

A. Epreuve théorique :

Fixant la nature et les modalités d'exécution des épreuves de l'examen pour l'obtention de la licence de pilote privé Avion .

A. Epreuve théorique :

L'épreuve théorique est écrite. Toutefois, pour certaines questions la commission d'examen peut admettre un exposé oral.

L'épreuve théorique comporte cinq interrogations notées de 0 à 20 et comprenant chacune plusieurs questions portant sur les matières suivantes :

1. Technique du vol (coefficient 2) ;
2. L'avion et son équipement (coefficient 2) ;
3. Météorologie (coefficient 1) ;
4. Navigation (coefficient 2) ;
5. Réglementation aérienne (coefficient 1).

Toute note inférieure à 8 sur 20 est éliminatoire.

La moyenne exigée pour l'admissibilité à l'épreuve théorique est 10.

Le programme des connaissances exigées est le suivant :

1. Technique du vol :

Notions élémentaires d'aérodynamique. Résistance de l'air et forces aérodynamiques. Principe de la sustentation de l'aile. Influence de l'angle d'incidence, décrochage. Hypersustentation, freinage aérodynamique. Polaire de l'aile, de l'avion.

Conditions de vol : vol rectiligne uniforme en palier, en montée, en descente : forces appliquées à l'avion, conditions d'équilibre, vitesse d'équilibre, puissance, régimes de vol.

Virages : forces appliquées à l'avion, facteur de charge, influence de l'inclinaison, limites du virage.

Décollage et atterrissage : influence des facteurs en cause (masse, orientation et vitesse du vent, nature et état du sol, altitude, température), trajectoires de montée, effet de sol.

Performances : caractéristiques des cas de vol correspondant à la recherche du rayon d'action maximum, de l'endurance maximale, du plafond de propulsion ; influence de la masse de l'avion, de l'altitude et de la température.

Limitations : efforts supportés par la structure dans les différents cas de vol, facteur de charge en évolution, influence des rafales, vitesses limites d'utilisation.

Contrôle du vol et stabilité : mouvement de l'avion autour du centre de gravité, axes de référence. Effets principaux et secondaires des gouvernes. Effets perturbateurs dus au groupe moto-propulseur. Références visuelles de pilotage. Notions sur l'équilibre et la stabilité de l'avion autour des axes de référence, influence de la position du centre de gravité, autres facteurs en cause. Centrage : définition, limites avant et arrière. Vol dissymétrique : influence de l'attaque oblique, décrochage, autorisation.

2. L'avion et son équipement :

Cellule : notions sur les caractéristiques de forme, de structure et éventuellement de fonctionnement des différentes parties d'un avion léger : voilure, fuselage, empennage, gouvernes et commandes, atterrisseur, dispositifs hypersustentateurs. Génération et distribution de l'énergie électrique à bord ; causes de panne, mesures à prendre. Notions pratiques d'entretien : entretien courant, visites réglementaires. Inspection de l'avion avant le vol.

Groupe motopropulseur : principe élémentaire du moteur à explosion. Carburants et lubrifiants utilisés ; conditions d'emploi, Notions sommaires sur les différentes fonctions assurées dans le moteur (alimentation, carburation, allumage, graissage, refroidissement, démarrage) et sur les organes afférents à ces fonctions. Notions sur le fonctionnement de

l'hélice et les différents types d'hélices en service ; principe d'utilisation et intérêt de l'hélice à pas variable. Conduite du moteur : commandes et moyens de contrôle conduite dans les différentes phases du vol, anomalies de fonctionnement mesures à prendre. Notions pratiques d'entretien, visites réglementaires.

Instruments de bord : instruments de pilotage : notions sommaires sur le principe de fonctionnement, unités de mesure, utilisation, erreurs instrumentales et corrections concernant : anémomètre, variomètre, indicateur de virage, niveau à bille.

Instruments de navigation : altimètre : notions sommaires sur le principe de fonctionnement, unités employées, erreurs météorologiques et instrumentales corrections, calages altimétriques usuels, conséquences des erreurs de calage. Compas magnétique : notions sommaires sur le magnétisme terrestre, déclinaison, lignes isogones effets produits par les masses métalliques et les courants

électriques du bord, déviation, principe du compas magnétique, lecture, erreurs, but et principe de la compensation, de la régulation, utilisation de la courbe des déviations résiduelles.

Équipement de sécurité : protection contre l'incendie : notions sommaires sur l'appareillage de détection et d'extinction, précautions et mesures à prendre. Sauvetage : notions sur les engins de sauvetage, utilisation du parachute.

3. Météorologie :

Caractéristiques physiques de l'atmosphère :

Pression atmosphérique : définition, mesure, variation en surface en un même lieu, variation avec l'altitude, champ horizontal la pression, cartes de pression. Température de l'air : notions sommaires sur la transmission de la chaleur, unités de mesure, variation en surface avec l'altitude. Humidité atmosphérique, évaporation de l'eau, humidité absolue et relative, notions sommaires sur les changements d'état de l'eau, Atmosphère-Type : définition, altimétrie barométrique.

Le vent : notions sur la mesure du vent : en direction, en vitesse, unités de mesure du vent en altitude. Relation entre le vent et le champ horizontal de pression. Loi de Buys-Ballot, variation du vent en altitude. Effets orographiques, thermiques et dynamiques sur le vent au sol et en altitude, vents locaux.

Les nuages et les précipitations : notions sur la constitution des nuages et leurs divers modes de formation, classification en familles et genres, aspect en vol. Notions sur la stabilité et l'instabilité verticales de l'atmosphère. Les précipitations et leurs dangers aéronautiques.

Nébulosité plafond ; relation avec les conditions de vol.

Masses d'air, fronts et systèmes nuages : masse d'air, définition, classification, caractéristiques, évolution. Fronts : définitions, différents types. Notions sur la formation et l'évolution d'une perturbation, familles de perturbations. Systèmes nuageux : relations entre nuages et fronts, nuages et précipitations associées aux fronts chauds, aux fronts froids, aux fronts occlus ; conditions de vol en résultant ; influences orographiques sur les fronts et les nuages.

Phénomènes dangereux pour l'aéronautique : brume et brouillard : définitions, mécanisme de formation des différents types de brouillard, dangers. Turbulence différentes origines, effets sur l'avion, précautions à prendre. Orages : diverses espèces, phénomènes caractéristiques (turbulence, précipitations, phénomènes électriques, vent). Givrage : définition, processus de formation des divers genres de givrage, effets sur l'avion, détection, protection.

Assistance météorologique à aviation légère :

Diffusion des renseignements : réseaux d'observations, cartes synoptiques, symboles.

Protection météorologique des vols : dispositions à prendre par le pilote avant le départ,

nature des renseignements fournis, leur exploitation pour la préparation du vol, informations météorologiques en vol.

4. Navigation :

Orientation : coordonnées géographiques. Mesure des distances et des vitesses, unités, conversion d'unités. Principe de l'orientation : différents nords, déclinaison magnétique, déviation du compas, caps, gisements, relèvement dérive.

Cartes aéronautiques : notions sommaires sur les cartes : canevas, échelles, propriétés des divers types de cartes. Principales cartes aéronautiques utilisées : aspect, représentation symbolique du sol (hypsométrie, signes topographiques, symboles aéronautiques; Usage des cartes : lecture, tracé des routes, mesures des angles et des distances, préparation d'un itinéraire.

Navigation estimée : triangle des vitesses : vecteur vent, vitesse propre et vitesse sol, dérive. Calcul graphique de ces éléments position estimée, problèmes usuels, rayon d'action, aller-retour. Notions pratiques de calcul simplifié appliqué aux éléments de l'estime.

Navigation observée : principes : notion de cheminement, différents procédés, lieu de position, choix de la carte, choix de la route. Principe de la radio-navigation, analogie avec l'utilisation des repères visuels, classification et portée des différents systèmes, principe d'utilisation et procédures applicables à ces systèmes (radiogoniomètres, radioalignements omnidirectionnels ou non).

Pratique du voyage aérien : documentation aéronautique documents d'information, notions sur leur utilisation. Préparation du voyage : choix de la carte, choix des routes et des altitudes, tracés de la route, points remarquables, calcul de la distance franchissable, choix des documents appropriés au voyage projeté. Exécution du voyage : procédure de départ, conduite de la navigation, tenue et exploitation du journal de navigation, déroutement, procédure à l'arrivée.

5. Réglementation aérienne :

Dispositions relatives au personnel navigant : licences, qualifications, autorisations intéressant les navigants privés : conditions de délivrance et de renouvellement, privilèges, carnet de vol : tenue décompte du temps de vol.

Dispositions relatives au matériel volant : nationalité et immatriculation des aéronefs.

Documents de bord : certificat de navigabilité certificat d'immatriculation, carnet de route, autres documents. Equipement radio. Equipement de sécurité et sauvetage.

Dispositions diverses : transports interdits ou réglementés. Douanes. Police. Contrôle sanitaire. Balisage des obstacles et des aérodromes.

Règles de l'air : domaines d'application des règles de l'air application territoriale, choix des règles à appliquer, responsabilité pour l'application des règles de l'air, autorité du commandant de bord. Règles générales : hauteurs minimales de sécurité, jets d'objets, parachutage, vols acrobatiques, prévention des abordages et priorités, signalisation, feux des aéronefs, plan de vol (cas du vol V.F.R.).

Règles de vol à vue : conditions météorologiques. Règles à observer. Survol des régions maritimes et désertiques. V.F.R. spécial.

Services de la circulation aérienne : dispositions générales : fonctions et subdivisions, dénomination des espaces aériens contrôlés, organismes chargés des services de la circulation aérienne. Contrôle de la circulation aérienne : bénéficiaires, organismes assurant ce contrôle.

Service d'information de vol : bénéficiaires, portée du service d'alerte : bénéficiaires, organismes assurant le service d'alerte, différentes phases.

Procédures pour les tours de contrôle d'aérodrome : rôle, fonctions générales ; vols V.F.R. spéciaux, circuits de circulation en vol et au sol, renseignements fournis aux aéronefs.

Incidents de contrôle - infractions : notions sur les comptes rendus Air-miss , les incidents de contrôle, les réclamations, observations et suggestions. Procédures relatives aux infractions.

Incidents et accidents : notions sur les règles concernant les dispositions à prendre en cas d'irrégularité, d'incidents ou d'accidents d'aviation.