

TELEPILOTE DE DRONE - Durée 1h30

NOM (majuscules) Prénom(s)

N° de la convocation :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

I - CONSIGNES A LIRE ET A RESPECTER

Matériel autorisé :

- stylo à bille ou feutre (à encre noire pour cocher les réponses), crayon à papier, gomme, règle graduée, rapporteur, compas et règle de navigation.

Matériel interdit :

- tout autre matériel que celui spécifié ci-dessus et tout document ; exemples : ordinateurs à usage aéronautique, téléphones, calculatrices, matériels électroniques, matériels avec mémoire etc...

Comportements :

Vous devez suivre les consignes annoncées par le responsable du centre et vous interdirez toute communication avec un autre candidat ou avec l'extérieur et toute participation ou couverture d'un acte frauduleux etc... **En cas de non respect des consignes, votre grille de réponses ne sera pas corrigée et une procédure de constat de tentative de fraude sera ouverte.**

II - FIN DE L'ÉPREUVE

La grille de réponses, le sujet et toutes les feuilles de brouillon seront remis aux surveillants en échange de votre pièce d'identité.

III - SUJET

Chaque question est indépendante et comporte une seule bonne réponse dont la valeur est 1 point. Il n'y a pas de point négatif.

- 1) **Vérifier** que le sujet comporte **18** pages, **60** questions, **5** annexe(s).
- 2) **Inscrivez** vos noms, prénoms et n° de convocation sur l'en-tête de cette page.
- 3) **Inscrivez** vos coordonnées, n° de convocation et n° de série sur la grille de réponses.
- 4) Score du sujet **60** points.

IV - UTILISATION DE LA GRILLE DE REPONSES

Utiliser un stylo à bille ou un feutre à encre noire pour y inscrire votre numéro de convocation, vos coordonnées et vos réponses. L'usage du crayon à papier est interdit.

Dans la case qui correspond à votre réponse, tracez une croix qui la remplira entièrement en suivant des diagonales.

Exemple :

pour répondre "c" à la question 1 :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d |
| 1 | | | X | |

Pour chaque question ne doit figurer qu'une seule réponse.

Exemple :

pour annuler votre réponse "c" à la question 1 et répondre "a":

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d |
| 1 | | | X | |

 →

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d |
| 1 | X | | | |

Vos corrections ne doivent engendrer aucune confusion. Toute ambiguïté sur la réponse choisie ou le non respect des consignes d'utilisation de la grille de réponses, entraînera la nullité de la réponse.

V - CONTEXTE D'EXAMEN

(Il permet d'alléger la rédaction de certaines questions)

Sauf précision contraire dans le texte d'une question, vous devez supposer que vous volez en dessous du FL 100, de jour, en VFR et en VMC.

Certaines QCM évoquent des situations météorologiques dégradées qui nécessitent l'acquisition de connaissances relatives au vol par mauvaise visibilité et au vol en conditions proches de celles du vol de nuit.

AVION

Vous pilotez un avion monopilote monomoteur terrestre à pistons (classe SEP terrestre) sans équipements ou avec des équipements particuliers qui entraîneront son classement dans une variante « évoluée » sauf la variante à cabine pressurisée (P).

Les variantes évoluées sont :

- hélice à pas variable (VP) - train escamotable (RU),
- moteur turbocompressé/suralimenté (T) - train classique (TW),
- instruments à affichage intégré (EFIS) - mono manette (SLPC).

HELICOPTERE

Dans le cas d'une LAPL et d'une PPL, vous pilotez soit un hélicoptère monopilote monomoteur à pistons (SEP H), soit un hélicoptère à turbine (SET H).

VI - LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

Cette liste explicite les sigles et abréviations (écrits en langue anglo-saxonne) qui sont utilisés dans certaines questions. Le but n'est pas d'en donner la signification aéronautique qui doit être connue.

| | | | |
|--------|--|-------|---|
| ADF | automatic direction finder | MSL | mean sea level |
| AFIS | aerodrome flight information service | N | north |
| ASFC | above surface | NDB | non directional beacon |
| AIP | aeronautical information publication | NM | nautical miles |
| AMSL | above mean sea level | NOTAM | notice to airmen |
| ASDA | accelerate stop distance available | OAT | outside air temperature |
| ATC | air traffic control | OBS | omni bearing selector |
| ATIS | automatic terminal information service | PPL | private pilot licence |
| ATS | air traffic services | RAC | rules of the air and air traffic services |
| AWY | airway | RMI | radio magnetic indicator |
| CAS | calibrated air speed | RNAV | area navigation |
| CAT | clear air turbulence | RPM | revolution per minute |
| CTR | control zone | RVR | runway visual range |
| DME | distance measuring equipment | RWY | runway |
| E | East | S | south |
| FL | flight level | SAR | search and rescue |
| FPL | flight plan | SE | single engine |
| ft | feet | SEP | single engine piston |
| ft/min | feet per minute | SFC | surface |
| GP | glide path | SR | sunrise |
| HSI | horizontal situation indicator | SS | sunset |
| IAS | indicated airspeed | SSR | secondary surveillance radar |
| IFR | instrument flight rules | SWY | stopway |
| ILS | instrument landing system | TAS | true airspeed |
| IMC | instrument meteorological conditions | TMG | touring motor glider |
| IR | instrument rating | T/O | take off |
| ISA | international standard atmosphere | TORA | take off run available |
| kt | knot | TWY | taxiway |
| LAPL | light aircraft pilote license | UTC | universal time coordinated |
| LDA | landing distance available | VFR | visual flight rules |
| LLZ | localizer | VHF | very high frequency |
| LT | local time | VIS | visibility |
| ME | multi-engine | VMC | visual meteorological conditions |
| MEP | multi-engine piston | VOR | VHF omnidirectional range |

Question N°1 (1 point(s).)

Durant un vol assisté du mode GPS avec un aéronef télépiloté de type multirotor, la méthode la plus adaptée pour contrer un gradient de vent trop important est :

- A) de désenclencher le maintien du positionnement satellitaire.
- B) de revenir à la verticale du point de décollage à hauteur constante.
- C) de diminuer la hauteur de vol.
- D) d'augmenter la hauteur de vol.

Question N°2 (1 point(s).)

Le champ visuel humain présente des ouvertures horizontale et verticale dont les valeurs respectives sont d'environ :

- A) 90° et 160°.
- B) 130° et 200°.
- C) 200° et 130°.
- D) 160° et 90°.

Question N°3 (1 point(s).)

Les références inscrites sur les hélices donnent les indications de :

- A) rayon et de pas.
- B) diamètre et de corde.
- C) rayon et de calage.
- D) diamètre et de pas.

Question N°4 (1 point(s).)

Un circuit électrique est protégé d'une surintensité par :

- A) un alternateur.
- B) un régulateur.
- C) un transistor.
- D) un fusible.

Question N°5

(1 point(s).)

Dans l'échelle de lisibilité radiotéléphonique, "1" signifie :

- A) transmission parfaite.
- B) illisible.
- C) parfaitement lisible.
- D) difficilement lisible.

Question N°6

(1 point(s).)

Vous évoluez en immersion en S2, les risques sont :

- 1 - de dépasser les limites de distances sans vous en rendre compte**
- 2 - d'être en situation de désorientation spatiale**
- 3 - de perdre le contrôle de l'aéronef en cas de dégradation du signal vidéo**
- 4 - de ne pas vous rendre compte de l'environnement de vol**

Choisissez la réponse exacte la plus complète.

- A) 2 - 3.
- B) 1 - 2 - 4.
- C) 1 - 2.
- D) 2 - 3 - 4.

Question N°7

(1 point(s).)

Votre système de vol embarqué fonctionne avec des batteries LiPo 6S, vous pouvez alors placer :

- 1) deux batteries 3S en parallèle.**
- 2) deux batteries 3S en série.**
- 3) deux batteries 6S en série.**
- 4) deux batteries 6S en parallèle.**

Choisissez la réponse exacte la plus complète.

- A) 3 - 4.
- B) 2 - 4.
- C) 1 - 3.
- D) 1 - 2.

Question N°8 (1 point(s).)

L'information de base fournie par le GPS est :

- A) la température extérieure.
- B) la position géographique.
- C) la pression atmosphérique.
- D) la vitesse propre.

Question N°9 (1 point(s).)

Un dépassement de la masse maximale autorisée :

- A) est sans conséquence sur les performances de l'aéronef.
- B) a pour conséquence d'augmenter la vitesse de finesse maximale.
- C) a pour seule conséquence de diminuer les performances de l'aéronef.
- D) est à proscrire car il peut entraîner un dépassement de la résistance structurale de l'aéronef.

Question N°10 (1 point(s).)

En zone peuplée, vous faites évoluer un aéronef télépiloté dont la masse est 4 kg.

La hauteur du vol ne dépassera pas 20 mètres.

La vitesse horizontale maximale sera de 3m/s.

Le rayon de sécurité minimal autour de l'aéronef télépiloté est :

- A) 10 m.
- B) 6 m.
- C) 30 m.
- D) 12 m.

Question N°11 (1 point(s).)

Une minute d'arc de méridien correspond à :

- A) 1 852 km.
- B) 1,852 km.
- C) 111 km.
- D) 60 km.

Question N°12 (1 point(s).)

(Pour cette question, utilisez l'annexe 033 - 3255).

Les indications chiffrées 1115 et 118.17 inscrites sous le nom du terrain de PAMIERS (LFDJ) représentent respectivement :

- A) l'altitude de l'aérodrome - la fréquence tour, AFIS, A/A.
- B) le code OACI de l'aérodrome - la fréquence d'utilisation IFR.
- C) la fréquence du locator - la fréquence tour, AFIS, A/A.
- D) la fréquence d'utilisation IFR - le code OACI de l'aérodrome.

Question N°13 (1 point(s).)

La caractéristique principale d'un gyroscope est :

- A) son indépendance énergétique.
- B) sa fixité dans l'espace.
- C) l'absence totale de frottements mécaniques.
- D) son insensibilité aux accélérations.

Question N°14 (1 point(s).)

Pour calculer la hauteur maximale de vol autorisée au voisinage d'une hélistation, vous devez connaître la distance entre l'aéronef télépiloté et le centre de cette aire. Cette distance est notée :

- A) DA.
- B) DZ.
- C) DH.
- D) DC.

Question N°15 (1 point(s).)

En air calme, sans vent, la finesse correspond au rapport :

- A) distance parcourue / vitesse verticale.
- B) hauteur perdue / distance parcourue.
- C) distance parcourue / hauteur perdue.
- D) hauteur perdue / vitesse anémométrique.

Question N°16 (1 point(s).)

L'enregistrement des paramètres est obligatoire dans les scénarios :

1 - S1

2 - S2

3 - S3

4 - S4

Choisissez la réponse exacte la plus complète.

- A) 3 - 4.
- B) 1 - 2.
- C) 1 - 3.
- D) 2 - 4.

Question N°17 (1 point(s).)

Sur le méridien de Greenwich, la distance entre les parallèles 43°30'N et 44°N est de :

- A) supérieure à 30 NM.
- B) inférieure à 30 NM.
- C) 30 NM.
- D) égale à la différence de longitude entre 043°30'E et 044°E.

Question N°18 (1 point(s).)

(Pour cette question, utilisez l'annexe 033-3428).

Le nombre 382 représente :

- A) l'altitude en pieds de la zone de parachutage.
- B) la fréquence de la balise associée à la zone de parachutage.
- C) la fréquence VHF de la zone de parachutage.
- D) le numéro de référence de la zone de parachutage.

Question N°19 (1 point(s).)

La portance est la composante de la résultante aérodynamique :

- A) parallèle au vent relatif.
- B) perpendiculaire au vent relatif.
- C) parallèle à la traînée.
- D) perpendiculaire à la corde de référence de l'aile.

Question N°20 (1 point(s).)

A vitesse propre constante, la vitesse sol est fonction :

- A) du vent.
- B) de la densité de l'air.
- C) de l'altitude.
- D) de la température de l'air.

Question N°21 (1 point(s).)

Dans le cas d'une activité d'aéromodélisme, hors localisation référencée, à l'intérieur d'une zone VOLTAC, la hauteur de vol maximale est :

- A) 50 m.
- B) 150 m.
- C) 50 ft.
- D) 150 ft.

Question N°22 (1 point(s).)

Toutes choses égales par ailleurs, lorsque l'altitude augmente :

- A) la portance et la traînée augmentent.
- B) la portance et la traînée diminuent.
- C) la portance diminue et la traînée augmente.
- D) la portance augmente et la traînée diminue.

Question N°23 (1 point(s).)

La fréquence de détresse aéronautique est :

- A) 130,000 MHz.
- B) 123,500 MHz.
- C) 121,500MHz.
- D) 123,450 MHz.

Question N°24 (1 point(s).)

Dans le cadre du scénario S-3, les demandes d'attestation de conception pour les aéronefs télépilotes de plus de 2kg se font auprès de la DSAC :

- A) locale.
- B) échelon central (Paris).
- C) départementale.
- D) inter-régionale.

Question N°25 (1 point(s).)

A une altitude de 2000 pieds la pression est :

- A) supérieure ou inférieure à celle relevée au niveau de la mer selon la température.
- B) inférieure à celle relevée au niveau de la mer.
- C) la même que celle relevée au niveau de la mer.
- D) supérieure à celle relevée au niveau de la mer.

Question N°26 (1 point(s).)

A l'intérieur des régions d'information de vol, les zones délimitées présentant des restrictions, des dangers ou des interdictions sont appelées :

1 - TMA

2 - D

3 - CTR

4 - P

5 - AWY

6 - R

Choisissez la réponse exacte la plus complète.

- A) 2, 3 et 5.
- B) 1, 3 et 5.
- C) 2, 4 et 6.
- D) 1, 4, 5 et 6.

Question N°27 (1 point(s).)

Les aérostats sont des aéronefs :

- A) uniquement reliés au sol par un câble.
- B) capables de maintenir le vol stationnaire.
- C) plus lourds que l'air.
- D) plus légers que l'air.

Question N°28 (1 point(s).)

Le baromètre piézoélectrique installé dans un aéronef télépiloté indique :

- A) la pression atmosphérique.
- B) la hauteur de vol.
- C) l'altitude de vol.
- D) l'altitude de décollage.

Question N°29 (1 point(s).)

Le système de limitation d'impact dont vous disposez est un parachute qui utilise la gravité pour se déployer en 2 secondes.

D'après la formule $h = 1/2.g.t^2$, la hauteur minimale de déclenchement pour respecter l'énergie à l'impact est d'environ :

- A) 15 m.
- B) 20 m.
- C) 18 m.
- D) 25 m.

Question N°30 (1 point(s).)

(Pour cette question, utilisez l'annexe 061 - 3259).

Le symbole rouge situé au bout de la flèche indique :

- A) un aérodrome d'Etat.
- B) une installation portant une marque distinctive.
- C) une zone dangereuse.
- D) une balise "locator" à longue portée.

Question N°31 (1 point(s).)

Parmi les abréviations suivantes, celle qui désigne un espace aérien contrôlé est :

- A) ATC.
- B) FIR.
- C) APP.
- D) CTR.

Question N°32 (1 point(s).)

Après un effort supérieur à la limite élastique, une pièce :

- 1 - revient à sa forme initiale
- 2 - a une résistance moins grande
- 3 - garde ses caractéristiques de résistance
- 4 - doit être changée
- 5 - peut être redressée

Choisissez la réponse exacte la plus complète.

- A) 1, 3, 5.
- B) 2, 4.
- C) 1, 3, 4.
- D) 1, 2, 5.

Question N°33 (1 point(s).)

Le système de maintien de l'altitude utilise principalement :

- 1 - un système de positionnement satellitaire
- 2 - un capteur d'ultrasons
- 3 - un variomètre
- 4 - un baromètre

Choisissez la réponse exacte la plus complète.

- A) 1 - 4.
- B) 2 - 4.
- C) 1 - 3.
- D) 2 - 3.

Question N°34 (1 point(s).)

Du moyeu à l'extrémité d'une pale d'hélice, le calage :

- A) varie en fonction de la vitesse.
- B) augmente.
- C) diminue.
- D) reste constant par définition.

Question N°35 (1 point(s).)

En aérologie, les rabattants sont localisés :

- A) dans la zone ascendante du relief.
- B) sur la crête du relief.
- C) le long du relief côté au vent.
- D) le long du relief sous le vent.

Question N°36 (1 point(s).)

Dans le cadre de l'utilisation d'un parachute comme dispositif de limitation d'impact, la hauteur maximale perdue, avant stabilisation, doit être :

- A) strictement inférieure à 45 mètres.
- B) inférieure ou égale au tiers de la hauteur de vol maximale autorisée.
- C) inférieure ou égale à 30 mètres.
- D) inférieure ou égale à 15 mètres.

Question N°37 (1 point(s).)

L'indication d'un compas magnétique est affectée par :

1 - les masses magnétiques

2 - les masses métalliques ferreuses

3 - les masses métalliques non ferreuses

4 - les courants électriques continus

Choisissez la réponse exacte la plus complète.

- A) 1 - 2 - 3.
- B) 1 - 2 - 4.
- C) 1 - 2 - 3 - 4.
- D) 1 - 3 - 4.

Question N°38 (1 point(s).)

Dans un message, le code "CAVOK" indique l'absence (observée ou prévue) d'éléments météo défavorables. Toutefois, il n'exclut pas la présence :

- A) de CB en altitude.
- B) de vent fort.
- C) de brume.
- D) de nuages entre 3000 ft et 5000 ft d'altitude.

Question N°39 (1 point(s).)

**Vous prenez connaissance du METAR de Rodez Marcillac :
LFCR 210600Z 25005KT 0700 R31/1000U -DZ FG OVC002 03/03 Q1016=**

Parmi les éléments observés, vous relevez la présence :

- A) de brume.
- B) de brouillard.
- C) de pluie.
- D) de givre.

Question N°40 (1 point(s).)

Pour atténuer les effets de l'hyperventilation due au stress, il est nécessaire :

- A) de bloquer votre respiration.
- B) d'effectuer une manœuvre de Valsalva.
- C) d'accélérer votre rythme respiratoire.
- D) de ralentir votre rythme respiratoire.

Question N°41 (1 point(s).)

Par rapport à votre vitesse propre, lorsque vous subissez un vent arrière, la vitesse sol est :

- A) supérieure.
- B) constante.
- C) nulle.
- D) inférieure.

Question N°42

(1 point(s).)

Vous vous situez à une altitude de 150 m, à proximité d'une plateforme aéroportuaire dont l'altitude de référence est de 110 m. La distance "DA" est telle que votre hauteur maximale pour évoluer à proximité d'une piste est de 60 m. Votre hauteur de vol ne peut pas dépasser :

- A) 20 m.
- B) 10 m.
- C) 30 m.
- D) 50 m.

Question N°43

(1 point(s).)

Le phénomène qui n'altère pas la visibilité est :

- A) l'éblouissement dû au soleil.
- B) la brume.
- C) le brouillard d'advection.
- D) la brise descendante.

Question N°44

(1 point(s).)

Une hélice :

1 - n'a pas de sens horaire/antihoraire

2 - a un sens horaire/antihoraire

3 - a un intrados et un extrados

4 - n'as pas d'intrados, ni d'extrados

Choisissez la réponse exacte la plus complète.

- A) 2 - 3.
- B) 1 - 3.
- C) 2 - 4.
- D) 1 - 4.

Question N°45 (1 point(s).)

En associant, à votre décision ou à votre jugement, plusieurs informations que vous recoupez :

- A) vous adoptez une bonne méthode pour détecter d'éventuelles erreurs.
- B) vous multipliez les risques d'erreurs dans l'interprétation des informations.
- C) vous adoptez une bonne méthode mais qui est peu utilisée car trop longue.
- D) vous adoptez une mauvaise méthode qui risque de vous faire commettre des erreurs.

Question N°46 (1 point(s).)

Vous disposez d'une LiPo 3S1P de 5 200 mAh. La puissance de cette batterie est :

- A) 15,6 Wh.
- B) 65,5 Wh.
- C) 31,2 Wh.
- D) 57,7 Wh.

Question N°47 (1 point(s).)

En aéronautique, l'unité de distance horizontale usuelle est le :

- A) ft (pied).
- B) SM (statute mile).
- C) NM (nautical mile).
- D) km (kilomètre).

Question N°48 (1 point(s).)

(Pour cette question, utilisez l'annexe 033-3409).

L'aérodrome " ALBE " est :

- A) à usage privé et nécessite l'autorisation du propriétaire (private).
- B) réservé aux avions aux performances particulières.
- C) interdit d'utilisation (prohibited).
- D) d'utilisation provisoire.

Question N°49 (1 point(s).)

La turbulence thermique dépend :

1 - de l'environnement

2 - des contrastes du sol

3 - du degré d'instabilité de l'air

4 - de la compétence du pilote

Choisissez la réponse exacte la plus complète.

- A) 3 - 4.
- B) 1 - 2- 3.
- C) 2 - 3 - 4.
- D) 1 - 2.

Question N°50 (1 point(s).)

Selon la réglementation, le système de limitation d'impact doit permettre de limiter l'impact de l'aéronef télépiloté à :

- A) 69 joules.
- B) 99 joules.
- C) 79 joules.
- D) 89 joules.

Question N°51 (1 point(s).)

(Pour cette question, utilisez l'annexe 061-3267).

La ligne double de couleur bistre (brun clair) indiquée par la flèche représente :

- A) une autoroute.
- B) une ligne électrique à haute tension.
- C) une voie ferrée double.
- D) une route.

Question N°52 (1 point(s).)

Sont soumis à une notification préalable obligatoire les vols d'aéronefs télépilotés :

- A) qui évoluent hors vue.
- B) qui évoluent dans une TMA.
- C) destinés à la formation des futurs télépilotes.
- D) qui évoluent dans un espace fermé.

Question N°53 (1 point(s).)

Sur une trajectoire rectiligne horizontale :

- A) la traction équilibre le poids.
- B) la portance équilibre la traction.
- C) la portance équilibre le poids.
- D) la traînée équilibre le poids.

Question N°54 (1 point(s).)

A l'erreur instrumentale près, l'indication fournie par le compas a pour référence le nord :

- A) magnétique.
- B) géographique.
- C) grille.
- D) vrai.

Question N°55 (1 point(s).)

Vous devez considérer que vous évoluez en scénario S-3, dès lors que votre aéronef télépilote se situe :

- A) à moins de 150 mètres d'une agglomération.
- B) à moins de 200 mètres d'une agglomération.
- C) à moins de 150 mètres d'un rassemblement de personnes.
- D) à moins de 200 mètres d'un rassemblement de personnes.

Question N°56 (1 point(s).)

Dans les espaces aériens type RTBA (Réseau Très Basse Altitude), les pilotes militaires :

- A) s'entraînent aux tirs air-sol.
- B) assurent l'anti-collision.
- C) ont la possibilité de vous détecter avec leur radar.
- D) n'assurent pas l'anti-collision.

Question N°57 (1 point(s).)

Si vous surchargez un aéronef télépiloté :

- A) vous risquez d'entraîner une surchauffe des moteurs ou des ESC.
- B) il détectera la surcharge et ne décollera pas.
- C) il sera plus maniable.
- D) il sera plus stable.

Question N°58 (1 point(s).)

En France métropolitaine, la nuit aéronautique commence :

- A) 30 minutes avant le coucher du soleil.
- B) 30 minutes après le coucher du soleil.
- C) 15 minutes avant le coucher du soleil.
- D) 15 minutes après le coucher du soleil.

Question N°59 (1 point(s).)

Les volumes particuliers (R, D, P) sont consultables sur des NOTAM, AIP, cartes et compléments aéronautiques qui permettent également de connaître :

- A) les heures d'activité exclusivement.
- B) les distances verticales et horizontales minimales.
- C) les limites verticales et horizontales.
- D) les distances verticales maximales uniquement.

Question N°60

(1 point(s).)

Pour le scénario S-1, la zone d'évolution de l'aéronef s'étend au maximum de :

- A) 100 m horizontalement du télépilote et de 100 m verticalement.
- B) 200 m horizontalement du télépilote et de 150 m verticalement.
- C) 100 m horizontalement du télépilote et de 150 m verticalement.
- D) 200 m horizontalement du télépilote et de 100 m verticalement.