

Entrainement n° 4

9 octobre 2025

Question 1 Sur un avion certifié, un moteur à pistons contenant 4 cylindres est pourvu au total de :

- a 2 bougies d'allumage
- b 4 bougies d'allumage
- c 8 bougies d'allumage
- d 0 bougie d'allumage

Explications : Tous les moteurs d'avions ont deux bougies par cylindre, c'est une sécurité. Donc, pour 4 cylindres, il y aura au total $2 \times 4 = 8$ bougies.

Question 2 Le petit pas de l'hélice à pas variable est utilisé pour :

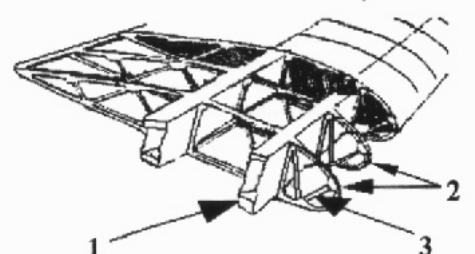
- a l'atterrissement uniquement
- b le décollage uniquement
- c le décollage et l'atterrissement
- d le vol de croisière

Explications : Selon son application, le pas d'une hélice fixe est choisi pour un fonctionnement optimal à une vitesse donnée.

Petit pas : meilleure traction au décollage et en montée (faibles vitesses).

Grand pas : meilleures performances en croisière (vitesses plus fortes).

Question 3 Les éléments 1, 2 et 3 de la structure de l'avion représentée ci-dessous sont :



- a 1 : longeron - 2 : nervure - 3 : entretoise
- b 1 : nervure - 2 : couple - 3 : lisse
- c 1 : longeron - 2 : traverse - 3 : semelle
- d 1 : couple - 2 : entretoise - 3 : traverse

Explications : La réponse et le schéma légendé sont assez explicites.

Question 4 L'extrados de l'aile d'un avion en vol de croisière subit :

- a un cisaillement
- b une traction
- c une compression
- d une torsion

Explications : Il s'agit d'un vol en croisière, donc l'avion subit principalement de la portance qui tire les ailes vers le haut. Le plan supérieur de l'aile (extrados) est alors compressé, tandis que le plan inférieur (intrados) est étiré.

Question 5 L'intérêt de l'utilisation des matériaux composites en construction aéronautique est :

- a une meilleure conductibilité électrique
- b une meilleure recyclabilité
- c un allégement de la structure
- d le cout de la matière première

Explications : Le principal avantage des matériaux composites est la légèreté. On peut également citer la bonne résistance mais cet avantage ne fait pas partie des propositions faite.

Les matériaux composites sont en revanche généralement couteux, difficiles à recycler en raison de la présence de deux matériaux distinct fortement intriqués et ne sont pas réputée pour être de bons conducteurs électriques.