

# CONNAISSANCE DE L'AVION

CAEA 1992

**1. Le moyen le plus efficace pour réduire la traînée sur les voilures d'avions rapides est le contrôle de la couche limite. Parmi les moyens ci-après, quel est celui qui n'est pas utilisé ?**

- a) aspiration
- b) compression
- c) générateur de tourbillons
- d) soufflage

**2. La vitesse VFE correspondant à l'extrémité supérieure de l'arc blanc de l'anémomètre est:**

- a) la vitesse à ne jamais dépasser en vol
- b) la vitesse de décrochage en lisse
- c) la vitesse maximale de sortie du train d'atterrissage
- d) la vitesse maximale volets sortis

**3. L'alliage léger le plus couramment employé dans la fabrication des avions reste encore l'AU 4 G (2 017 A). Quel est le métal d'addition dont la teneur est le plus élevé ?**

- a) magnésium
- b) cuivre
- c) silicium
- d) manganèse

**4. Un rotor d'hélicoptère en translation avant reçoit l'air ambiant d'une certaine façon. Laquelle ?**

- a) par le bas verticalement
- b) par le bas obliquement
- c) dans le même plan
- d) par le haut obliquement

**5. Les fuselages des avions de transport sont pressurisés de telle sorte que les passagers puissent respirer normalement. La pression dans les cabines est celle régnant**

- a) au sol
- b) à 1 000 m
- c) à 2 500 m
- d) à 3 500 m

**6. La principale caractéristique d'un turboréacteur pour la conduite du vol est**

- a) sa poussée
- b) sa vitesse d'éjection
- c) son taux de compression
- d) son taux de dilution

**7. Le taux de dilution d'un turboréacteur est le rapport du**

- a) débit d'air de combustion au débit d'air traversant le fan
- b) débit d'air de combustion au débit de carburant
- c) débit d'air Interne au débit d'air externe
- d) débit d'air externe au débit d'air interne

**8. La puissance d'un turbopropulseur est d'autant plus élevée que**

- a) le couple est grand à régime hélice constant
- b) le couple est faible à fort débit carburant
- c) la Pad est élevée à régime hélice constant
- d) la Pad est élevée à EGT maximale

**9. Un décollage est effectué sur un terrain dont le QFE est de 1 024 hPa et la température de 16° C ; l'aéronef est équipé d'une hélice à calage variable:**

- a) Il est intéressant d'exploiter la surpuissance du moteur résultant des conditions pour

améliorer les performances de l'avion

b) à la mise en puissance, une attention particulière sera portée sur la valeur de la Pad atteinte, cette dernière étant limitée

c) seul le régime moteur sera surveillé car la Pad est indépendante des conditions de pression et de température

d) un mélange légèrement pauvre sera utilisé car il contribue au refroidissement des culasses.

**10. Durant la montée vers le FL 95 avec un avion dont le GMP n'est pas équipé de correcteur altimétrique, la variation de pression atmosphérique entraîne :**

a) la diminution de la richesse

b) aucune influence de la richesse du mélange admis

c) une augmentation de richesse nécessitant une correction du pilote

d) une modification progressive de la Pad par action sur la manette de puissance

**11. Durant la visite prévol une purge des réservoirs est effectuée afin**

a) d'évacuer l'air susceptible de se trouver dans les canalisations d'alimentation

b) d'éviter le vapor-lock par temps chaud

c) de permettre l'évacuation de l'eau et d'éventuelles impuretés

d) de favoriser l'amorçage de la pompe électrique d'alimentation

**12. Sur un moteur à pistons équipé d'une hélice à calage variables à conditions extérieures fixes, la diminution de puissance s'effectue:**

a) par la manette hélice puis par la manette des gaz

b) par la commande des gaz, puis la manette hélice puis réaugmenter la Pad

c) par la commande des gaz, puis la manette hélice puis rediminuer la Pad

**13. Un des effets du dièdre d'une aile est**

a) d'augmenter la stabilité de tangage

b) d'augmenter la stabilité de lacet

c) d'augmenter la stabilité de roulis

d) de favoriser l'action de dérive

**14. Le moteur VULCAIN à ergols cryogéniques d'ARIANE 5 développe au sol une poussée d'environ**

a) 500 KN

b) 750 KN

c) 1 000 KN

d) 1 250 KN

**15. Indiquer le code des couleurs correct pour les voyants de la planche de bord d'un avion**

a) Rouge: danger panne d'un équipement

b) Bleu: avertissement, situation anormale d'un équipement

c) Ambré témoin de test positif sur un équipement

d) Jaune il faut passer sur circuit de secours

**16. Lors d'une remise des gaz, la rentrée précipitée de la totalité des volets a pour effet :**

a) une diminution de vitesse entraînant un risque de décrochage

b) une brusque diminution de la traînée favorable à une augmentation de la vitesse de l'avion

- c) une brusque diminution de la portance et un changement du centre de poussée, l'avion s'enfonce
- d) l'apparition brutale d'un couple piqueur, l'avion s'enfonce

**17. Sur un monomoteur à moteur à explosion (type aéro-club) le réseau électrique de bord est :**

- a) à courant alternatif à fréquence libre
- b) à courant alternatif 400 Hz
- c) à courant alternatif 50 Hz
- d) à courant continu (dynamo ou alternateur et redresseur)

**18. La force de freinage résultant d'une action constante sur les freins lors du toucher des roues à l'atterrissage :**

- a) va en croissant à partir de l'impact
- b) va en décroissant à partir de l'impact
- c) reste constante pour une masse donnée à l'atterrissage
- d) reste constante et son intensité ne dépend que de l'état des freins et de la nature du revêtement de l'aire d'atterrissage

**19. Une perte de puissance moteur par givrage du carburateur est décelée à son origine :**

- a) par une chute de la Pad et par une augmentation de la température d'huile
- b) par une chute du nombre de tours sur les avions équipés d'une hélice à vitesse constante et par une chute de la Pad
- c) par une chute du nombre de tours sur les avions équipés d'une hélice à calage fixe et puis une chute de la Pad sur les avions équipés d'une hélice à calage variable
- d) par des vibrations du moteur accompagnées par une élévation de la température culasses

**20. Lors de l'apparition des premiers indices de givrage du carburateur, il est recommandé:**

- a) de ne mettre que partiellement en service le réchauffage carburateur afin d'éviter d'étouffer le moteur
- b) de placer immédiatement la commande 'Rech. Carbu' en position pleine ouverture car suivant la température qui règne au niveau de la buse un réchauffage partiel serait susceptible d'aggraver les conditions existantes
- c) de ne mettre le 'Rech. Carbu' qu'après avoir enrichi le mélange pour compenser la diminution d'arrivée d'air
- d) de placer la commande 'Rech. Carbu\*' en position de pleine ouverture pendant quelques secondes puis de la ramener en position froid pour éviter un échauffement anormal du moteur