

CELLULE (structures)

1/ La gouverne de profondeur est la partie :

- | | |
|--------------------------------------|---|
| a) mobile de la dérive. | b) fixe de l'empennage horizontal. |
| c) mobile de l'empennage horizontal. | d) mobile d'un volet hypersustentateur. |

2/ Le rotor anticouple d'un hélicoptère :

- a) est généralement une hélice 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.

3/ Un autogire :

- a) est un aéronef dont les ailes ont été remplacées par une voilure tournante libre en rotation.
- b) est un petit hélicoptère.
- 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.

4/ 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. |

5/ En vol, la structure de l'aile d'un avion doit être capable de subir :

- a) une compression à l'extrados et une traction à l'intrados
- b) une traction à l'extrados et une compression à l'intrados
- c) une traction à l'extrados et à l'intrados
- d) une compression à l'intrados et à l'extrados

6/ Parmi les dispositifs suivants, lequel n'est pas un dispositif hypersustentateur :

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| a) les volets Fowler. | b) les volets à fente. |
| c) les becs de bord d'attaque. | d) les aérofreins. |

7/ Quels sont les bois utilisés en construction aéronautique :

- | | |
|---|--|
| a) le sapin, le pin d'Orégon et le pin d'épice. | 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. |

8/ 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 résonance.

SERVITUDES ET CIRCUITS

9/ Le train classique d'un avion se compose de 2 roues :

- | | |
|--|---|
| a) directives et d'une roulette de nez. | b) principales et d'une roulette de nez. |
| c) principales et d'une roulette de queue. | d) directives et d'une roulette de queue. |

10/ Dans une structure de fuselage dite "caisson", les couples (ou cadres) :

- a) sont les systèmes d'accouplement rapide entre ailes et fuselage.
- b) donnent la forme de la section du fuselage et encaissent certains efforts.
- c) sont des lisses accouplées par deux.
- d) aucune des affirmations ci-dessus n'est exacte.

11/ Un avion vole en croisière. Si l'on place l'interrupteur batterie sur « arrêt », on constate :

- a) une baisse de régime du moteur (environ 100 tr/min). b) l'arrêt du moteur.
 c) que tous les instruments cessent de fonctionner. d) que le moteur continue de tourner.

HELICE

12/ Le rendement d'une hélice est défini par le rapport :

- a) $\frac{\text{Puissance utile}}{\text{Puissance absorbée}}$ b) $\frac{\text{Puissance absorbée}}{\text{Puissance utile}}$ c) $\frac{\text{Traction}}{\text{vitesse}}$ d) $\frac{\text{Puissance}}{\text{Traction}}$

13/ Une hélice à calage variable est utilisée de la façon suivante :

- a) grand pas au décollage, petit pas en croisière. b) petit pas au décollage, grand pas en croisière.
 c) grand pas au décollage, drapeau en croisière. d) petit pas au décollage, drapeau en croisière.

14/ Sur avion multimoteur à hélices, si l'un des moteurs s'arrête en cours de vol, il faut mettre son hélice :

- a) en moulinet b) en drapeau c) en transparence d) en reverse

PROPULSEURS

15/ Un groupe turboréacteur :

- a) présente un meilleur rendement à une altitude de 11 000 m.
 b) est équipé d'une hélice (fan) qui assure environ 70 % de la poussée.
 c) comprend un compresseur, une chambre de combustion, une turbine et une tuyère.
 d) les trois propositions ci-dessus sont vraies.

16/ La composition idéale du mélange carburé air-essence correspond à une proportion de 1 gramme d'essence pour :

- a) 17 g d'air. b) 20 g d'air. c) 15 g d'air. d) 8 g d'air.

17/ Un groupe turbopropulseur est :

- a) un moteur à pistons équipé d'un turbo. b) une fusée d'appoint pour le décollage.
 c) une turbomachine couplée à une hélice. d) un turboréacteur à double entrée.

INSTRUMENTS

18/ Un altimètre fonctionne par mesure :

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

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

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

(Question annulée)

20/ L'horizon artificiel représenté ci-dessous indique que l'avion est :

- a) incliné à gauche avec une assiette à cabrer de 10°.
 b) incliné à gauche avec une assiette à piquer de 10°.
 c) incliné à droite avec une assiette à cabrer de 10°.
 d) incliné à droite avec une assiette à piquer de 10°.

