

# TECHNOLOGIE DES AERONEFS

CAEA 1991

## 1) Le dièdre d'une aile a pour effet

- a) d'augmenter la stabilité de tangage ?
- b) d'augmenter la stabilité de lacet ?
- c) d'augmenter la stabilité de roulis ?
- d) n'a aucun des effets cités ?

## 2) Sur un réacteur moderne du type de ceux qui équipent les Airbus, les DC 10 et les B 747, le fan, c'est-à-dire la partie hélice carénée, assure :

- a) 10 % de la poussée totale du réacteur ?
- b) 20 % de la poussée totale du réacteur ?
- c) 50 % de la poussée totale du réacteur ?
- d) 70 % de la poussée totale du réacteur ?

## 3) 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.

## 4) Pour une pièce réalisée en tôle d'alliage léger et devant être pliée, le sens du pli sera de préférence

- a) parallèle à la grande dimension de la tôle
- b) perpendiculaire
- c) biais
- d) sans importance.

## 5) Une hélice à vitesse constante est-elle

- a) à pas fixe ;
- b) à pas variable commandé
- c) à pas variable automatique
- d) à pas réglable.

## 6) Pour la construction d'un longeron caisson en bois avec âme en contreplaqué, les fibres apparentes doivent être :

- a) dans le sens de l'envergure
- b) dans le sens de l'épaisseur de l'aile
- c) en diagonale
- d) sans importance.

## 7) Des coques "sandwich" bois furent utilisées sur divers appareils; les peaux extérieures étaient en contreplaqué. Le remplissage était

- a) en mousse
- b) en balsa
- c) en carton
- d) en particules de bois.

**8) Une voilure "cantilever" peut-elle être ? ( Cocher la réponse fausse )**

- a) haute                      b) basse                      c) en porte à faux                      d) haubanée.

**9) Le moteur cryotechnique du 3ème étage d'Ariane fonctionne :**

- a) à l'hydrogène et azote                      b) à l'oxygène et azote ;  
c) à l'hydrate d'hydrazine et l'oxyde d'azote                      d) au mélange hydrogène-oxygène.

**10) Les conditions de givrage d'un carburateur sont les suivantes :**

- a) température inférieure à 15°C ;  
b) température supérieure à 25°C ;  
c) température 0° et 0 % d'humidité  
d) forte hygrométrie et température extérieure comprise entre 0 et 15 degrés.

**11) Dans les dossiers de calcul des structures d'aéronefs construits en bois, quels sont les deux principaux critères utilisés :**

- a) la résistance en traction                      b) la résistance en compression  
c) la résistance au flambage ;                      d) les réponses (a) et (b) sont exactes.

**12) Dans des assemblages en bois, peut-on utiliser des bois de 2ème choix pour :**

- a) des éléments non travaillants  
b) des pièces vitales ;  
c) des longerons de voilure ou fuselage  
d) ce bois ne doit pas être utilisé

**13) Quels sont les avantages d'un revêtement de voilure en contreplaqué ?**

- a) amélioration du respect du profil  
b) meilleure résistance en flexion  
c) meilleure résistance en torsion  
d) allègement de la construction.

**14) Aux variations près de la masse volumique de l'air, le paramètre principal de conduite représentant la poussée nette d'un GTR est :**

- a) la vitesse de rotation N                      b) le nombre d'EPR  
c) le débit ;                      d) la température tuyère T7.

**15) Le fuselage d'un Bi-propulseur subit des efforts**

	En avant du centre de poussée	En arrière du centre de poussée
a)	compression	traction
b)	flexion	traction
c)	traction	compression
d)	traction	flexion

**16) On désigne l'essence de grade 100/130. Ce grade représente :**

- a) indice d'octane

- b) indice de performance
- c) indice de teneur en additifs
- d) mélange équivalent heptane / hexane

**17) Lutte contre le givre à bord des avions**

	Dégivrage	Antigivrage
a)	Circulation d'air chaud	Alcool
b)	Résistance électrique	Alcool
c)	Système pneumatique	Résistance électrique
d)	Alcool	Système pneumatique

**18) On appelle le plafond de propulsion d'un moteur à piston**

- a) altitude maximale où l'on obtient la puissance méto
- b) altitude où la puissance minimale nécessaire est égale à la puissance utile maximale du moteur
- c) altitude où la consommation horaire est minimal
- d) aucune des réponse ci-dessus n'est exacte.

**19)**

(A)



(B)



- a) l'avion A subit un facteur de charge positif
- b) l'avion B subit un facteur de charge négatif
- c) l'avion B subit une accélération verticale de bas en haut ;
- d) l'avion A subit une accélération verticale de bas en haut ;

**20) L'efficacité du freinage est d'autant plus importante que**

- a) la vitesse de l'avion au roulage diminue
- b) que les volets hypersustentateurs sont braqués
- c) que la pression de gonflage des pneus est importante
- d) que les pneus sont étroits.