pluviomètre
  - micromètre
  - hygromètre
  - baromètre
5. L'élément sensible d'un hygromètre est :
- une capsule anéroïde
  - deux thermomètres, l'un humide et l'autre sec
  - un cheveu
  - une éponge
6. L'expression CAVOK veut dire :
- visibilité supérieure ou égale à 10 km
  - pas de nuages au dessous de 1500 m, pas de cumulonimbus
  - pas de précipitations ou orages, ni brouillard
  - toutes les réponses sont exactes
7. La température indiquée par un thermomètre est de 18°C. Cette même température exprimée en Kelvin est :
- 298 K
  - 291 K
  - 288 K
  - 285 K
8. La visibilité horizontale n'est pas très bonne, elle est supérieure à 1 km et inférieure à 1,5 km. Il ne pleut pas et ne neige pas non plus. En météorologie on dit qu'il y a :
- de la brume.
  - CAVOK.
  - du brouillard.
  - du smok.
9. L'appareil qui indique la direction du vent s'appelle :
- une rose des vents
  - un anémomètre
  - une manche à air
  - un transmissomètre
10. Le risque de brouillard par saturation de l'air est d'autant plus important que les deux températures du psychromètre sont :
- voisines
  - éloignées
  - l'une positive et l'autre négative
  - toutes deux négatives
11. Le symbole ci-contre indique un vent du :
- 90° force 25 km/h
  - 270° force 25 km/h
  - 27° force 25 kt
  - 90° force 25 kt
- 
12. Le symbole ci-contre sur une carte de météorologie, signifie :
- un front froid
  - un front chaud
  - l'absence de vent
  - une courbe isobare
- 
13. Les météorologistes mesurent la vitesse du vent avec :
- une girouette
  - un machmètre
  - tachymètre
  - un anémomètre
14. Sur les cartes météorologiques, l'isotherme est une ligne qui relie les points :
- d'égale pression
  - d'égale déclinaison
  - d'égale humidité
  - d'égale température
15. Sur une carte des vents et températures, les lignes qui relient les points d'égale pression sont très proches les unes des autres. Vous en déduisez que :
- Les vents sont forts
  - Les vents sont faibles et qu'il va pleuvoir
  - Les vents sont forts et qu'il va pleuvoir
  - La température va augmenter durant les prochaines heures
16. Après le coucher du soleil, dans la plupart des cas, les très basses couches de l'atmosphère sont :
- très stables
  - en instabilité absolue
  - avec un gradient thermique vertical proche de l'atmosphère standard
  - en instabilité conditionnelle
17. Au sol, l'altimètre est calé de manière à ce qu'il indique zéro. Dans la fenêtre des pressions on peut lire :
- 760
  - 1013
  - le QNH
  - Le QFE
18. Aux latitudes moyennes et en conditions moyennes, on trouve la tropopause à une altitude d'environ :
- 8 000 m
  - 11 000 m
  - 17 000 m
  - 20 000 m
19. Dans une couche d'air, l'expression " inversion de température " signifie que la température :
- diminue quand l'altitude augmente
  - est fluctuante
  - est stable
  - augmente quand l'altitude augmente
20. De nuit, les basses couches de l'atmosphère sont chauffées principalement par :
- par le sol.
  - par les rayonnements lunaires.
  - par la couche d'ozone
  - par la rotation de la terre
21. L'ensemble des mouvements verticaux de l'air, ascendants et descendants, dus au réchauffement diurne du sol est appelé :
- conduction
  - coalescence
  - subsidence
  - convection
22. La température au sol est de 15° C, le gradient de température étant standard ; la température à 5000 mètres sera de :
- 10° C.
  - 0° C.
  - 5° C.
  - 17° C
23. La transformation de l'état de l'eau lorsqu'elle passe de l'état gazeux à l'état liquide s'appelle :
- sublimation.
  - condensation.
  - évaporation.
  - fusion
24. La turbulence d'origine thermique résulte de :
- la stabilité de l'atmosphère
  - l'humidité de l'air
  - l'échauffement du sol
  - l'échauffement des couches supérieures de l'atmosphère
25. Le refroidissement d'une masse d'air provoque :
- Une baisse de la pression atmosphérique
  - Une condensation de la vapeur d'eau
  - Une hausse de l'humidité relative de l'air
  - Une diminution de la tension de vapeur d'eau
26. Un front froid :
- avance plus vite qu'un front chaud.
  - avance à la même vitesse qu'un front chaud.
  - avance moins vite qu'un front chaud.
  - ne se déplace pas.
27. Pour amener une masse d'air à saturation en humidité, il faut :
- augmenter sa température
  - diminuer sa température
  - diminuer sa pression
  - les propositions " b " et " c " sont exactes
28. Selon l'atmosphère standard, le gradient de pression en s'élevant en altitude correspond à une :
- diminution de pression de 28 hPa par 1000 pieds
  - augmentation de pression de 1 hPa par 28 pieds
  - diminution de pression de 1 hPa par 28 pieds
  - augmentation de pression de 28 hPa par 1000 pieds
29. Selon l'atmosphère standard, le gradient de température en s'élevant en altitude est de :
- 2°C/1000 m
  - 2°C/1000 ft
  - + 2°C/1000 m
  - + 2°C/1000 ft
30. Immédiatement au-dessus de la tropopause il y a la :
- stratosphère
  - thermosphère
  - stratopause
  - mésopause

connaissance des aéronefs [retour](#)

1. L'angle de garde d'un train d'atterrissage :
- assure la stabilité au roulage
  - évite la mise en pylône d'un avion à train tricycle
  - s'appelle également angle de déport
  - est un angle dont le sommet est le centre de gravité de l'avion
2. Le train classique d'un avion se compose :
- de 2 roues directives et d'une roulette de nez
  - de 2 roues principales et d'une roulette de nez
  - de 2 roues principales et d'une roulette de queue
  - de 2 roues directives d'une roulette de queue

**3. Le train d'atterrissage tricycle comprend :**

- a) des atterrisseurs principaux et une roulette de queue
- b) une roulette de nez et des atterrisseurs principaux
- c) un atterrisseur principal et deux balanciers
- d) deux roues directrices et une roulette de nez

**4. Si l'on coupe la batterie d'un moteur d'avion qui est en fonctionnement :**

- a) le moteur s'arrête
- b) on constate une baisse de régime du moteur (environ 100 tr/min de moins)
- c) le moteur continue de tourner
- d) tous les instruments cessent de fonctionner

**5. Parmi ces instruments, lequel n'a pas besoin d'être réglé par le pilote avant décollage :**

- a) l'altimètre
- b) l'indicateur de virage
- c) le conservateur de cap (ou directionnel)
- d) aucune proposition n'est exacte

**6. Un altimètre fonctionne par mesure de la :**

- a) pression dynamique
- b) pression statique
- c) pression totale
- d) température

**7. Aux erreurs instrumentales près, l'anémomètre indique :**

- a) la vitesse sur trajectoire air de l'avion
- b) la vitesse de l'air par rapport au sol
- c) la pression atmosphérique au niveau du sol
- d) la vitesse ascensionnelle de l'avion

**8. L'arc blanc situé sur l'indicateur de vitesse appelé "anémomètre", délimite une plage de vitesses d'utilisation :**

- a) normale
- b) interdite en atmosphère perturbée
- c) des volets hypersustentateurs
- d) avec les trains sortis

**9. L'arc jaune situé sur l'indicateur de vitesse appelé "anémomètre", délimite une plage de vitesses d'utilisation :**

- a) normale
- b) interdite en atmosphère perturbée
- c) des volets hypersustentateurs
- d) avec les trains sortis

**10. « V.N.E. » signifie :**

- a) vitesse en nœuds
- b) vitesse normale d'exploitation
- c) vitesse à ne jamais dépasser (« never exceed »)
- d) vitesse maximale volets sortis

**11. La  $V_{S0}$  correspond à :**

- a) la vitesse minimale de sustentation de l'aérodyn.
- b) la limite inférieure de l'arc blanc sur le cadran de l'anémomètre.
- c) la vitesse de décrochage de l'avion en configuration atterrissage.
- d) toutes les propositions ci-dessus.

**12. L'avertisseur de décrochage est :**

- a) une alarme sonore et/ou lumineuse
- b) un repère rouge sur l'anémomètre
- c) un repère placé sur l'horizon artificiel
- d) un système électromagnétique qui, couplé avec l'indicateur de vitesse, provoque des vibrations dans le manche, prévenant ainsi le pilote de l'imminence du décrochage

**13. L'aiguille du variomètre d'un appareil en mouvement rectiligne uniforme se trouve dans le demi-cadran inférieur, devant la quatrième division. Le cadran porte l'inscription "x 100 ft/mn". L'avion a une vitesse verticale d'environ :**

- a) 4 m/s vers le haut
- b) 4 m/s vers le bas
- c) 2 m/s vers le haut
- d) 2 m/s vers le bas

**14. Le variomètre est un instrument de bord qui mesure :**

- a) la vitesse propre de l'avion
- b) l'altitude
- c) la consommation de carburant
- d) la vitesse verticale de l'avion

**15. Les indications du variomètre sont :**

- a) précises et instantanées.
- b) imprécises et à considérer comme une simple tendance.
- c) très précises mais exploitables avec un temps de retard.
- d) aucune des propositions ci-dessus n'est exacte.

**16. L'horizon artificiel représenté ci-contre indique que l'avion est :**

- a) en virage à gauche avec une assiette à cabrer de 5°
- b) en virage à gauche avec une assiette à piquer de 5°
- c) en virage à droite avec une assiette à cabrer de 5°
- d) en virage à droite avec une assiette à piquer de 5°

**17. L'horizon artificiel fournit des indications sur :**

- a) les variations d'altitude
- b) la symétrie du vol
- c) l'assiette et l'inclinaison
- d) la visibilité horizontale

**18. Un horizon artificiel donne des informations de :**

- a) tangage et roulis
- b) tangage et incidence
- c) tangage et cap magnétique
- d) roulis et incidence

**19. L'instrument de bord qui n'utilise pas de gyroscope pour son fonctionnement est :**

- a) l'indicateur de virage.
- b) l'horizon artificiel.
- c) le conservateur de cap
- d) le compas magnétique

**20. L'indicateur de virage indique :**

- a) le sens du virage et l'inclinaison de l'avion.
- b) le sens et le taux de virage
- c) le sens du virage et le facteur de charge.
- d) uniquement le sens du virage

**21. Le conservateur de cap est un instrument qui :**

- a) est très fiable et permet de contrôler les indications du compas
- b) permet de contrôler l'assiette et l'inclinaison de l'avion
- c) est sujet à une dérive, obligeant le pilote à des recalages fréquents
- d) ne donne pas des indications fiables quand l'avion est en virage

**22. Une prise de pression statique obstruée :**

- a) entraîne des indications fausses du variomètre et de l'altimètre.
- b) perturbe l'indication de l'horizon artificiel.
- c) perturbe l'indication du conservateur de caps (directionnel).
- d) est sans effet.

**23. Pour mesurer la vitesse de l'avion, l'anémomètre utilise :**

- a) la pression totale et la pression d'impact
- b) uniquement la pression totale
- c) la pression dynamique et la pression statique
- d) la pression totale et la pression statique

**24. Un compas placé à bord d'un avion est soumis à des influences magnétiques parasites qui provoquent :**

- a) la déclinaison
- b) la déviation.
- c) la dérive.
- d) l'inclinaison déviatrice

**25. Après décollage, volets sortis, l'aiguille de l'anémomètre sortira bientôt de l'arc blanc. Dans cette situation :**

- a) je suis proche de la VNE.
- b) je dois rentrer les volets au plus vite.
- c) je dois réduire mon assiette pour éviter le décrochage.
- d) les propositions a et c sont exactes

**26. Avant d'entreprendre un vol sur avion ou planeur, le pilote effectue :**

- a) un "point fixe"
- b) un "tour de chauffe"
- c) une "grande visite"
- d) une "visite prévol"

**27. Quand on utilise des écrans EFIS (electronic flight informations system), le risque principal est :**

- a) la panne radio
- b) la panne électrique
- c) la panne d'essence
- d) l'éblouissement

**28. Parmi les informations suivantes, celle n'apparaissant pas sur un PFD (primary flight display) est :**

- a) l'attitude (donnée par l'horizon artificiel)
- b) la fréquence radio
- c) l'altitude (donnée par l'altimètre)
- d) la vitesse indiquée (donnée par l'anémomètre)

**29. Parmi tous ces écrans, lequel représente un PFD?**

a)



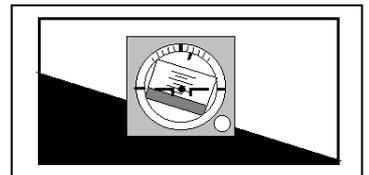
b)



c)



d)



1. Le russe Constantin Tsiolkovski est un précurseur :  
a) des ballons b) de l'astronautique c) des hélicoptères d) des planeurs
2. Le premier lancement d'une fusée balistique stratosphérique appelée « V2 », a été effectué :  
a) en 1926 par Goddard b) en 1917 par Tsiolkovski c) en 1921 par Korolev d) en 1942 par Von Braun
3. Le 4 octobre 1957, un événement stupéfie le monde entier, lequel ?  
a) le premier vol de la Caravelle b) le 1<sup>er</sup> vol du Mirage III c) le lancement du 1er satellite artificiel Spoutnik-1 d) le 1<sup>er</sup> vol du Boeing-707
4. Le programme qui a permis la conquête de la Lune par les Américains en 1969, s'appelait :  
a) Apollo b) Gemini c) Soyouz d) Mercury
5. Le 1er vol orbital a été effectué en 1961 par :  
a) Youri Gagarine b) Alan Shepard c) Valentina Terechkova d) Frank Borman
6. Le 1er astronaute américain à avoir tourné autour de la Terre en 1962 s'appelle :  
a) Scott Carpenter b) Virgil Grissom c) Gus Sheppard d) John Glenn
7. Quel est le 1er cosmonaute français à être allé dans l'espace ?  
a) Jean Lou Chrétien b) Patrick Baudry c) André Turcat d) Claudie Haigneré
8. Le 1er programme spatial habité américain s'appelle :  
a) Mercury b) Gémini c) Redstone d) Apollo
9. Le président américain qui a prononcé le discours emblématique ayant lancé le programme d'exploration lunaire est :  
a- Nixon. b- Kennedy. c- Eisenhower. d- Johnson.
10. Qui a le premier, marché sur la Lune ?  
a) John Glenn b) Alan Sheppard c) Neil Armstrong d) Youri Gagarine
11. Parmi ces grandes figures féminines de l'aéronautique, laquelle est allée dans l'espace en 1963 ?  
a) Valentina Terechkova b) Jacqueline Auriol c) Jacqueline Cochrane d) Catherine Maunoury
12. Le Commandant Leonov a réalisé en 1965 :  
a) le 1<sup>er</sup> vol en formation avec Titov b) le 1<sup>er</sup> vol piloté d'une cabine spatiale  
c) la 1<sup>ère</sup> sortie d'un homme dans l'espace d) le 1<sup>er</sup> vol de plus de 24 heures en orbite
13. Le premier satellite français ( Astérix ) est lancé en 1965 :  
a) du centre d'essais des Landes b) d'Hammaguir au Sahara c) du Cap Canaveral en Floride d) de Kourou en Guyanne
14. Le 1er satellite français a été lancé en 1965 par une fusée française appelée :  
a) Emeraude b) Topaze c) Diamant d) Rubis
15. La première station spatiale soviétique s'appelait :  
a) Soyouz b) Mir c) Saliout d) Vostok
16. Le 1<sup>er</sup> exploit du lanceur Soyouz a été :  
a) d'envoyer dans l'espace le 1<sup>er</sup> homme, Youri Gagarine b) de rencontrer le vaisseau américain Apollo  
c) de contribuer à la mise en place de l'ISS d) de mettre sur orbite le satellite Spoutnik
17. La navette spatiale américaine qui a été la 1<sup>ère</sup> à voler le 12 avril 1981 s'appelait  
a) Challenger b) Discovery c) Columbia d) Atlantis
18. Restituer l'ordre chronologique correct des programmes spatiaux :  
a) Mercury , Skylab , Apollo , navette b) Apollo , Gemini , Mercury , navette  
c) Mercury , Gemini , Apollo , Skylab d) Skylab , Mercury , Apollo , Gemini
19. Les premières images filmées de la planète Saturne ont été transmises le 1er septembre 1979 par la sonde spatiale :  
a) Mercury. b) Viking 1. c) Venrea 9. d) Pioneer 11.
20. Le satellite SPOT du Centre National d'Etudes Spatiales est un satellite :  
a) de télécommunications b) de météorologie c) d'astronomie d) d'observation de la Terre
21. Le 1er satellite de télécommunications a été lancé le 10 juillet 1962 . Ce satellite a été appelé :  
a) Spoutnik b) Téléstar 1 c) Telstar 1 d) Téléspace 1
22. La fusée Ariane est une production :  
a) de la France seule b) de l'Allemagne seule c) de plusieurs pays européens d) des Etats-Unis
23. La fusée Ariane a été tirée pour la 1ère fois en :  
a) 1970 b) 1979 c) 1982 d) 1985
24. Parmi les propositions ci-dessous, celle qui est dans le bon ordre chronologique est:  
a) Spoutnik – premier homme dans l'espace – Neil Armstrong sur la Lune – station orbitale internationale.  
b) Neil Armstrong sur la Lune – station orbitale internationale – Spoutnik – premier homme dans l'espace.  
c) Station orbitale internationale – Spoutnik – premier homme dans l'espace – Neil Armstrong sur la Lune.  
d) Premier homme dans l'espace – Spoutnik – Station orbitale internationale – Neil Armstrong sur la Lune.
25. La 1ère astronaute française est :  
a) Jacqueline Auriol b) Maryse Bastié c) Claudie Haigneré d) Jeanne Heart
26. Le satellite Hubble est :  
a- un laboratoire spatial. b- un satellite de télécommunication. c- un satellite espion. d- un télescope spatial.
27. La troisième puissance à avoir envoyé une fusée avec un homme dans l'espace est :  
a- la France. b- l'Europe. c- le Japon. d- la Chine.
28. Le vaisseau spatial lancé par la NASA en 1977 et qui est officiellement sorti du système solaire en 2013 est :  
a- Apollo 13. b- Voyager 1. c- USS Enterprise. d- Atlas.
29. En novembre 2014, la sonde Roseta a déposé sur la comète Churyumov un robot appelé :  
a- Voyager. b- Philae. c- Opportunity. d- Curiosity.
30. La station spatiale internationale :  
a- constitue le plus grand des objets artificiels placés en orbite terrestre.  
b- depuis 2009, a un équipage international permanent qui séjourne et qui est relevé régulièrement.  
c- a été créée par la NASA, l'agence spatiale fédérale russe, et les agences spatiales européenne (ESA), japonaise, brésilienne et canadienne.  
d- toutes les affirmations sont exactes.
31. Système européen de géolocalisation avec à terme 30 satellites, j'ai été déclaré opérationnel en décembre 2016, je suis :  
a) le GPS européen b) le système Galiléo c) le système Glonass d) le système Beidou
- 32) En novembre 2016, le dixième spationaute français a rejoint la station spatiale internationale (ISS) pour une mission de six mois. Il est d'ailleurs en 2018, le parrain des 50 ans du B.I.A. et devrait repartir en 2021 pour l'ISS. Il s'agit de :  
a) Patrick Baudry. b) Jean-Loup Chrétien. c) Thomas Pesquet. d) Claudine Haigneré.
- 33) Le lanceur moyen Falcon 9 se caractérise par la récupération de son premier étage, il est exploité par :  
a) l'ESA b) la NASA c) Romcosmos d) Space X
- 34) La sonde américaine New Horizons a survolé en juillet 2015 : a) Pluton b) Titan c) une comète d) Uranus

- 35) Parmi ces fusées, celle qui a inspiré Hergé pour les aventures de Tintin « Objectif lune » et « On a marché sur la lune » est la fusée :
- a) V1.                      b) Ariane.                      c) V2.                      d) Space X.
- 36) La mission de ce télescope spatial unique en son genre a commencé en 1990, a été prolongée sur la période 2013-2016 et ce télescope est toujours opérationnel :
- a) Crumble                      b) Ligo                      c) Hubble                      d) Kepler
- 37) Les travaux pour le nouveau pas de tir de ce futur lanceur ont commencé à Kourou en septembre 2015:
- a) Soyouz                      b) Atlas                      c) Ariane 5                      d) Ariane 6
- 38) Le 1<sup>er</sup> février 1958 Von Braun pour le compte de l'armée de terre, lance le 1<sup>er</sup> satellite américain Explorer 1; Afin de poursuivre ces recherches, le président des Etats-Unis Eisenhower crée par décret du 29 juillet 1958 une agence spatiale civile :
- a) le NACA (National Advisory Committee for Aeronautics)                      b) la NASA (National Aeronautics and Space Administration)  
c) le programme APOLLO                      d) Space X (Space Exploration Technologies Corporation repris en 2002 par Elon Musk)
- 39) En 1998 un lancement marquant a lieu :
- a) la navette BOURANE par l'URSS                      b) l'ATV, vaisseau ravitailleur européen, par une fusée Ariane 5  
c) le premier élément de l'ISS, station spatiale internationale                      d) le vaisseau spatial Orion réalisé par Lockheed Martin
- 40) La mission spatiale Cassini-Huygens (NASA et EASA) a été lancée en 1997 et s'est achevée vingt ans plus tard, le 13 septembre 2017. Elle a permis l'exploration de :
- a) la planète Saturne, ses anneaux et ses satellites                      b) Jupiter (le système jovien) et sa magnétosphère  
c) Mars avec la dépose de la sonde Cassini sur la planète                      d) la comète « Tchouri » (Tchourioumov-Guérassimenko)
- 41) Le lanceur qui a fêté son 100ème vol en 2018 et ses 40 ans en 2019 est :
- a) Longue Marche                      b) Soyouz                      c) Ariane                      d) Proton
- 42) Le 6 février 2018, une Tesla Roadster a été envoyée dans l'espace par :
- a) la navette Space Ship de Virgin Galactic                      b) le lanceur Falcon Heavy de Space X  
c) le cargo Cygnus d'Orbital ATK                      d) le vaisseau Orion de Lockheed Martin
- 43) le 2 février 2009 une fusée "Safir" mettait en orbite un satellite "Omid" permettant l'entrée dans le cercle restreint des puissances spatiales capables de lancer un satellite, il s'agit de :
- a) l'Inde                      b) l'Iran                      c) Israël                      d) La Corée du sud
- 44) En 1999 a eu lieu le premier vol du vaisseau spatial Shenzhou qui permettra l'envol en 2003 du 1er taïkonaute. Il a été produit par :
- a) la Chine                      b) le Japon                      c) la Corée du Sud                      d) l'Inde
- 45) La spécificité du lanceur Falcon 9 de Space X est :
- a) d'amener dans un futur proche des passagers en vol suborbital                      b) de mettre en place des satellites de Galiléo  
c) de réutiliser des étages ayant déjà volé                      d) d'être une fusée sonde

mardi matin

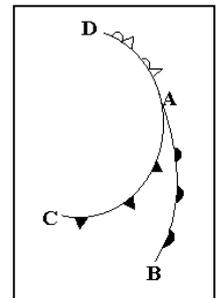
aérodynamique                      [retour](#)

1. Le braquage des ailerons provoque un effet secondaire appelé :
- a) roulis inverse                      b) lacet inverse                      c) roulis induit                      d) lacet induit
2. Le lacet inverse est dû à :
- a) la plus grande augmentation de traînée de l'aileron levé                      b) la plus grande augmentation de traînée de l'aileron abaissé  
c) la nervosité ou l'émotivité du pilote                      d) la position « vol dos »
3. La sortie des volets hypersustentateurs
- a) diminue la finesse                      b) augmente la distance d'atterrissage  
c) augmente la pente max de montée                      d) les affirmations a et b sont exactes
4. Les dispositifs hypersustentateurs utilisés sur les avions augmentent :
- a) la portance et la traînée                      b) la vitesse d'approche, donc la sécurité  
c) l'efficacité des gouvernes                      d) les 3 propositions précédentes sont fausses
5. Les winglets servent à :
- a) augmenter la traînée de l'aile.                      b) diminuer la stabilité en lacet.  
c) rendre tourbillonnaire l'écoulement de l'air sur les ailes.                      d) diminuer la traînée induite due aux tourbillons marginaux.
6. Dans un empennage en T :
- a- la gouverne de direction se situe en haut de l'empennage vertical.                      b- la gouverne de profondeur est actionnée par le palonnier.  
c- la gouverne de direction permet la rotation autour de l'axe de tangage.                      d- la gouverne de profondeur se situe en haut de l'empennage vertical.
7. Lorsqu'un avion s'élève, la diminution de la densité de l'air aura tendance à :
- a) provoquer un givrage carburateur                      b) augmenter la puissance utile  
c) appauvrir le mélange                      d) enrichir le mélange
8. La turbulence de sillage est un phénomène dangereux. Il est produit par :
- a) le souffle de l'hélice ou des réacteurs.                      b) les tourbillons qui naissent aux extrémités des ailes  
c) la rotation des roues quand le train est sorti.                      d) les réponses a) et b) sont exactes
9. Si un avion décroche à 100 km/h au facteur de charge  $n = 1$  alors, au facteur de charge  $n=4$ , il décroche à :
- a) 100 km/h                      b) 141 km/h                      c) 200 km/h                      d) 400 km/h
10. L'assiette d'un appareil :
- a) est toujours égale à l'incidence                      b) n'est pas en relation directe avec l'incidence  
c) est toujours inférieure à l'angle d'incidence                      d) est toujours supérieure à l'angle d'incidence
11. La traînée induite d'une aile
- a) augmente avec l'allongement                      b) diminue quand la portance augmente  
c) est due aux moucheron sur le bord d'attaque                      d) est une conséquence des différences de pression entre intrados et extrados

météorologie                      [retour](#)

1. L'orage est caractéristique
- a) du nimbostratus.                      b) du cumulonimbus                      c) du stratus.                      d) de l'altostratus
2. Un des groupes ne comporte que des nuages stables, lequel ?
- a) St, Cb, Ac, Ci                      b) As, Cs, St, Ci                      c) Cu, Cc, Sc, Ac                      d) Ns, Cb, Ci, Ac
3. L'Autan est un vent souvent fort :
- a) de secteur nord soufflant dans la vallée du Rhône.                      b) de secteur ouest soufflant au Sud de la Corse.  
c) de secteur sud-est soufflant entre Carcassonne et Toulouse.                      d) ce n'est pas un vent.
4. Dans l'hémisphère nord le vent :
- a) souffle des basses pressions vers les hautes pressions.                      b) tourne autour d'une dépression dans le sens des aiguilles d'une montre.  
c) tourne autour d'une dépression dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.                      d) souffle toujours dans le même sens, du nord vers le sud.
5. Dans l'hémisphère nord, quand un pilote vole avec le vent de face, les hautes pressions sont :
- a) devant lui                      b) derrière lui                      c) à sa droite                      d) à sa gauche

6. L'été, la brise de mer s'installe :  
a) dans l'après-midi      b) au lever du soleil      c) la nuit      d) le soir
7. La cause principale de formation d'un nuage est :  
a) l'augmentation de la pression atmosphérique.      b) le refroidissement d'une masse d'air humide.  
c) le réchauffement d'une masse d'air humide.      d) la proximité d'une zone de basses pressions.
8. La grêle provient du nuage suivant :  
a) stratus.      b) cumulonimbus.      c) altostratus.      d) cirrostratus.
9. Les nuages sont classés en deux grandes catégories qui sont les :  
a) stratiformes et cumuliformes.      b) boulimiques et filiformes.  
c) bourgeonnants et laminaires.      d) positifs et négatifs.
10. Les phénomènes météorologiques qui peuvent dégrader notablement la visibilité horizontale sont :  
a) la pluie, le vent, la neige.      b) le givre, le vent, la neige.      c) la brume, le brouillard, la neige.      d) la brume, le vent, la neige.
11. Les stratus sont des nuages :  
a) dangereux à cause des turbulences et précipitations qui lui sont associées.      b) dangereux par la faible hauteur de leur base.  
c) permettent le vol à voile grâce aux ascendances qui leur donne naissance.      d) de grande étendue verticale.
12. Les vents dominants en France sont :  
a) le Mistral qui est un vent du Sud et le vent d'Autan qui est un vent d'Ouest  
b) la Tramontane qui est un vent du Nord-Ouest et le vent d'Autan un vent du Nord  
c) le Mistral qui est un vent du Sud, la Tramontane qui est un vent du Nord-Ouest et le vent d'Autan qui est un vent du Sud-Est  
d) le Mistral qui est un vent du Nord, la Tramontane qui est un vent du Nord-Ouest et le vent d'Autan qui est un vent du Sud-Est
13. Sous quels types de nuages peut-on observer des averses :  
a) gros cumulus et cumulonimbus      b) nimbus et nimbostratus      c) stratus et stratocumulus      d) cirrus et cirrocumulus
14. Un alto cumulus est un nuage :  
a) de l'étage inférieur de l'atmosphère.      b) de l'étage moyen de l'atmosphère.  
c) de l'étage supérieur de l'atmosphère.      d) à grande extension verticale.
15. Un vent 230/ 15 vient du :  
a) Sud Ouest à une vitesse de 15 kt      b) Nord Est à une vitesse de 15 kt  
c) Sud Ouest à une vitesse de 15 km/h      d) Nord Est à une vitesse de 15 km/h
16. Un vent fort apparaît lorsque les :  
a) isobares sont espacées.      b) isobares sont resserrées.      c) isothermes sont éloignées.      d) isothermes sont resserrées et les isobares éloignées.
17. Une brise de vallée :  
a) se renforce là où la vallée se resserre      b) n'est jamais turbulente  
c) est plus forte sur les sommets      d) se rencontre en plaine
18. Voler dans un nuage peut provoquer :  
a) une perte de visibilité.      b) une exposition à une forte humidité.  
c) un risque de collision avec un autre aéronef.      d) toutes les réponses sont bonnes.
19. En plaine, les conditions favorables à la pratique du vol à voile sont réunies dans le cas suivant :  
a) Couverture végétale variée, bon ensoleillement, instabilité modérée de l'atmosphère  
b) Beau temps sec et froid, vent du nord-est modéré  
c) Temps chaud, atmosphère instable, formation de gros cumulus dès le matin  
d) Atmosphère stable, couverture végétale variée, voile de Stratus
20. La brise de mer :  
a) Se lève le soir et se dirige vers la terre      b) Ne peut apparaître par temps gris      c) Résulte d'une dépression diurne sur la mer  
d) S'accompagne presque toujours d'entrées maritimes dangereuses pour la circulation aérienne
21. La surface séparant une masse d'air froid d'une masse d'air chaud, au voisinage de laquelle on observe des précipitations, est appelée :  
a) dorsale      b) système nuageux.      c) thalweg.      d) surface frontale.
22. A une altitude voisine du niveau de la mer, une pression atmosphérique de 1035 hPa signifie une zone :  
a) anticyclonique      b) de dépression      c) de givrage probable      d) de crête
23. Au cours de la journée la température de l'air est minimale :  
a) juste avant le lever du soleil.      b) à minuit.      c) juste après le lever du soleil.      d) en début d'après-midi.
24. Au passage d'un front chaud, si l'air est instable, on peut s'attendre à la formation de nuages de type :  
a) cumulonimbus.      b) cirrostratus.      c) cirrocumulus.      d) altostratus.
25. Au voisinage d'un front chaud :  
a) l'air froid s'élève au-dessus de l'air chaud.      b) l'air chaud s'élève au-dessus de l'air froid.  
c) l'air froid s'avance en repoussant l'air chaud devant lui.      d) l'air chaud s'affaisse sous l'air froid.
26. Comment appelle-t-on une zone où la pression atmosphérique varie peu au sein d'une surface géographique importante ?  
a) anticyclone.      b) marée barométrique.      c) col barométrique.      d) marais barométrique.
27. D'après le schéma ci-contre on voit trois types de front, indiquez la position des différents fronts constituant la perturbation : B, C et D



28. Dans la zone de convergence des trois fronts (A) sur le croquis, on observera :  
a) Un ciel de front      b) Un ciel de corps      c) Un ciel de marge      d) Un ciel de traîne
29. Une rue de nuages est une particularité météorologique que l'on rencontre :  
a- les jours où il n'y a pas de vent.      b- les jours où il y a du vent.  
c- uniquement en montagne.      d- toujours parallèlement aux vallées.
30. Dans un cumulonimbus, on peut rencontrer des ascendances dont les valeurs maximales peuvent atteindre :  
a- Mach 1.      b- 1 à 3 m/s.      c- 150 à 200 m/s.      d- 20 à 40 m/s.
31. La brume sèche :  
a- est constituée de particules solides (sable, poussières, impuretés) en suspension dans l'air non saturé d'humidité.  
b- est due en grande partie à l'activité industrielle qui se développe sur la planète.  
c- se forme fréquemment en période de beau temps.      d- toutes ces affirmations sont exactes.
32. Les nuages associés à un front froid sont majoritairement de type :  
a- instables.      b- cumuliformes.      c- stratiformes.      d- les réponses a et b sont exactes.

histoire [retour](#)

1. **Quelle est la société française créée en 1945 :**  
a- Société Nationale d'Etude et de Construction de Moteurs d'Avions.      b- Société Nationale de Construction Aéronautique Sud-Est.  
c- Société Nationale de Construction Aéronautique Nord.      d- Société Nationale de Construction Aéronautique Centre.
2. **Le 1<sup>er</sup> quadrimoteur de transport civil à avoir volé est :**  
a- SE-210 Caravelle.      b- Illyouchine 62.      c- De Havilland Comet.      d- Boeing 707.
3. **Le premier avion français à passer le mur du son est :**  
a- MD 450 Ouragan.      b- SO 6000 Triton.      c- LEDUC 010.      d- MD 452 Mystère.
4. **Le premier siège éjectable opérationnel est apparu en :**  
a- 1922.      b- 1934.      c- 1946.      d- 1987.
5. **En 1947, la barrière du mur du son est franchie par le pilote :**  
a- Constantin Rozanoff.      b- Hans Guido Mutke.      c- Chuck Yeager.      d- John Derry.
6. **Le Mirage-1 de Dassault effectue son premier vol en 1955, c'est un :**  
a) monomoteur      b) bimoteur      c) trimoteur      d) quadrimoteur
7. **Lequel de ces avions n'est pas à réaction ?**  
a) Me 262      b) SO 6000 Triton      c) DC 3      d) B 52
8. **Ces événements se sont déroulés dans l'ordre suivant :**  
a- 1<sup>er</sup> vol du Douglas DC-3, 1<sup>er</sup> vol d'un avion à réaction, 1<sup>er</sup> passage du mur du son, 1<sup>er</sup> vol de la Caravelle SE-210  
b- 1<sup>er</sup> vol d'un avion à réaction, 1<sup>er</sup> vol du Douglas DC-3, 1<sup>er</sup> passage du mur du son, 1<sup>er</sup> vol de la Caravelle SE-210  
c- 1<sup>er</sup> passage du mur du son, 1<sup>er</sup> vol du Douglas DC-3, 1<sup>er</sup> vol d'un avion à réaction, 1<sup>er</sup> vol de la Caravelle SE-210  
d- 1<sup>er</sup> vol d'un avion à réaction, 1<sup>er</sup> passage du mur du son, 1<sup>er</sup> vol de la Caravelle SE-210, 1<sup>er</sup> vol du Douglas DC-3.
9. **Le premier avion à réaction mis en service dans l'Armée de l'Air française est le**  
a) De Havilland Vampire      b) Dassault Ouragan      c) SO-6000 Triton      d) Dassault Mystère IV
10. **Le 1er homme à avoir officiellement franchi le mur du son s'appelle :**  
a) Roger Carpentier      b) Chuck Yeager      c) Kostia Rozanoff      d) Marion Davis
11. **Le premier avion supersonique fut :**  
a) le Vampire      b) le Messerschmitt 262      c) le F86 Sabre      d) le Bell X-1
12. **L'ingénieur français René Leduc a mis au point dans les années 1950 :**  
a) l'aile delta      b) le siège éjectable      c) le statoréacteur      d) le machmètre
13. **Le 1er pilote français à avoir franchi officiellement le « mur » du son le 29 octobre 1952 était :**  
a) Jacqueline Auriol      b) Roger Carpentier      c) René Leduc      d) Jacques Garnerin
14. **L'avion de combat français Mirage III était équipé d'un réacteur produit par la firme :**  
a) Rolls-Royce      b) SNECMA      c) General Electric      d) Pratt et Whitney
15. **Le succès de la Caravelle après 1955 s'explique principalement par :**  
a) le silence en cabine obtenu en plaçant les réacteurs à l'arrière      b) l'élégance de ses lignes  
c) la présence de commandes de vol électriques      d) le prestige des productions de Marcel Dassault
16. **L'échec commercial du Concorde est dû :**  
a) à l'insuffisance de clientèle, compte tenu des tarifs élevés      b) au bruit excessif de l'appareil, au décollage et en vol  
c) à son manque de fiabilité      d) à l'opposition acharnée de divers groupes de pression américains
17. **Le « Concorde » a eu un rival qui lui ressemblait et qui s'appelait :**  
a) le C5 Galaxy      b) l'Antonov 22      c) le Mig 25 « Blackjack »      d) le Tupolev 144
18. **En quelle année Concorde a-t-il effectué son 1er vol ?**  
a) 1965      b) 1967      c) 1969      d) 1971
19. **Le bombardier « invisible » que les USA ont utilisé pendant la guerre du Golfe est le :**  
a) A4      b) B2      c) SR71      d) F104      e) F117
20. **Les premiers avions d'affaires de la Société Dassault sont appelés d'un nom suivi d'un numéro, lequel est ce ?**  
a) Mystère-Falcon      b) Airbus      c) Challenger      d) Cougar
21. **Depuis les années 1960, le seul avion opérationnel à décollage et atterrissage vertical (A.D.A.V.) :**  
a) est le Hawker Harrier.      b) utilise un système de propulsion vectorielle inventé par un Français.  
c) a démontré son efficacité dans la guerre des Malouines.      d) toutes les affirmations sont exactes.
22. **L'avion de ligne à réaction construit en plus grand nombre est :**  
a) la Caravelle      b) le Comet IV      c) le Boeing 737      d) le Tupolev 104
23. **De combien de réacteurs est équipé l'Airbus A-340 ?**  
a) c'est un avion à hélices      b) deux      c) trois      d) quatre
24. **Le tour du monde sans escale en ballon s'est déroulé en :**  
a) 1799      b) 1899      c) 1999      d) jamais
25. **Le tour du monde sans escale en avion est réalisé sur le Voyager en 1986 par**  
a) Bertrand Picard et Brian Jones      b) Dick Rutan et Jeanna Yeager      c) Howard Hughes      d) Burt Rutan et Patty Wagstaff
26. **André TURCAT est connu pour :**  
a- être le premier pilote de ligne à effectuer les vols commerciaux transatlantiques avec passagers.  
b- avoir été le pilote d'essais du Concorde.  
c- être le premier pilote français à avoir franchi le mur du son.  
d- être le premier parachutiste d'essai à avoir effectué une chute libre sans parachute.
27. **Un as de la Première Guerre mondiale a laissé son nom à une manœuvre acrobatique destinée à inverser rapidement la direction du vol. Il s'agit de :**  
a) René Fonck.      b) Georges Guynemer.      c) Charles Nungesser.      d) Max Immelmann.
28. **L'Airbus A400M est un avion de transport militaire de fabrication :**  
a- européenne.      b- russe.      c- américaine.      d- chinoise.
29. **Le premier appareil civil entièrement équipé de commandes électriques est :**  
a- la Caravelle.      b- le Boeing 737.      c- l'A320.      d- le Mercure.
30. **Le premier vecteur aérien de la bombe nucléaire française est :**  
a- le mirage 2000.      b- le mirage III.      c- le mirage IV.      d- le mirage F1.
31. **Le Concorde a été construit :**  
a- par Dassault.      b- dans le cadre d'une coopération franco-allemande.      c- par Airbus.      d- dans le cadre d'une coopération franco-britannique.
32. **Le premier vol de l'A380 a eu lieu en :**  
a- 2005.      b- 2000.      c- 2010.      d- 1995.
33. **Pour répondre aux futurs enjeux environnementaux, le suisse Bertrand Picard a lancé en 2003 le projet :**  
a- « Orbiter ».      b- « E-fan ».      c- « Eraole ».      d- « Solar impulse ».

34. L'année 2016 marque les 70 ans de la mise en service par la TWA d'un prestigieux avion de transport de passagers sur la ligne New-York / Paris. Il s'agit du :  
 a) Douglas DC3                      b) Lockheed Constellation                      c) Boeing 707                      d) Concorde
35. Cloué au sol à Hawaï durant quelques mois suite, notamment, à un problème de surchauffe de ses batteries, cet avion solaire a repris son tour du monde en avril 2016. Son nom de baptême est :  
 a) Solar Challenger                      b) Solaris                      c) Solar Impulse                      d) MC Solar
36. Avec des batteries pour unique source d'énergie, il a traversé la Manche pour la première fois en 2015 de façon autonome, c'est le :  
 a) Cricri E-Cristaline                      b) Solar Challenger                      c) Blériot XI                      d) E-Fan 1.0
37. L'autogire a été inventé par un jeune ingénieur, c'était :  
 a) Louis Bréguet.                      b) Juan de la Cierva.                      c) Ernst Heinkel.                      d) Serge Dassault.
38. Il y a 100 ans, en 1920, toute jeune brevetée, René Caudron l'engage et en fait la première femme pilote d'essai. Elle passe à la postérité pour avoir vaincu la Cordillère des Andes un an plus tard. Elle s'appelait :  
 a) Hélène Boucher                      b) Maryse Hilsz                      c) Adrienne Bolland                      d) Jacqueline Auriol
39. Appareil militaire utilisé pour la première fois en 2015 par l'Armée de l'Air française au combat, je suis le :  
 a) drone américain MQ-9 Reaper                      b) Rafale                      c) Mirage 2000                      d) Typhoon
40. Parmi ces avions à réacteurs, celui ayant initié le transport de masse en nombre de passagers est :  
 a) le Boeing B747.                      b) le Concorde.                      c) l'Airbus Beluga.                      d) l'Airbus A380.
41. L'Armée de l'Air française intervient au Sahel avec notamment ses appareils Rafale et Mirage 2000 aux côtés des hélicoptères de l'ALAT dans le cadre de l'opération :  
 a) Durandal                      b) Barkhane                      c) Tempête du désert                      d) Overlord
42. Le tigre est un hélicoptère :  
 a) américain, complémentaire de l'Apache.                      b) soviétique, symbole de la Guerre froide.  
 c) européen, de transport de troupes.                      d) franco-allemand, capable d'effectuer un looping.
43. J'ai effectué mon premier vol commercial avec la compagnie Qatar Airways en 2015, je suis un des derniers de la gamme Airbus, je suis l' :  
 a) A-330                      b) A-340                      c) A-350 XWB                      d) A-380
44. Pilote d'essai du Griffon puis du Concorde, je suis décédé(e) en janvier 2016, je suis :  
 a) Roger Carpentier                      b) André Turcat                      c) Jacqueline Auriol                      d) Jean Marie Saget
45. Le récit de Pierre Clostermann, as français de la Seconde Guerre mondiale s'intitule :  
 a) Terre des hommes.                      b) Le grand cirque.                      c) Vol de nuit.                      d) Le petit prince.

## mardi après-midi

### connaissance des aéronefs

### [retour](#)

1. Sous une aile delta en vol, le pilote est habituellement :  
 a) assis dans un baudrier spécifique                      b) couché dos dans un « cocon » de pilotage  
 c) face au sol dans un harnais                      d) assis dans un chariot
2. Le rôle de la sellette de parapente est de :  
 a) Maintenir le pilote                      b) Permettre au pilote de se reposer  
 c) Aider le pilotage en virage                      d) Les propositions a et c sont justes
3. En dehors de toute autorisation particulière, un drone  
 a) ne peut pas voler au dessus de 150m                      b) peut voler de nuit à condition d'être muni d'un système de retour automatique  
 c) ne doit pas voler au dessus de 50m à proximité d'un aérodrome                      d) toutes les réponses sont exactes
4. Un parapente est constitué :  
 a) d'une voile souple.                      b) de suspentes.  
 c) d'une sellette de pilotage.                      d) les 3 propositions ci-dessus sont exactes.
5. Les commandes principales permettant de diriger l'aile parapente et de contrôler son incidence sont :  
 a) les aérofreins.                      b) les freins.                      c) la sellette.                      d) les élévons
6. La catégorie ULM comporte :  
 a) 4 classes : para-moteur, pendulaires, multiaxes, drones  
 b) 5 classes : avion ultraléger, planeur, hélicoptères, autogyres, parapentes  
 c) 6 classes : para-moteur, pendulaire, multiaxes, autogyres, aérostats ultralégers, hélicoptères ultralégers  
 d) 7 classes : avion ultraléger, planeur, hélicoptères ultralégers, autogyres, drones, pendulaires et parapentes
7. La masse maximum au décollage d'un ULM est de :  
 a) 450 kg pour un biplace équipé d'un parachute de secours                      b) 450 kg pour un biplace                      c) 250 kg pour un monoplace                      d) les réponses a et b sont exactes
8. La barre de contrôle du deltaplane est appelée :  
 a) le manche à balais                      b) le trapèze                      c) le triangle                      d) le barreau de pilotage
9. Afin d'améliorer le respect du profil sur les ailes delta on utilise :  
 a) des lattes rigides placées selon la corde du profil                      b) des haubans  
 c) du contre plaqué au lieu du tissu                      d) les propositions a et b sont justes
10. Les planeurs monoplaces de la catégorie « standard », comme le Pégase, ont une envergure de :  
 a) 10 m.                      b) 12 m.                      c) 13,5 m.                      d) 15 m.
11. Il arrive qu'un planeur soit obligé de se poser dans un champ . On dit qu'il fait  
 a) un cheval de bois.                      b) un boeuf.                      c) un veau.                      d) une vache
12. Dans un hélicoptère, la boîte de transmission principale  
 a) permet la transmission de la puissance du moteur au rotor et au rotor anti-couple  
 b) est commandée par le levier de "pas collectif"  
 c) est constituée par le plateau cyclique commandé par le manche  
 d) permet de modifier l'incidence des pales du rotor principal en fonction de leur position par rapport au vent relatif (pale avançante ou reculante)
13. Un autogire est un :  
 a) petit hélicoptère  
 b) aéronef dont les ailes sont remplacées par une voilure tournante libre en rotation  
 c) est conçu pour décoller verticalement et effectuer un vol stationnaire  
 d) a un rotor et une hélice entraînés tous deux par le même moteur combinant ainsi tous les avantages de l'avion et de l'hélicoptère

## histoire

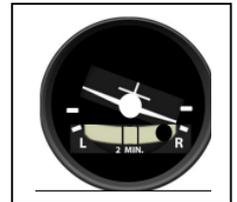
### [retour](#)

1. Qui a inventé l'autogyre ?  
 a) Bréguet                      b) Pescara                      c) Juan de la Cierva                      d) Pompeien Piraud
2. Le premier français à lancer une ligne aéro postale entre la France et l'Amérique du Sud est :  
 a) Henry Farman                      b) Georges Latécoère                      c) Louis Blériot                      d) Louis Bréguet
3. La 1ère traversée sans escale de l'Atlantique Nord est réalisée par :  
 a) Charles Lindbergh                      b) Costes et Bellonte                      c) Alcock et Brown                      d) Nungesser et Coli

4. La première traversée aérienne sans escale de l'Atlantique Nord est effectuée en :  
a) 1919      b) 1927      c) 1929      d) 1930
5. Charles Lindbergh a traversé l'Atlantique Nord en reliant New-York à Paris en :  
a) 1919      b) 1920      c) 1927      d) 1930
6. L'appareil qui réalisa la première liaison sans escale Paris – New-York s'appelait :  
a) L'Oiseau Blanc      b) Le Spirit of Saint-Louis      c) L'Oiseau Canari      d) Le Point d'Interrogation
7. Paris – New-York est effectué en avion pour la 1ère fois en 1930 par :  
a) Dieudonné Costes et Maurice Bellonte      b) Dieudonné Costes et Joseph Le Bris  
c) Antoine de Saint-Exupéry et Maurice Bellonte      d) Geoffrey de Havilland et Glenn Curtiss
8. Associez les avions :  
A :Eole - B :Le Point d'Interrogation - C :Flyer - D :l'Arc-en-Ciel ,  
à leurs pilotes :  
1 : Mermoz - 2 : Ader - 3 : Costes et Bellonte - 4 : les frères Wright  
a) A4 B1 C3 D2      b) A2 B1 C4 D3      c) A1 B3 C2 D4      d) A2 B3 C4 D1
9. En 1921, la française Adrienne Bolland franchit :  
a) les Alpes      b) les Pyrénées      c) la Méditerranée      d) les Andes
10. L'avion avec lequel Nungesser et Coli disparurent en mer s'appelait :  
a) Croix du Sud      b) Oiseau Blanc      c) Albatros      d) Point d'Interrogation
11. En 1932, l'américaine Amelia Earhart a été la 1ère femme à réaliser une traversée aérienne en solitaire. Laquelle ?  
a) la Méditerranée      b) l'Atlantique Nord      c) l'Atlantique Sud      d) l'Australie
12. En 1930, le développement de l'aéropostale amène Jean MERMOZ, aux commandes du Latécoère 28, à traverser pour la première fois :  
a- le Pacifique.      b- l'Atlantique Nord.      c- l'Atlantique Sud.      d- la Cordillère des Andes.
13. Lors de sa traversée de l'Atlantique en 1927, Charles Lindbergh se pose :  
a- à Pontoise.      b- à Étampes.      c- à Orly.      d- au Bourget.
14. En 1930, les pilotes français Costes et Bellonte traversent l'Atlantique Nord dans le sens Paris New-York aux commandes du :  
a- Breguet 19 « Point d'Interrogation ».      b- Bernard 191 GR « Oiseau Canari ».  
c- Ryan NYP « Spirit of St-Louis ».      d- Latécoère 28-3 « Comte de la Vaulx ».
15. La compagnie Air France a été créée en :  
a- 1933.      b- 1945.      c- 1920.      d- 1970.
16. Le Constellation est un avion de type :  
a- quadrimoteur à hélices.      b- bimoteur à réaction.      c- hydravion à hélices.      d- quadrimoteur à réaction.
17. L'armée de l'air française a été créée en :  
a- fin de l'année 1933 et mise en œuvre durant l'hiver 1934.  
b- début de l'année 1935 et mise en œuvre durant l'été.  
c- fin 1939 et mise en œuvre en 1940.  
d- en janvier 1940 et déclarée opérationnelle deux mois plus tard en mars.
18. Les "Lignes Latécoère", compagnie créée en 1918, avait pour but :  
a- d'assurer un transport régulier du courrier.  
b- d'assurer les liaisons entre la France et ses colonies.  
c- de transporter des passagers, quand le temps le permettait.  
d- de concurrencer la Lufthansa sur l'Atlantique Nord.
19. Jean Mermoz effectue en 1930, la première traversée postale de l'Atlantique Sud de Saint-Louis du Sénégal à Natal (Brésil) sur :  
a- Breguet 14.      b- Breguet 19.      c- Caudron Simoun.      d- Latécoère 28.
20. Jean Mermoz disparut au large des côtes de Dakar en 1936 ; à bord de quel appareil ?  
a) le Point d'Interrogation      b) le Spirit of Saint Louis      c) la Croix du Sud      d) l'Oiseau Blanc
21. Les premiers voyages transatlantiques eurent lieu :  
a) à bord d'hydravions      b) à bord d'avions monomoteurs      c) à bord d'avions multimoteurs      d) à bord de dirigeables
22. Quel auteur a écrit « Courrier Sud » ?  
a) Jean Mermoz      b) Henri Guillaumet      c) Antoine de Saint Exupéry      d) Didier Daurat
23. Henri Guillaumet est :  
a- un as de la 2de Guerre Mondiale.      b- un as de la 1ère Guerre Mondiale.  
c- un pilote de l'Aéropostale.      d- un personnage de fiction.
24. Le « Grand Cirque » est un récit de la seconde guerre mondiale écrit par :  
a- Pierre Clostermann.      b- Romain Gary.      c- Albert Camus.      d- André Malraux.
25. Le 7 décembre 1941, les Japonais déclarent la guerre aux Etats Unis en attaquant la base de Pearl Harbor au moyen de :  
a- bombardiers à très long rayon d'action.      b- bombardiers ravitaillés en vol.  
c- hydravions armés de bombes.      d- chasseurs et bombardiers lancés depuis des porte-avions.
26. Werner Von Braun est le père du programme spatial américain ayant amené un homme sur la Lune, il est également à l'origine de :  
a- l'avion Messerschmitt 262.      b- l'arme de représailles V2.      c- l'avion fusée Me163.      d- le lanceur Soyouz.
27. Le plus célèbre avion de chasse japonais de la seconde guerre mondiale est le  
a- Aichi A6M Zero.      b- Mitsubishi A6M Zero.      c- Kawasaki A6M Zero      d- Hitachi A6M Zero.
28. Le 1er avion à réaction au monde à avoir été engagé en combat aérien a été le  
a) Gloster Meteor      b) Messerschmitt 262      c) Lockheed P-80 Shooting Star      d) MIG 15
29. Parmi ces avions de la seconde guerre mondiale, le bimoteur est le :  
a- B.17 "Flying Fortress".      b- P.38 "Lightning".      c- P.47 "Thunderbolt".      d- P.51 "Mustang".
30. En 1945, la première bombe atomique a été larguée sur Hiroshima par un quadrimoteur :  
a- Lockheed L-1049.      b- Lockheed B-25.      c- Boeing B-29.      d- Boeing B-17
31. La Bataille d'Angleterre fut perdue par les Allemands pour la raison suivante :  
a) ils ignoraient l'existence du radar      b) le « Spitfire » surclassait nettement leurs chasseurs  
c) leurs avions n'avaient pas un rayon d'action suffisant      d) les USA intervinrent dans la bataille avec leurs B-17
32. Le pilote français ayant remporté le plus de victoires durant la seconde guerre mondiale est :  
a) René Mouchotte      b) Kostia Rozanoff      c) Antoine de St Exupéry      d) Pierre Closterman
33. La ville qui fut la première victime d'un bombardement aérien massif à but terroriste est :  
a) Hambourg      b) Pearl Harbor      c) Guernica      d) Londres
34. Le premier avion à réaction à avoir volé dans le monde, en 1939, est le :  
a) Messerschmitt 262      b) SO-6000 Triton      c) Heinkel 178      d) Gloster-Meteor
35. Antoine de Saint-Exupéry disparaît, en 1944, à bord d'un :      a) Dewoitine 520      b) Spitfire      c) Messerschmitt 109      d) Lightning P38

**aérodynamique** [retour](#)

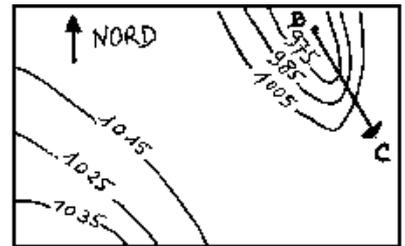
1. Un avion en virage stabilisé à 60° d'inclinaison subit un facteur de charge n :  
a) de 0                      b) de 1                      c) de 2                      d) de -1
2. Le vent relatif est toujours  
a) parallèle à l'axe longitudinal de l'appareil                      b) parallèle à l'horizontale  
c) parallèle à la trajectoire de l'appareil par rapport à l'air                      d) parallèle et de sens contraire à la trajectoire de l'appareil par rapport au sol
3. En virage serré à faible vitesse l'avion risque de partir en autorotation (vrille) :  
a) Pour l'arrêter, on peut braquer le manche du côté opposé au sens du virage  
b) celle-ci peut être due à une portance plus faible sur l'aile intérieure  
c) celle-ci peut être due à l'effet gyroscopique de l'hélice et des parties mobiles en rotation du moteur  
d) celle-ci est due au souffle hélicoïdal de l'hélice qui vient frapper l'appareil dissymétriquement
4. Pour un profil d'aile classique, dans les premiers degrés d'augmentation de l'angle d'incidence :  
a) le centre de poussée ne bouge pas                      b) le centre de poussée se rapproche du bord d'attaque  
c) le centre de poussée se rapproche du bord de fuite                      d) le centre de poussée est confondu avec le foyer du profil
5. On peut définir le facteur de charge n d'un avion comme le rapport :  
a) portance / poids                      b) poids / portance                      c) charge alaire / poids                      d) charge alaire / envergure
6. La sortie des volets hypersustentateurs entraîne  
a) une diminution de la vitesse                      b) une augmentation de la traînée  
c) une augmentation instantanée du taux de descente                      d) les réponses a et b sont exactes
7. Avec un volet hypersustentateur de bord de fuite sorti, un profil voit son Cz max :  
a) diminuer alors que son incidence max augmente                      b) augmente alors que son incidence max diminue  
c) augmente alors Cx diminue                      d) augmente alors que son incidence max augmente.
8. En virage à droite dérapé extérieur la bille se déplace :  
a) vers la gauche                      b) vers la droite                      c) reste centrée                      d) va d'un côté à l'autre
9. Le pilote veut mettre son appareil en virage à droite, en vol symétrique, il met :  
a) du « pied » à droite et du manche à droite                      b) du « pied » à droite et du manche à gauche  
c) du « pied » à gauche et du manche à gauche                      d) du « pied » à gauche et du manche à droite
10. La photo ci-contre indique  
a) un virage à droite glissé qui nécessite une action sur le palonnier droit  
b) un virage à droite dérapé qui nécessite une action sur le palonnier gauche  
c) un virage à droite symétrique qui ne nécessite pas d'action sur le palonnier  
d) un virage à gauche symétrique qui ne nécessite pas d'action sur le palonnier
11. Un avion possède des réservoirs de carburant en bout d'ailes. Lorsqu'il est au sol, le remplissage de ces réservoirs a pour conséquence:  
a) une traction de l'intrados et de l'extrados.                      b) une compression de l'extrados et une traction de l'intrados.  
c) une compression de l'intrados et de l'extrados.                      d) une traction de l'extrados et une compression de l'intrados.
12. L'angle d'incidence d'un profil est  
a) égal à la flèche                      b) l'angle compris entre la corde et la direction du vent relatif  
c) l'assiette de l'avion                      d) le calage de l'aile par rapport au fuselage
13. L'étude des réactions de l'air en mouvement par rapport à un corps s'appelle :  
a) la pression dynamique                      b) l'aérodynamique                      c) la viscosité de l'air                      d) l'écoulement laminaire
14. Dans une veine d'air en mouvement la pression totale est égale à :  
a) la pression dynamique moins la pression statique                      b) la somme des pressions dynamique et statique  
c) la somme des pressions atmosphérique et statique                      d) la différence entre les pressions atmosphérique et dynamique
15. Sur un profil soumis à un vent relatif la plus faible pression s'exerce  
a) sur le bord d'attaque                      b) sur l'extrados                      c) sur les volets                      d) sous l'intrados
16. La densité de l'air intervient dans la portance. Elle est :  
a) plus importante au sol quand il fait chaud                      b) plus importante au sol quand il fait froid  
c) plus importante en altitude                      d) plus importante en altitude quand il fait chaud
17. Les ailes d'avion assurent :  
a) l'équilibre longitudinal de l'avion                      b) la sustentation aérodynamique  
c) commandent la rotation de l'avion sur de l'axe de roulis                      d) les réponses "a" et "c" sont exactes
18. La gouverne de profondeur sert à évoluer autour du centre de gravité suivant l'axe de :  
a) roulis                      b) tangage                      c) lacet                      d) l'avion
19. La portance se traduit par l'expression  
a)  $F_x = \frac{1}{2} \rho S V^2 C_x$                       b)  $F_z = \frac{1}{2} \rho S V^2 C_z$                       c)  $F_x = \frac{1}{2} \rho S V^2 C_z$                       d)  $F_z = \frac{1}{2} \rho S^2 V C_z$
20. Un avion décroche en vol horizontal à une vitesse de 100 kt, sa vitesse de décrochage en virage à 60° d'inclinaison sera de :  
a) 100 kt                      b) 121 kt                      c) 121 km/h                      d) 141 kt
21. Sur la demi-aile associée à l'aileron baissé :  
a) la portance augmente, la traînée augmente                      b) la portance diminue, la traînée diminue  
c) la portance ne varie pas, la traînée augmente                      d) la portance augmente, la traînée ne varie pas
22. La résistance de l'air est  
a) proportionnelle à la vitesse                      b) inversement proportionnelle à la vitesse  
c) proportionnelle au carré de la vitesse                      d) indépendante de la vitesse
23. Un avion de finesse 12, qui a une hauteur disponible de 1500 mètres, peut avant de toucher le sol, en cas de panne moteur, parcourir en l'absence de vent une distance de :  
a) 1,8 nautiques                      b) 18 nautiques                      c) 1,8 km                      d) 18 km
24. Les facteurs suivants contribuent à améliorer les performances aérodynamiques d'un planeur, sauf :  
a) une faible surface alaire.                      b) un grand allongement.  
c) une aile propre sans poussière ni insectes collés.                      d) un train rentrant
25. Si le facteur de charge augmente la vitesse de décrochage  
a) diminue                      b) augmente                      c) ne change pas
26. En air calme, pour un angle d'incidence donné, la valeur de l'angle de plané dépend directement :  
a) de la charge alaire du planeur                      b) de la finesse correspondant à l'angle d'incidence considéré  
c) de la pression dynamique de l'air                      d) de la vitesse sur trajectoire
27. Le braquage des volets de courbure :  
a) permet de réduire la vitesse sans augmenter la traînée                      b) provoque un déplacement du point de transition vers le bord d'attaque  
c) n'est efficace que si le volet comporte plusieurs fentes                      d) renforce l'effet Venturi en accentuant la courbure du profil



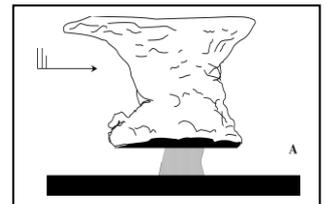
28. Un avion ou planeur en centrage arrière, dans les limites de centrage autorisées par le manuel de vol :
- a) est plus stable et plus performant
  - b) est moins stable et plus performant
  - c) est plus stable mais plus facile à arrondir
  - d) est plus stable et moins performant

mercredi matin  
météorologie [retour](#)

1. Dans la situation décrite par la carte isobarique jointe, un avion se rendant de B à C rencontrera :



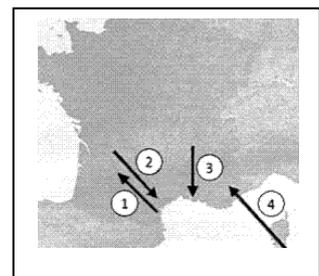
- a) Des vents forts de sud-ouest
  - b) des vents modérés du sud-est
  - c) des vents forts de nord-ouest
  - d) des vents faibles d'ouest
2. Dans une perturbation, le secteur nuageux appelé "traîne" est situé :
- a) à l'avant d'un front chaud.
  - b) à l'arrière d'un front chaud.
  - c) à l'avant d'un front froid.
  - d) à l'arrière d'un front froid.
3. En ce qui concerne la circulation atmosphérique générale, la France est le plus souvent assujettie à :
- a) un anticyclone dont la position moyenne est sur l'Islande et une dépression aux Açores.
  - b) une dépression dont la position moyenne est sur l'Islande et un anticyclone aux Açores.
  - c) une dépression dont la position moyenne est sur la Mer du Nord et un anticyclone sur l'Espagne.
  - d) une dépression sur la Bretagne et un anticyclone sur la Côte d'Azur.
4. En fin de matinée, un parapentiste se prépare pour l'envol :
- a) la direction du vent n'a pas d'importance.
  - b) il attend que le vent soit nul.
  - c) il s'élance du côté sous le vent du relief.
  - d) il s'élance du côté au vent du relief.
5. L'occlusion est une zone :
- a) généralement peu active
  - b) avec orages fréquents mais toutefois avec une visibilité correcte
  - c) toujours sans nuages
  - d) nuageuse, pluvieuse et risque de plafond bas
6. On appelle " dorsale " :
- a) une crête de hautes pressions prolongeant un anticyclone
  - b) une vallée de basses pressions prolongeant un anticyclone
  - c) le centre d'un anticyclone
  - d) une région dépourvue de nuages
7. Qu'est-ce qu'un front :
- a) une étroite zone de transition entre une dépression et un anticyclone.
  - b) une ligne d'orages.
  - c) une étroite zone de transition entre deux masses d'air de températures différentes.
  - d) une large zone de pression atmosphérique uniforme.
8. Une perturbation forme un système nuageux qui comprend plusieurs parties. Dans laquelle de ces parties se produisent les pluies les plus intenses :
- a) la tête
  - b) la traîne
  - c) le corps
  - d) la marge
9. En France un aéronef se dirige vers une dépression. Le pilote peut s'attendre à :
- a) une dérive gauche.
  - b) une dérive droite.
  - c) une dérive nulle.
  - d) une dérive tantôt gauche tantôt droite
10. Vous observez le nuage ci-dessous, un groupe de personnes situées au point "A" peut s'attendre dans un proche avenir à recevoir :



- a) une averse de grêle ou une averse de pluie
  - b) de la pluie surfondue
  - c) une petite pluie fine pouvant durer toute la journée sans interruption
  - d) aucune des propositions ci-dessus n'est exacte
11. Le girage de la cellule d'un avion se traduit par une :
- a) augmentation de la vitesse et de la portance
  - b) augmentation de la portance.
  - c) dérive due au déséquilibre latéral de l'avion.
  - d) perte des qualités aérodynamiques de l'avion
12. On peut parcourir de très longues distances en planeur en exploitant les phénomènes suivants :
- a) Brise de pente
  - b) Couche d'inversion
  - c) Rue de nuages
  - d) Ligne de grains

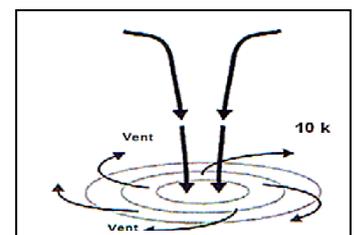
13. La formation au métier d'ingénieur météorologue est faite en France par :
- a- ENAC (École Nationale de l'Aviation Civile) à Toulouse.
  - b- ENM (École Nationale de la Météorologie) à Toulouse.
  - c- CFA des métiers de l'aérien à Massy.
  - d- ISAE (Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace) à Toulouse.

14. Sur la carte ci-contre, la flèche représentant la circulation du vent d'Autan est :
- a- 1
  - b- 2
  - c- 3
  - d- 4



15. La couche d'ozone :
- a- constitue la limite entre troposphère et stratosphère.
  - b- est particulièrement favorable aux vols supersoniques.
  - c- se situe dans la stratosphère où elle absorbe les rayons ultraviolets.
  - d- se situe dans la tropopause où elle fait effet de serre.
16. Le sens de rotation des vents dans l'hémisphère nord est :
- a- horaire dans un anticyclone.
  - b- anti-horaire dans un anticyclone.
  - c- identique à celui de l'hémisphère sud.
  - d- horaire dans une dépression.
17. Un aérodrome se trouve à l'altitude de 2800 ft, l'écart de pression avec le niveau de la mer y est de :
- a- 20 hPa.
  - b- 50 hPa.
  - c- 100 hPa.
  - d- 200 hPa.
18. Un pilote exposé au soleil sous sa verrière reçoit la chaleur par :
- a- convection.
  - b- rayonnement.
  - c- conduction.
  - d- convection.

19. Si l'isotherme 0 °C est à 1500 m, les nuages de l'étage moyen se composent :
- a- de cristaux de glace.
  - b- uniquement de gouttelettes d'eau liquide.
  - c- de gouttelettes en surfusion.
  - d- les propositions a et c sont exactes.
20. Dans l'hémisphère nord, le phénomène météorologique représenté sur la figure ci-contre est :
- a- un cyclone.
  - b- un anticyclone.
  - c- une tempête tropicale.
  - d- une zone dépressionnaire.
21. L'effet de fœhn est un phénomène météorologique que l'on rencontre :
- a- en bord de mer.
  - b- en plaine.
  - c- en montagne.
  - d- au dessus d'une forêt.



22. Le point de rosée est défini comme :
- a- l'emplacement de l'aéroport où les données météorologiques sont mesurées.
  - b- la température qui permet l'évaporation de la rosée.
  - c- la température à laquelle il faut refroidir un volume d'air pour qu'il y ait condensation.
  - d- l'heure à laquelle la rosée va commencer à se déposer.
23. Dans le dossier météorologique du pilote, le TAF est un message :
- a- de prévision du temps sur un aérodrome donné.
  - b- d'observation du temps sur un aérodrome donné.
  - c- de prévision du temps sous terme d'une carte.
  - d- d'observation du temps sous forme d'une carte.

1. Avec une hélice à vitesse constante, le "petit pas" (calage) sera utilisé :
  - a) pour réduire la consommation
  - b) pour les vols à faible vitesse (décollage, atterrissage)
  - c) en croisière à vitesse élevée
  - d) pour les vols en haute altitude
2. En montée à vitesse constante, l'avance par tour d'une hélice est :
  - a) égale au pas théorique.
  - b) plus petite que le pas théorique.
  - c) plus grande que le pas théorique.
  - d) indépendant du pas théorique.
3. L'angle de calage d'une hélice est :
  - a) l'angle formé entre les pales (180° pour une bipale, 120° pour une tripale, etc...).
  - b) l'angle formé par la corde de profil de référence de la pale et le plan de rotation de l'hélice.
  - c) le diamètre de l'hélice multiplié par le coefficient de plénitude.
  - d) l'angle formé par la verticale et une des pales de l'hélice lorsque le moteur est arrêté.
4. Le cône d'hélice :
  - a) améliore l'écoulement de l'air.
  - b) favorise le refroidissement du moteur.
  - c) évite le souffle hélicoïdal autour du fuselage.
  - d) les affirmations "a" et "b" sont exactes.
5. Le rendement d'une hélice est :
  - a) nul lorsque le moteur tourne à plein régime et que l'avion est immobilisé
  - b) maximal lorsque l'avion effectue un « piqué » et que le moteur est au ralenti
  - c) maximal lorsque l'avion effectue un « piqué » et que le moteur tourne à plein régime
  - d) aucune des réponses ci-dessus n'est exacte
6. L'hélice à vitesse constante
  - a) s'utilise avec grand pas au décollage et petit pas en croisière
  - b) permet de raccourcir la distance de décollage
  - c) diminue la vitesse de décrochage moteur réduit
  - d) est pourvue d'un pas constant
7. Mettre une hélice en drapeau consiste à amener les pales dans une position telle que :
  - a) l'angle de calage soit nul
  - b) l'angle d'incidence soit maximum
  - c) le pas soit nul
  - d) l'angle de calage soit voisin de 90°
8. Le réchauffage carburateur doit être utilisé :
  - a) aux forts régimes du moteur si la température de l'air se situe entre -5°C et +5°C
  - b) aux faibles régimes du moteur jusqu'à une température de l'air pouvant atteindre +25°C
  - c) toujours lorsque la température de l'air est négative
  - d) aucune des réponses ci-dessus n'est exacte
9. Le carburateur d'un moteur à pistons :
  - a) injecte directement du carburant dans les cylindres
  - b) assure la mise en pression du circuit d'alimentation en carburant
  - c) assure le mélange air/essence admis dans les cylindres
  - d) refroidit les cylindres
10. Dans un moteur à explosion, le vilebrequin :
  - a) sert à limiter la course du cylindre
  - b) transmet le mouvement des soupapes aux bielles
  - c) transmet le mouvement des pistons aux cylindres
  - d) transmet le mouvement des pistons à l'arbre de l'hélice
11. L'action du réchauffage carburateur se traduit :
  - a) augmentation de la puissance
  - b) diminution de la puissance
  - c) une réduction du débit carburant
  - d) une réduction de la pression essence
12. Sous certaines conditions de température et d'humidité, on utilise le réchauffage du carburateur pour :
  - a) réchauffer l'air entrant dans la cabine.
  - b) éviter le givrage du carburant contenu dans la cuve du carburateur.
  - c) vaporiser l'essence injectée dans le circuit d'admission du moteur.
  - d) éviter le givrage autour du papillon d'admission.
13. La pompe de gavage du circuit carburant d'un avion à moteur à piston :
  - a) injecte l'essence dans les cylindres du moteur
  - b) fonctionne électriquement
  - c) fonctionne mécaniquement
  - d) les réponses b et c sont exactes
14. La pompe électrique de gavage est utilisée :
  - a) pour la mise en route du moteur
  - b) pour prévenir une panne de la pompe principale au décollage ou à l'atterrissage
  - c) pour lutter contre la formation de « vapor lock »
  - d) pour tous les cas ci-dessus
15. L'essence 100LL utilisée pour les moteurs à pistons en aviation légère est de couleur :
  - a/ verte.
  - b/ incolore.
  - c/ bleue.
  - d/ rouge.
16. Durant un cycle de fonctionnement d'un moteur à piston, le seul temps qui produit de l'énergie mécanique utile pour la propulsion est :
  - a) l'admission
  - b) la compression
  - c) l'échappement
  - d) la combustion-détente
17. La majorité des moteurs à pistons utilisés en aéronautique est dotée d'un double système d'allumage. Cela signifie que :
  - a) chaque bougie est alimentée séparément par la batterie grâce à un filtre électronique.
  - b) les bougies sont alimentées en même temps à partir de la batterie par un même fil dédoublé.
  - c) chaque cylindre est doté de 2 bougies, chacune alimentée par une magnéto indépendante.
  - d) chaque cylindre est doté d'une bougie alimentée par 2 magnétos indépendantes
18. La manette de richesse d'un avion à moteur à pistons sert :
  - a) à ajuster la richesse en fonction des variations de température et de pression statique
  - b) à augmenter la richesse quand la pression statique diminue
  - c) à diminuer la richesse lorsque la température diminue
  - d) les réponses a et b sont exactes
19. La composition idéale du mélange carburé air-essence correspond à une proportion de 1 g d'essence pour :
  - a) 17 g d'air.
  - b) 20 g d'air.
  - c) 15 g d'air.
  - d) 8 g d'air.
20. Dans un turbo-réacteur l'air suit le trajet suivant :
  - a) tuyère, turbine, chambre de combustion, compresseur
  - b) compresseur, chambre de combustion, turbine, tuyère
  - c) turbine, compresseur, chambre de combustion, tuyère
  - d) compresseur, tuyère, chambre de combustion, turbine
21. Pour augmenter la sécurité de fonctionnement des moteurs d'avion, on adopte généralement :
  - a) quatre soupapes par cylindre
  - b) un double système d'allumage
  - c) le refroidissement par eau
  - d) des fréquences de rotation très élevées
22. Un groupe turbopropulseur est conçu pour être alimenté en carburant de type :
  - a) kérosène
  - b) super 98
  - c) 100LL
  - d) du propergol
23. Un turbopropulseur a pour rôle de :
  - a) compresser l'air admis dans les cylindres d'un moteur à pistons.
  - b) augmenter la pression aux injecteurs d'un moteur à pistons à injection.
  - c) entraîner une hélice.
  - d) servir de génératrice auxiliaire.
24. Un turboréacteur :
  - a) sert à compresser l'air admis dans les cylindres d'un moteur à pistons
  - b) augmente la pression aux injecteurs d'un moteur à pistons à injection
  - c) est une turbomachine sans turbine couplée à une hélice
  - d) est un propulseur sans hélice
25. Le rotor anticouple d'un hélicoptère :
  - a) est une surface mobile verticale qui permet de contrôler les rotations lacet de l'hélicoptère.
  - b) sert de soutien au rotor principal.
  - c) permet d'éviter que la structure de l'hélicoptère ne tourne sur elle-même.
  - d) les propositions a et c sont exactes

26. La soupape qui permet l'évacuation de l'air chaud pour faire descendre un ballon est placée :  
a) sur la première couronne. b) sur la deuxième couronne. c) à la base de l'enveloppe. d) au sommet de l'enveloppe.

**navigation réglementation** [retour](#)

1. Sur un méridien quelle distance vaut 1° ?

- a) 11km b) 111km c) 1,852 km d) 1,602 km

2. Combien de temps faut-il à la terre pour tourner sur elle-même de 15° ?

- a) 6 h b) 3 h c) 2 h d) 1 h

3. La différence d'heure de coucher du soleil sur deux aérodromes séparés de 7° 30' en longitude est :

- a) 1 heure. b) 15 mn. c) il n'y a pas de différence. d) 30 mn.

4. Sur une carte OACI au 1/500 000 deux points distants de 28 cm sont en réalité distants de :

- a) 140 km b) 280 km c) 28 milles nautiques d) 42 km

5 - Un espace de classe A est :

- a- autorisé au vol VFR b- autorisé au vol VFR sous certaines conditions. c- interdit au vol IFR. d- interdit au vol VFR.

6 - Un avion vol de Brest vers Strasbourg. Le pilote doit être vigilant au fait que le soleil se couchera à Strasbourg :

- a- à la même heure que Brest. b- plus tard qu'à Brest. c- plus tôt qu'à Brest. d- la réponse dépend de la saison.

7. Un aéronef a une vitesse propre de 160 km/h et subit un vent d'ouest de 50 km/h. Pour faire route au Nord il devra suivre un cap de :

- a- 20°. b- 270°. c- 340°. d- 360°.

8 - Comment est appelé l'angle entre le nord vrai et le nord magnétique ?

- a- Déclinaison magnétique. b- Déviation. c- Erreur de parallaxe. d- Inclinaison magnétique.

9 - Sur une carte, comment sont appelées les lignes joignant les points d'égale déclinaison magnétique ?

- a- Isogones. b- Isotopes. c- Isobares. d- Isothermes.

10 - En quoi consiste le cheminement ?

- a- Suivre les indications d'un GPS. b- Suivre le chemin indiqué par le contrôle aérien.  
c- Suivre des repères sol caractéristiques. d- Suivre uniquement les voies de chemins de fer.

11 - A quoi sert le transpondeur dans un aéronef ?

- a- Recevoir les informations météorologiques. b- Voler sans visibilité.  
c- Répondre automatiquement aux questions des contrôleurs. d- Identifier l'aéronef et le suivre au radar sol.

12. Un aéronef devant entrer dans une zone terminale d'aérodrome (TMA) de classe D

- a) aucune formalité n'est requise b) il demande une clairance radio c) cet espace lui est interdit d) il n'est pas concerné

13 - On appelle CTR :

- a- Circuit de Transfert Régional. b- Circuit de Trafic Régulé. c- Centre de Transit Régulé. d- Contrôle Terminal Régional.

14 - Une carte aéronautique au 1/500 000<sup>ème</sup> renseigne sur :

- a- la topographie. b- l'hydrographie. c- l'isotropie. d- les réponses a et b sont exactes.

15 - Le canevas d'une carte au 1/500 000<sup>ème</sup> est de type :

- a- stéréographique. b- Lambert. c- Mercator. d- Expansor.

16 - Sachant que le coucher du soleil a lieu à 18 h 50 à l'aérodrome de destination, et que le temps de vol nécessaire est de 2 h 10, le pilote devra à la dernière limite décoller à :

- a- 17 h 40. b- 16 h 10. c- 17 h 10. d- 17 h 25.

17 - Vous mesurez sur votre carte une Rv 050. La déclinaison est de 6°W, la route magnétique est :

- a- 056°. b- 044°. c- 050°. d- 230°.

18 - La navigation à l'estime consiste :

- a- à suivre des lignes naturelles caractéristiques du sol b- à déterminer le cap à prendre et l'heure estimée d'arrivée à un point caractéristique.  
c- à estimer sa position à l'aide d'un V.O.R. . d- à estimer sa position à l'aide d'un GONIO.

19 - On appelle « gisement » l'angle compris entre :

- a- ligne de foi de l'avion et direction à prendre pour rejoindre une balise radioélectrique.  
b- la direction du nord géographique et la direction que suit l'avion.  
c- la direction du nord magnétique et la direction que suit l'avion. d- aucune des propositions ci-dessus n'est exacte.

20 - Les indications d'un V.O.R. ont pour référence le nord :

- a- magnétique. b- géographique. c- vrai. d- compas.

21 - Un V.O.R. est un équipement :

- a- pneumatique. b- électronique fonctionnant avec un radar. c- jouant le même rôle qu'un transpondeur.  
d- de radionavigation qui permet au pilote de se situer par rapport à une balise.

22 - En vol vous affichez le code 7700 sur votre transpondeur. Vous êtes :

- a- en panne radio. b- en détresse. c- en détournement (intervention illicite). d- en code par défaut.

23 - Sur une carte OACI au 1/500 000 (projection Lambert) les méridiens sont représentés par :

- a- des courbes. b- des cercles. c- des droites parallèles. d- des droites convergentes.

24 - L'unité de mesure d'altitude du relief sur une carte aéronautique au 1/500 000 est :

- a- le mètre. b- le pied. c- l'hectopascal. d- le pied/minute.

25 - Un avion vole au cap magnétique 150 en VFR. Quels sont les niveaux de vol qu'il peut adopter :

- a- FL 35, FL 40 et FL 45. b- FL 45, FL 55 et FL 65. c- FL 45, FL 65 et FL 85. d- FL 55, FL 75 et FL 95.

26 - Un avion vole au cap 225° à la Vp de 100 kt avec un vent du 45° pour 20 kt. Sa vitesse sol est :

- a- 80 kt. b- 145 kt. c- 120 kt. d- 100 kt.

27. Un avion est en palier au cap magnétique 230°. Le vent venant du 130°, la dérive est :

- a) Gauche. b) droite. c) de 100°. d) il n'y pas de dérive.

28. La route vraie est l'angle formé entre

- a) la route suivie et l'axe de l'avion b) le Nord compas et la route suivie c) le méridien du lieu et la route suivie d) le méridien du lieu et le nord compas

29. Un avion qui subit un vent du nord de 100 km/h veut suivre une route vraie 090° ; quelle est la vitesse sol de l'avion si sa vitesse propre est de 200 km/h :

- a) 200km/h b) 300km/h c) 100km/h d) 173 km/h

30. Dans la question précédente la dérive a pour valeur

- a) 90° b) 30° c) 9° d) 3°

31. Un avion a une vitesse sol de 120 kt. Pour parcourir une distance de 50 NM, il mettra :

- a) 2 minutes 30 secondes. b) 5 minutes. c) 25 minutes. d) 50 minutes.

32. La déclinaison est :

- a) l'angle entre route vraie et route magnétique b) le décalage entre compas et conservateur de cap  
c) la différence entre cap compas et cap magnétique d) plus forte aux latitudes basses

33. Pour un aéronef à la verticale d'une balise, un DME indique :

- a) une altitude. b) une inclinaison. c) une hauteur. d) une pression.

34. Le D.M.E. est un équipement qui :

- a) indique la pente à suivre pour l'atterrissage.
- b) est réservé au trafic militaire.
- c) est couplé au GPS et sert d'alarme de proximité du sol.
- d) est couplé au V.O.R. et indique la distance le séparant de la balise.

35 - Avant de partir un pilote :

- a- doit prendre connaissance de la dernière météo
- b- doit prendre connaissance de la dernière météo et l'avoir par écrit
- c- n'en a pas besoin puisqu'il reste dans la région
- d- n'en a pas besoin puisqu'il fait beau

36 - Une augmentation d'altitude peut entraîner un risque d'hypoxie, c'est:

- a) une absorption d'oxygène pure en trop grande quantité entraînant des malaises.
- b) un manque de pression de l'oxygène absorbé entraînant des altérations de la mémoire, du jugement et de l'attention.
- c) un manque de sucre dans le sang entraînant des malaises.
- d) une baisse de tension.

37 - Le passage de l'altitude de transition en montée implique le changement du calage altimétrique :

- a- de passer du QNH à 1013,25 hPa.
- b- de passer de 1013,25 au QNH.
- c- de passer du QFE au QNH.
- d- de passer du QFE au QFU.

[mercredi après-midi](#)

[navigation réglementation](#)      [retour](#)

1 - L'EASA est :

- a- l'Agence Européenne de Sécurité Aéronautique.
- b- l'Agence Européenne de l'Aéronautique et du Spatial.
- c- l'Agence Européenne des Assureurs Aéronautiques.
- d- l'Etablissement Affecté à la Sûreté Aéronautique.

2 - La fédération française qui prend en charge les planeurs est :

- a- la FFPLUM.
- b- la FFA.
- c- la FFVL.
- d- la FFVP.

3 - Au décollage, la montée à pente maximale permet :

- a- de prendre le plus d'altitude possible sur une distance donnée
- b- d'obtenir le meilleur compromis vitesse propre, vitesse verticale
- c- d'atteindre une altitude donnée en un temps minimal
- d- les propositions a et c sont exactes.

4 - L'action prioritaire à entreprendre lors d'une panne moteur au décollage sur un aéronef monomoteur est :

- a- lancer un appel de détresse à la radio.
- b- tenter de redémarrer le moteur pour faire un circuit basse hauteur.
- c- tenter un demi-tour pour se poser sur la piste.
- d- se poser droit devant avec une altération de cap maximale de 30°.

5 - Vous devez effectuer un vol de nuit. Dans le meilleur des cas, le temps minimal d'adaptation à la vision nocturne est d'environ :

- a- 1 min.
- b- 1 heure.
- c- 20 min.
- d- 5 min.

6 - Le GIFAS est :

- a) une instance européenne de certification.
- b) un organisme de contrôle.
- c) un organisme regroupant les fédérations aéronautiques.
- d) un organisme représentant des industriels de l'aéronautique.

7 - Pour la sécurité des vols, la qualité qu'il faut avoir en priorité est :

- a- une bonne connaissance de soi, de ses limites et de sa machine.
- b- une grande habileté de pilotage.
- c- un grand nombre d'heures de pilotage.
- d- une bonne connaissance de la réglementation.

8 - Les émanations de monoxyde de carbone sont particulièrement dangereuses car elles :

- a) ont la particularité de n'agir qu'après plusieurs heures
- b) peuvent exploser
- c) peuvent brûler les yeux
- d) sont inodores et incolores

9 - Parmi les causes d'accident suivantes, quelle est celle qui est la plus souvent observée en aviation légère ?

- a- La trop grande force du vent.
- b- La panne mécanique.
- c- La consommation de substances toxiques (alcool, médicaments, drogues, etc.).
- d- L'obstination à vouloir atteindre la destination.

10 - Qu'est-ce que l'effet tunnel ?

- a- Un phénomène météorologique dû à un couloir de nuages.
- b- La concentration du pilote sur un nombre limité d'informations ou d'observations.
- c- Le fait pour un aéronef d'être pris entre deux couches nuageuses.
- d- Le fait pour un pilote d'être désorienté en raison de l'absence de repère visuel autre qu'une faible lumière au travers du nuage (Halo).

11. L'orientation spatiale du pilote s'effectue grâce aux informations fournies par

- a) les yeux.
- b) l'oreille interne.
- c) les muscles.
- d) les 3 propositions sont exactes.

12 - On appelle « barotraumatismes » les effets physiologiques dus :

- a- aux fortes accélérations.
- b- aux variations de pression avec l'altitude.
- c- aux variations importantes de température.
- d- à une humidité relative insuffisante (inférieure à 40 %).

13. Avant d'apprendre à piloter un avion, un certificat médical d'aptitude physique et mentale :

- a) est facultatif.
- b) est obligatoire.
- c) doit être passé chez un médecin agréé par la DGAC.
- d) les propositions b et c sont exactes.

14 - Avant un vol, vous vous apercevez que l'un de vos passagers est très enrhumé et a le nez bouché. Le vol se faisant à haute altitude dans un avion non pressurisé :

- a- considérant que l'état du passager s'améliorera à la descente, vous décidez quand même d'effectuer le vol
- b- vous décidez de faire le vol, l'état du passager n'étant aucunement gênant pour effectuer un vol dans un avion non pressurisé
- c- si l'état du passager ne s'améliore pas, vous décidez d'annuler le vol
- d- pensant que l'état du passager s'améliorera pendant la montée, vous décidez d'effectuer le vol

15 - Le système de détection vestibulaire nécessaire à l'orientation de l'homme est situé dans :

- a- les articulations
- b- les oreilles
- c- l'estomac
- d- le cerveau

16 - Les boissons déconseillées ou interdites avant d'entreprendre un vol sont :

- a- les jus de fruits non gazeux.
- b- les boissons gazeuses.
- c- le vin de table ou les apéritifs légers.
- d- les propositions b et c sont exactes

[aérodynamique](#)

[retour](#)

1. Un avion qui est centré avant a :

- 1) sa stabilité qui augmente
- 2) sa stabilité qui diminue
- 3) sa manœuvrabilité qui augmente
- 4) sa manœuvrabilité qui diminue
- 5) nécessite un braquage de gouverne de profondeur plus important
- 6) nécessite un braquage de gouverne de profondeur moins important
- 7) sa traînée qui augmente
- 8) sa traînée qui diminue
- 9) sa consommation qui diminue
- 10) sa consommation qui augmente

Choisir la combinaison correcte :

- a) 2, 4, 6, 8 et 9
- b) 1, 4, 5, 7 et 10
- c) 1, 3, 6, 7 et 9
- d) 2, 3, 5, 8 et 10

2. Le rendement d'une hélice est défini par le rapport :

- a) puissance utile / puissance absorbée
- b) puissance absorbée / puissance utile
- c) traction / puissance
- d) puissance / traction

3. Le rendement d'une hélice est :

- a) nul lorsque le moteur tourne à plein régime et que l'avion est immobilisé
- b) maximal lorsque l'avion effectue un « piqué » et que le moteur est au ralenti
- c) maximal lorsque l'avion effectue un « piqué » et que le moteur tourne à plein régime
- d) toujours le même pour une hélice donnée

4. Un avion pèse 20 000 Newton et a une surface alaire de 20m<sup>2</sup>. Sa charge alaire est de :
- a) 2000 N/m<sup>2</sup> car on prend la surface de la demi-aile droite      b) 1000 N/m<sup>2</sup>  
c) 2000 N/m<sup>2</sup> car on prend la surface de la demi-aile gauche      d) 0,001 N/m<sup>2</sup>
5. Un avion a les caractéristiques suivantes : Envergure 10 mètres, épaisseur relative de l'aile 0,20 mètres, profondeur moyenne de l'aile 1 mètre. Sachant que cette aile est rectangulaire, quel est son allongement ?
- a) 50      b) 5      c) 10      d) 100
6. Le pilotage de la sonde spatiale Philae a nécessité :
- a- une poussée permanente et l'exploitation de l'attraction des astres.      b- une poussée ponctuelle et l'exploitation de l'attraction des astres.  
c- uniquement l'attraction des astres.      d- uniquement une poussée permanente.
7. La sustentation d'un aérostat est basée sur le principe :
- a- d'Archimède.      b- de Bernouilli.      c- des vases communicants.      d- de l'effet Venturi.
8. Pour profiter de la vitesse d'entraînement de la base spatiale de Kourou, la direction du tir de lancement d'un satellite géostationnaire doit se faire :
- a- vers le nord.      b- vers l'est.      c- vers le sud.      d- vers l'ouest.

**histoire**      [retour](#)

1. Le ballon qui a transporté pour la 1ère fois des êtres humains, en 1783, était gonflé :
- a) au gaz de ville      b) à l'hydrogène      c) à l'air chaud      d) à l'hélium
2. Qui a effectué la 1ère ascension en ballon ?
- a) Pilâtre de Rozier et le Marquis d'Arlandes      b) les frères Montgolfier      c) Charles Dolfus      d) Von Zeppelin
3. Le 24 septembre 1852, un appareil volant piloté par Henri Giffard effectue une première. Il s'agit :
- a) du 1<sup>er</sup> vol plané      b) du 1<sup>er</sup> vol plané avec prise d'altitude en cours de vol      c) du 1<sup>er</sup> tour de Paris en ballon      d) du 1<sup>er</sup> vol d'un dirigeable
4. En 1884, le 1er parcours en circuit fermé est effectué par un ballon dirigeable. Quel est son nom ?
- a) l'Arkron      b) le R – 181      c) le Zeppelin      d) la France
5. Le 1er dirigeable à contourner la Tour Eiffel en 1901 est piloté par :
- a) Ferdinand Von Zeppelin      b) Alberto Santos-Dumont      c) Henry Farman      d) Octave Chanute
6. Le premier vol horizontal avec décollage du sol par un engin plus lourd que l'air fut réalisé par :
- a) Clément Ader avec son « Avion n°III » en 1897      b) Orville Wright avec son biplan canard en 1903  
c) Félix du Temple avec un modèle réduit en 1857      d) Otto Lilienthal avec un planeur en 1890
7. Qui a effectué le 1er vol humain sur un plus lourd que l'air
- a) Le Bris.      b) Ader      c) Lilienthal      d) Belmondo
8. Grand inspireur des frères Wright, précurseur du deltaplane, il a été le premier à étudier les profils d'aile et a fait de nombreuses expériences en vol lui-même, il s'agit :
- a) Otto Lilienthal      b) Clément Ader      c) Gabriel Voisin      d) le Capitaine Ferber
9. En quelle année l'Eole de Clément Ader a-t-il effectué son 1er essai ?
- a) 1880      b) 1890      c) 1897      d) 1903
10. L'aile de l'Eole de Clément Ader a une forme d'aile
- a) de chauve-souris      b) d'aigle      c) de pigeon      d) de vautour
11. L'Eole de Clément Ader était équipé d'un moteur :
- a) électrique      b) à essence      c) à vapeur      d) à gaz
12. Les frères Orville et Wilbur Wright effectuent leur 1er vol en avion en :
- a) 1901      b) 1902      c) 1903      d) 1904
13. Quel est le pays d'origine des frères Orville et Wilbur Wright ?
- a) Etats-Unis      b) France      c) Allemagne      d) Italie
14. Robert Esnault-Pelterie est resté dans l'histoire pour avoir inventé entre autres
- a) l'hélice à pas variable      b) les ailerons      c) le manche à balai      d) l'hydravion
15. Le 1er hélicoptère à avoir effectué un vol libre en 1907 est une création de :
- a) Louis Blériot      b) Orville Wright      c) Paul Cornu      d) Igor Sikorsky
16. Qui a traversé la Manche pour la 1ère fois en avion ?
- a) Louis Blériot      b) René Fonck      c) Henri Guillaumet      d) Adrienne Bolland
17. Le 1er hydravion de l'histoire est dû aux travaux :
- a) d'un ingénieur américain, Mac Waterworld      b) d'un scientifique allemand, Hugo Heland  
c) du français Henri Fabre      d) des italiens Came et Leone
18. Un mois après le russe Nesterov, le pilote français Pégoud réalise en 1913, une première, laquelle ?
- a) 1er posé sur l'eau      b) premier looping      c) premier atterrissage de nuit      d) 1<sup>er</sup> atterrissage sur la neige
19. Dans la mythologie grecque, Icare, fils de Dédale, s'envole avec des ailes faites de :
- a- soie et de cire.      b- coton et de cire.      c- plumes et de cire.      d- lin et de cire.
20. Au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, un ingénieur anglais définit pour la première fois les notions de portance, traînée, poids et poussée, il s'agit de :
- a- Reginald Mitchell.      b- Georges Cayley.      c- Geoffrey De Havilland.      d- Franck Whittle.
21. La première traversée de la Manche en ballon a eu lieu en :
- a- 1909.      b- 1830.      c- 1785.      d- 1870.
22. Le terme « cellule d'un avion » provient de l'invention en 1893, du cerf-volant cellulaire. Ce cerf-volant est l'invention de :
- a- Clément ADER.      b- Otto LILIENTHAL.      c- Laurence HARGRAVE.      d- Octave CHANUTE.
23. Octave Chanute est :
- a- le premier directeur de l'Aéropostale.      b- le premier président d'Airbus.  
c- un ingénieur américain d'origine française pionnier de l'aviation.      d- le premier « ministre de l'air »
30. Pendant la guerre 1914-1918, l'escadrille française la plus prestigieuse, celle où servent Guynemer et Fonck, et qui existe toujours avait pour emblème :
- a- la cigogne.      b- le faucon.      c- l'hirondelle.      d- l'aigle.
31. Le meilleur avion de chasse français de la Première Guerre Mondiale fut :
- a- le SPAD XIII.      b- le Caudron G3.      c- le Blériot XI.      d- le Fokker DR 7.
32. Les pilotes suivants ont été qualifiés d'As de la première guerre mondiale :
- a- René Fonck, William Bishop, Manfred Von Richthofen      b- Pierre Clostermann, Charles Nungesser, Edward Rickenbaker  
c- Francesco Baracca, Chuck Yeager, Ernst Udet      d- tous les pilotes ci-dessus désignés
33. Georges Guynemer a été abattu sur :
- a- un Fokker.      b- un Breguet.      c- un SPAD.      d- un Spitfire.
34. Au cours de la première guerre mondiale, la vitesse moyenne des avions de chasse sera multipliée par :
- a- 2.      b- 4.      c- 6.      d- 8.
24. Georges Guynemer s'est rendu célèbre pour avoir :
- a) inventé le manche à balai      b) effectué le 1er kilomètre en vol en circuit fermé  
c) traversé l'Atlantique Nord seul à bord dans le sens New-York – Paris      d) remporté 53 victoires en combat aérien

**25. Rolland Garros fut le premier aviateur à réaliser :**

- a) la liaison Paris – Madrid en 1911
- b) le franchissement des Alpes en 1910
- c) la boucle et le vol dos en 1913
- d) la traversée de la méditerranée en 1913
- e) un dispositif de tir synchronisé à l'hélice en 1915

**26. Le pilote français ayant remporté le plus de victoires aériennes pendant la 1ère guerre mondiale est :**

- a) Georges Guynemer
- b) René Fonck
- c) Manfred Von Richtoffen
- d) Pierre Closterman

**27. Parmi les « as » de la 1ère guerre mondiale, ne figure pas :**

- a) Guynemer
- b) Fonck
- c) Closterman
- d) Nungesser

**28. Marcel Dassault a commencé sa carrière aéronautique en 1916 en construisant une hélice. Quel est son nom ?**

- a) Eclair
- b) Ratier
- c) Hispano
- d) Hamilton

[retour](#)