

# NAVIGATION - SECURITE – REGLEMENTATION

## CAEA 2000

Seul matériel autorisé : une calculatrice non programmable et non graphique.

### 1) Le conflit vestibulo-visuel :

- a) peut être à l'origine d'un trouble de l'orientation du pilote, du « mal de l'air » ou tout simplement d'une angoisse.
- b) est une discordance entre les informations fournies au cerveau par les yeux et les informations d'origine vestibulaire.
- c) pour un pilote non entraîné au vol aux instruments, il est très dangereux en vol sans visibilité car cela peut être à l'origine d'une erreur d'orientation spatiale du pilote.
- d) toutes les réponses ci-dessus sont exactes.

### 2) Le voile noir se traduit par une perte de la vue lors d'une accélération :

- a) de + 2G, c'est à dire une accélération de 19,62 m/s/s dans le sens pieds - tête.
- b) de - 2G, c'est à dire une accélération de 19,62 m/s/s dans le sens pieds - tête.
- c) de + 5G, c'est à dire une accélération de 49 m/s/s dans le sens pieds - tête.
- d) de + 5G, c'est à dire une accélération de 49 m/s/s dans le sens tête - pieds.

### 3) En aéronautique, on distingue diverses conceptions, méthodes et modes d'entretien :

- a) en entretien préventif, les modes « hard time » (durée de vie limite) et « on condition » (vérification de l'état).
- b) la conception Fail-safe (sûreté intégrée) qui signifie que la rupture complète ou partielle d'un élément ne compromet pas la poursuite du vol (redondance des systèmes, détections de pannes, doublage personnel de conduite).
- c) la conception safe-life consiste à effectuer un entretien uniquement curatif, les redondances permettant aux systèmes hors service d'être relayés.
- d) les réponses a et b sont exactes.

### 4) Vous faites un vol en ULM entre deux aérodromes avec un passager. Vous disposez d'une radio mais pas d'équipement radio électrique de bord. Les documents qui devront obligatoirement se trouver à bord sont :

- 1 - votre licence de pilote d' ULM
- 2 - une attestation d'emport de passager
- 3 - le certificat de navigabilité (CDN)
- 4 - la carte d'identification de votre ULM
- 5 - la licence de station d'aéronef

- a) 1, 2 et 4    b) 1, 2 et 3    c) 1,3 et 5    d) 1, 4 et 5

### 5) Sous réserve de respecter les niveaux de vol VFR et espacements avec les nuages, les voies aériennes (airway) sont perméables :

- a) à tous aéronefs sous condition qu'ils soient équipés d'une radio portable ou d'une installation radio électrique de bord
- b) aux avions légers, ULM aux planeurs et montgolfières sous condition d'une

visibilité de 8 km

- c) aux avions légers, ULM et à tous planeurs sous condition d'une visibilité de 8 km
- d) aux avions légers et ULM sous condition d'une visibilité de 8 km

**6) En navigation polaire on peut utiliser une carte à canevas stéréographique polaire. Ce canevas :**

- a) est une projection plane obtenue à partir du pôle opposé.
- b) est une projection plane obtenue à partir du centre de la terre.
- c) est une projection cylindrique obtenue à partir du pôle opposé.
- d) est une projection cylindrique obtenue à partir du centre de la terre

**7) Le canevas des cartes de vol a vue est le canevas « Lambert ». Cette carte :**

- a) est loxodromique, c'est à dire qu'une droite représente un route loxodromique.
- b) est orthodromique, c'est à dire qu'une droite représente une route orthodromique.
- c) n'est ni loxodromique, ni orthodromique, ces deux types sont représentés chacun par une ligne courbe mais les courbures sont inversées ou de même sens suivant la latitude
- d) est conforme, c'est à dire que les routes loxodromiques et orthodromiques sont confondues

**8) En navigation, l'erreur systématique est :**

- a) l'erreur dont il faut tenir compte lorsqu'on pratique l'estime
- b) le cercle d'incertitude de votre position dû à l'imprécision des cartes
- c) une méthode qui consiste à altérer sa route pour rejoindre une ligne naturelle caractéristique qui vous conduira à destination
- d) l'incertitude que l'on tolère pour la connaissance de sa position

**9) En vol VFR de nuit, votre attention est attirée par les lumières continues d'un aéronef situé à votre gauche et sensiblement à la même hauteur. Vous distinguez une lumière verte et une lumière blanche :**

- a) il est dans l'axe, en éloignement
- b) il vient sur vous en virage à gauche
- c) il s'éloigne de vous en virage à droite
- d) il est devant vous sur une route convergente

**10) 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

**11) Un avion A vole au FL 180, son altimètre présente une erreur  $e = + 50$  ft et la température est de  $- 36^{\circ}\text{C}$ . Un Avion B vole en sens inverse; son altimètre calé à 1000 hpa indique 17 000ft et présente une erreur  $e = - 40$  ft.**

**Quelle est la séparation vraie au moment où ils se croisent :**

- a) 683 ft
- b) 510 ft
- c) 1010 ft
- d) 842 ft

**12) Un avion volant au cap magnétique 090° va passer le travers sud d'une balise NDB. Il a mesuré une vitesse sol de 180kt. Le vent est nul dans la région. A 17 h 55, le gisement de la balise est de 315°. A 18 h 01 le gisement de la balise est de 270°. Quelle est, à cet instant, sa distance à cette balise NDB :**

- a) 15 NM                      b) 18 NM                      c) 21 NM                      d) 24 NM

**13) Un pilote privé désire pénétrer une CTR en vol VFR spécial :**

**1 - la pénétration est subordonnée aux mêmes conditions météorologiques de visibilité que pour un vol VFR classique**

**2 - la pénétration est subordonnée à des conditions météorologiques de visibilité spécifiques à la CTR**

**3 - le vol est un vol contrôlé**

**4 - la pénétration est subordonnée à une clairance obtenue par radio**

**5 - les conditions sont mentionnées par NOTAM**

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

**14) Un pilote privé commandant de bord d'un aéronef peut :**

**1- refuser un passager si cela représente une surcharge**

**2 - refuser un bagage qui lui semble litigieux~**

**3 - exiger un paiement pour transporter ses passagers**

**4 - ne pas exécuter un ordre du contrôle s'il peut justifier son attitude par la suite**

**5 - emporter plus de carburant que n'en nécessite la législation**

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

**15) La quantité de carburant à emporter lors d'un vol en avion, est fonction :**

**1 - des conditions météorologiques**

**2 - de la consommation de l'avion**

**3 - du poids des pilotes et des passagers**

**4 - des conditions d'attentes éventuelles**

**5 - de l'âge de l'avion**

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

**16) Les principales règles de prévention des abordages sont :**

**1 - un aéronef en vol à priorité sur un aéronef au sol**

**2 - l'aéronef le plus rapide a priorité**

**3 - un planeur a priorité sur un avion**

**4 - deux aéronefs s'évitent par la gauche**

**5 - le dépassement d'un aéronef par un autre aéronef s'effectue par la droite**

- a) 1, 2, 4, 5                      b) 2, 3, 5                      C) 1, 3, 5                      d) 1, 3, 4

**17) Sur une carte au 1/500 000ème, deux aérodromes sont distants de 16 cm. Pour joindre ces deux aérodromes avec un avion ayant une VP de 200 km/h, quelles seront la vitesse sol et la durée du vol, sachant qu'il faut suivre la route vraie de 110° avec un vent du 260°/22Kt (On donne une déclinaison de - 5° et**

**une déviation compas de  $- 2^\circ$ ) :**

- a) 232,7 km/h et 20 minutes 36 secondes
- b) 217,6 km/h et 22 minutes
- c) 182,4 km/h et 26 minutes 18 secondes
- d) 167,3 km/h et 28 minutes 42 secondes

**18) Un avion évolue localement autour d'un aérodrome situé sur le parallèle  $52^\circ$  N. Après une heure de vol l'erreur de directionnel sera :**

- a)  $+10^\circ 8'$
- b)  $+11^\circ 48'$
- c)  $+12^\circ 56'$
- d)  $+13^\circ 27'$

**19) Un avion évolue à  $Mach\ 0,8$  au FL 130 en conditions standards. Quelle est la valeur de l'équivalent de vitesse (E.AS) :**

- a) 390 kt
- b) 410 kt
- c) 460 kt
- d) 505 kt

**20) Les coordonnées horizontales d'un astre sont:**

- a) l'origine, la distance zénithale et la longitude céleste
- b) la hauteur, la distance zénithale, l'azimut
- c) l'origine, la hauteur, l'azimut
- d) l'origine, la déclinaison, l'ascension droite