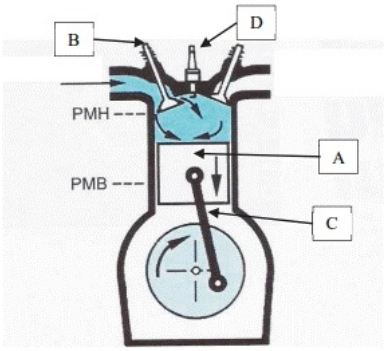
Entrainement n° 4

19 novembre 2026

Question 1 Sur le schéma ci-dessous, les lettres correspondant aux différents éléments sont :



- [■] A : piston. B : soupape. C : bielle. D : bougie
- [b] A : bielle. B : piston. C : soupape. D : bougie
- [c] A : piston. B : soupape. C : bougie. D : bielle
- [d] A : bougie. B : soupape. C : soupape. D : bielle

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

Question 2 L'instrument qui exploite les variations de volume d'une capsule soumise à une variation de pression est :

- [■] l'altimètre
- [b] la centrale inertielle
- [c] l'horizon artificiel
- [d] l'indicateur de cap

Explications :

a) L'altimètre indique l'altitude en mesurant la pression à l'aide des variations de volume d'une capsule donc la réponse a) est correcte.

b) Une centrale à inertie ou centrale inertielle est un instrument utilisé en navigation, capable d'intégrer les mouvements d'un mobile (accélération et vitesse angulaire) pour estimer son orientation (angles de roulis, de tangage et de cap), sa vitesse linéaire et sa position. Ceci n'est pas étudié dans le cadre du BIA et la réponse b) est fausse.

c) Un horizon artificiel est basé sur un gyroscope et n'utilise pas les variations de pression : la réponse c) est fausse.

d) La terminologie « indicateur de cap » n'est pas utilisée et on parle plutôt de conservateur de cap qui fonctionne avec un gyroscope et n'utilise pas les variations de pression : la réponse d) est fausse.

Question 3 La disposition des cylindres de ce moteur est :



- [a] en ligne
- [b] en V
- [■] en étoile
- [d] à plat

Explications : Lorsque les cylindres sont disposés tout autour de l'axe de rotation du vilebrequin, on parle de disposition en étoile. La réponse c) est donc correcte.
Sur la disposition en ligne, les cylindres sont alignées les uns derrière les autres. Sur la disposition en V, les cylindres sont alignés les uns derrière les autres en deux groupes formant un V. Sur la disposition à plat, les cylindres sont alignés les uns derrière les autres en deux groupes situés de part et d'autre du vilebrequin. Les réponses a), b) et d) sont donc fausses.

Question 4 Quand l'horizon artificiel vous indique cette position, votre avion est :



- [a] cabré et incliné à droite
- [■] cabré et incliné à gauche
- [c] en piqué et incliné à droite
- [d] en piqué et incliné à gauche

Explications : Sur l'illustration, on constate que la maquette de l'avion est situé dans la zone bleue de l'horizon artificiel. Cela indique que le nez de l'avion est orienté vers le ciel et que l'avion a donc une assiette à cabrer.
Le triangle rouge situé sur la graduation angulaire est décalé sur la gauche de la marque centrale, indiquant une inclinaison vers la gauche.
L'avion est donc à cabré et incliné à gauche.

Question 5 Par définition, la portance est la composante de la résultante aérodynamique :

- [a] parallèle à la corde de profil de l'aile
- [b] parallèle à la direction du vent relatif
- [■] perpendiculaire à la direction du vent relatif
- [d] perpendiculaire à la corde de profil de l'aile

Explications : La portance ne saurait être parallèle à la direction du vent relatif ou à la corde de l'aile car elle est dirigée vers « le haut » est permet à l'avion sa sustentation : elle s'oppose au poids. Par définition, elle est perpendiculaire à la direction du vent relatif car la corde de l'aile n'est pas nécessairement horizontale : l'avion peut posséder une incidence non nulle.