

# NAVIGATION - SECURITE - REGLEMENTATION

CAEA 1999

Pour les questions 1, 2 et 3, il s'agit d'un avion qui vole avec  $V_p$  de 200 km/h sur une route vraie de  $110^\circ$  à l'aller et de  $290^\circ$  au retour. La distance à parcourir est de 80 Km avec un vent du  $260^\circ/22$  kt. On donne: Déclinaison =  $-5^\circ$  déviation =  $-2^\circ$  au cap  $110^\circ$  et  $+4^\circ$  au cap  $290^\circ$

1) Calculer la dérive à l'aller comme au retour

a - -6 et +6      b - -5 et +7      c - +6 et -5      d - +3 et -3

2) Calculer la vitesse sol aller et retour:

a - 250 km/h et 150 km/h      b - 150 km/h et 250 km/h  
c - 232 km/h et 168 km/h      d - 160 km/h et 160km/h

3) Calculer la durée de vol aller et retour:

a - 18 mn et 30 mn      b - 22 mn et 25 mn  
c - 30 mn et 40 mn      d - 20 mn et 29 mn

4) Lors de fortes accélérations suivant l'axe de lacet " z ", le pilote peut rencontrer les symptômes suivants

a) voile gris pour une accélération de + 5 Gz et voile noir pour une accélération de + 11 Gz  
b) voile rouge pour une accélération de - 11 Gz et voile noir pour une accélération de + 5 Gz  
c) voile gris pour une accélération de + 2 Gz et voile rouge pour une accélération de + 5 Gz  
d) voile gris pour une accélération de + 2 Gz et voile noir pour une accélération de + 5 Gz.

5) Sachant que le coucher du soleil a lieu à 18 h 50 à l'aérodrome qu'il envisage de rejoindre en VFR en 2h 10 mn de vol, un pilote devra à la dernière minute décoller à :

a- 17 h 40      b - 16 h 10      c- 17 h 10      d - 17 h25

6) Qu'appelle t-on hauteur d'un astre :

a - la hauteur de l'astre au-dessus de l'horizon  
b - l'angle que fait le rayon visuel qui joint l'observateur à l'astre et l'horizontale  
c - l'angle que fait le rayon visuel qui joint l'observateur à l'astre et la verticale  
d - la distance de l'observateur à l'astre

7) Quelle est la latitude du tropique du Capricorne:

a -  $23^\circ 27' N$       b -  $30^\circ N$       c -  $23^\circ 27' S$       d -  $30^\circ S$

8) Sur une carte au 1/500 000, la distance entre deux repères sol est de 60 mm. Le temps de vol pour rejoindre ces deux points est 7mn 30s. Calculer la vitesse sol :

a - 240 kt      b - 125 kt      c - 224 kt      d - 130 kt

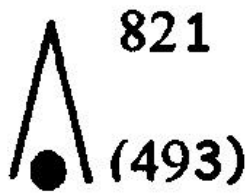
9) Les routes orthodromiques et loxodromiques sont confondues lorsqu'elles :

- a - suivent l'équateur ou un même méridien
- b - suivent une route au 45°
- c - sont proches de l'équateur
- d - sont proches des pôles

10) La tour de contrôle d'un aérodrome donne comme paramètres pour l'atterrissage : QFU 08 et vent 050° pour 30 Kt.. Quel est le vent traversier:

- a/ 5 kt                      b/ 20 kt                      c/ 10 kt                      d/ 15 kt

11) Sur la carte au 1/500 000ème AOCI vous observez le symbole.



- a - cet obstacle est balisé de nuit et la hauteur minimale de survol est de 1321 pieds
- b - cet obstacle n'est pas balisé de nuit et a une hauteur de 821 pieds au-dessus du sol
- c - cet obstacle n'est pas balisé de nuit et a une hauteur de 493 pieds au-dessus du sol
- d - cet obstacle est balisé de nuit

12) Un avion vole au FL 60 à la vitesse indiquée de 130 kt. La température indiquée et corrigée à bord est de 8°C. Calculer la Vp :

- a - 142 kt                      b - 144 kt                      c - 117 kt                      d - 119 kt

13) Vous survolez un aérodrome dont l'altitude est 110 m et QFE 993 hPa. Votre altimètre calé sur 1013 hPa indique 1000 m. Parmi les propositions ci-dessous, vous sélectionnez les conclusions exactes tirées de cette situation (calculs conduits avec 1 hPa pour 28 ft) (quelle est la combinaison exacte)

- 1 - le QNE est 567 ft
- 2 - le QNH est 1005 hPa
- 3 - l'altitude pression du QFE est 110 m
- 4 - l'altimètre calé sur le QFE indique environ 830 m
- 5 - l'altimètre calé sur le QNH indique environ 720 m
- 6 - l'altimètre calé sur le QFE indique 890 m

- a - 2,4,5                      b - 1,3,6                      c - 1,2,4                      d - 3,5,6

14) Quelles sont les conditions définissant le terme CAVOK

- 1 - visibilité supérieure ou égale à 10 km
- 2 - pas de nuages en dessous de 1500 m
- 3 - pas de cumulonimbus
- 4 - ni précipitations, ni d'orages, ni de brouillard mince, ni chasse-neige basse

- a - les conditions 1, 2 et 3                      b - les conditions 1, 2 et 4  
c - les conditions 2, 3 et 4                      d - les quatre conditions

Pour les questions 15, 16 et 17 on considère un avion qui vole à une altitude 15 000 ft., le machmètre indique 0,4. Sachant que la température extérieure est -15°C, calculer:

15) Calculer la célérité du son en Km/h et en noeud:

- a - 322 km/h, 173 kt                      b - 1162 km/h, 627 Kt  
c - 627 km/h, 338 Kt                      d - 596 km/h, 322 Kt

**16) Calculer la vitesse vraie du même avion :**

- a - 250 Kt
- b - 200 kt
- c - 250 km/h
- d - les réponses ci-dessus sont fausses

**17) Toujours pour le même avion, quelle la vitesse indiquée par l'anémomètre en considérant ce dernier comme étant bien réglé :**

- a - 200 kt
- b - 250 kt
- c - 300 kt
- d - 338 kt

**18) Un avion effectue un vol de 2 h sur une route vraie plein Est (RV 90). Il doit recalibrer régulièrement son conservateur de cap (directionnel) :**

- a - en augmentant ou en diminuant le cap indiqué en fonction des imperfections mécaniques de l'instrument
- b - en augmentant le cap indiqué en fonction de la latitude et de la durée de vol entre deux recalages
- c - en augmentant le cap indiqué en fonction de sa vitesse de déplacement et de la durée de vol entre deux recalages
- d - les réponses b et c sont exactes.

**19) Vous effectuez un vol sur avion léger non pressurisé. L'emport d'un équipement d'oxygène est obligatoire pour:**

- a - tout vol de plus de 30 mn entre 3 800 et 4 400 m
- b - tout vol au dessus de 4 000 m
- c - tout vol de plus de 20 mn entre 3 300 m et 4 000m
- d - tout vol au dessus du FL 75

**20) Lors d'une vitesse verticale de 500 ft/mn en montée ou descente, les risques d'otite barotraumatique sont plus importants :**

- a - lors de la descente
- b - lors de la montée
- c - aussi bien lors d'une montée que d'une descente
- d - cela ne dépend que de l'état de santé initial du sujet