

# 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