

Epreuve n° 2 : Connaissance des aéronefs

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

CELLULE (structures)

1) Sur un avion léger à train classique, les palonniers commandent :

- a) la gouverne de direction.
- b) les ailerons.
- c) la gouverne de profondeur.
- d) l'orientation de la roulette de nez.

2) Parmi les dispositifs suivants, lequel n'est pas un dispositif hypersustentateur :

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

3) Un Karman est :

- a) un célèbre appareil de compétition utilisé dans les courses de vitesse aux USA (courses de pylônes).
- b) un carénage d'emplanture optimisant l'écoulement de l'air.
- c) un chariot de déplacement d'aéronef lourd sur les aires de parking des aéroports.
- d) un dirigeable gonflé au sulfure d'hydrogène.

4) 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.

5) Dans une aile d'avion, les efforts de flexion sont encaissés par :

- a) Les lisses.
- b) le longeron d'aile.
- c) les nervures.
- d) les traverses.

6) 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.

7) Un parapente est constitué :

- a) d'une voile souple.
- b) de suspects.
- c) d'une sellette de pilotage.
- d) les trois propositions ci-dessus sont exactes

SERVITUDES ET CIRCUITS

8) A bord des avions légers, on rencontre souvent une alimentation électrique en :

- a) 220 volts.
- b) 110 volts.
- c) 12 volts.
- d) 50 Hz.

9) Un train d'atterrissage classique comprend :

- a) deux atterrisseurs principaux et une roulette de queue
- b) deux atterrisseurs principaux et une roulette de nez.
- c) deux atterrisseurs avertisseurs principaux et une roulette de nez non orientable.
- d) un atterrisseur principal et deux balancines.

10) La pompe de gavage du circuit de carburant d'un avion léger à moteur à pistons :

- a) est une pompe de secours.
- b) fonctionne électriquement.
- c) fonctionne mécaniquement.
- d) les propositions a et b sont exactes.

HELICE

11) Sur une hélice à vitesse constante, le « plein régime » (petit calage d'hélice) est utilisé pour le :

- a) vol en croisière b) vol à haute altitude. c) décollage. d) vol à grande vitesse.

12) 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.

13) 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.

PROPULSEURS

14) 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.

15) 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.

16) Durant un cycle de fonctionnement d'un moteur à pistons, 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) Un turbopropulseur a pour rôle de :

- a) comprimer 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.

INSTRUMENTS

18) Une prise de pression statique obstruée :

- a) entraîne des indications fausses du kilomètre 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.

19) L'un de ces instruments de bord n'utilise pas de gyroscope pour son fonctionnement. Il s'agit :

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

20) L'anémomètre est un instrument essentiel :

- a) pour la navigation malgré l'erreur due à la variation de densité de l'air en altitude
b) pour le vol aux basses vitesses car son information peut éviter au pilote de faire décrocher son avion
c) au décollage pour savoir quand l'appareil est capable de s'élever
d) toutes les propositions ci-dessus sont exactes