

**Certificat d'aptitude à
l'enseignement aéronautique**
(BO n°40 du 11 novembre 1999, page 2068)

NOR : MENE9902415A
RLR : 549-9

Arrêté du 4 novembre 1999

Vu convention du 9-7-1999.

Article 1 - Il est créé un certificat d'aptitude à l'enseignement aéronautique (CAEA) sanctionnant les études faites, en formation initiale ou en formation continue, par les étudiants, maîtres et professeurs désireux de participer à un enseignement dans le domaine de l'aéronautique et de l'espace.

Article 2 - Le certificat d'aptitude à l'enseignement aéronautique comprend des épreuves écrites portant sur des sujets élaborés au plan national et des épreuves facultatives déconcentrées. La nature des épreuves, leurs modalités d'exécution, ainsi que le programme des connaissances exigées sont précisés dans l'annexe du présent arrêté.

Article 3 - L'examen du certificat d'aptitude à l'enseignement aéronautique est organisé dans chaque académie par les comités d'initiation et de recherche aéronautique et spatiale (CIRAS). Les jurys d'examen sont constitués à l'initiative du recteur d'académie et comportent un représentant de la direction générale de l'aviation civile.

Article 4 - Le titulaire d'une des qualifications d'instructeurs prévues au chapitre VII de l'annexe de l'arrêté du 31 juillet 1981 (navigants privés) ou d'une des qualifications d'instructeur prévue à l'arrêté du 23 mars 1999 incluant le privilège de dispenser l'instruction en vol en vue de la délivrance des brevets et licences correspondants, sera reconnu titulaire, par équivalence, du certificat d'aptitude à l'enseignement aéronautique.

Le CAEA sera délivré par équivalence sur présentation :

- d'une copie certifiée conforme des brevets, licences et qualifications correspondants en état de validité,
- d'une attestation de suivi d'un cycle d'information sur le fonctionnement de l'éducation nationale et délivrée par le responsable du CIRAS.

Article 5 - L'arrêté du 18 février 1993 est abrogé.

Fait à Paris, le 4 novembre 1999
Pour le ministre de l'éducation nationale,
de la recherche et de la technologie
et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Bernard TOULEMONDE
Pour le ministre de l'équipement,
des transports et du logement
Par empêchement du directeur général
de l'aviation civile,
Le chef de service
Jean-François GRASSINEAU

ANNEXE 1

Programme de l'examen

Les épreuves obligatoires sont écrites et notées sur 20. Leur durée totale est de 3 heures. Les matières sur lesquelles portent ces épreuves et leur coefficient sont fixés comme suit :

La note moyenne exigée pour l'ensemble des épreuves est de 10 sur 20. Les notes inférieures ou égales à 6 sont éliminatoires pour toutes les épreuves obligatoires.

**I. Aérodynamique et mécanique du vol
(20 questions - coefficient 1)**

1. Résistance de l'air

- causes ;
- résistance sur une plaque inclinée ;
- répartition des pressions et dépressions ;
- surfaces portantes ;
- profils d'ailes ;
- études quantitatives de la résistance de l'air sur l'aile ;
- portance-traînée-polaire-finesse-moment ;
- influence de l'allongement.

2. Mécanique du vol

- forces appliquées à un aéronef en vol, équations du vol, centrage ;
- descente planée à angle constant ;
- vitesse verticale de descente ;
- variations de la vitesse avec l'angle d'incidence ;
- angle de finesse maximum ;
- angle de vitesse de chute maximum ;
- virage ;
- hélice : pas, fonctionnement, rendement ;
- puissance nécessaire au vol horizontal, les deux régimes de vol.

3. Stabilité

- définition des axes de référence ;
- stabilité longitudinale et latérale ;
- autorotation ;
- maniabilité.

4. Principes de mécanique spatiale

- connaissance de la fusée : caractéristiques géométriques, indice de construction, propulseurs, impulsion spécifique, équilibrage ;
- le vol de la fusée : phase propulsée, phase balistique non freinée et descente freinée ;
- vitesses d'injection et de libération ;
- classification des orbites et domaines d'applications.

II. Connaissance des aéronefs (20 questions - coefficient 1)

- notions sur la résistance des matériaux ;
- les éléments des aéronefs : ailes, empennages, fuselages, atterrisseurs, commandes ;
- notions complémentaires sur les parachutes, les planeurs ultra légers et ULM ;
- l'hélice, groupes motopropulseurs, réacteurs et fusées ;
- instruments et équipements de bord.

III. Météorologie (20 questions - coefficient 1)

- l'atmosphère ;
- paramètres, différents systèmes de mesures et documents météorologiques ;
- les nuages ;
- les vents ;
- circulation générale de l'atmosphère, applications.

IV. Navigation / sécurité des vols (20 questions – coefficient 1)

1. Navigation

- notions de cosmographie et de navigation astronomique ;
- représentation du globe terrestre et système cartographique ;
- le compas : composition des vitesses, dérive ;
- navigation pratique ;
- les instruments ;
- notions sur les aides radioélectriques à la navigation et à l'atterrissage ;
- navigation par satellite ; GPS.

2. Sécurité des vols

- notions d'aéromédecine ou physiologie de l'aéronaute (effets de l'altitude et des accélérations, troubles de l'orientation, illusions sensorielles) ;
- facteurs humains ;
- réglementation et circulation aérienne.

V. Histoire de l'aéronautique et de l'espace (20 questions - coefficient 1)

- histoire ;
- faits économiques, scientifiques et techniques, sociaux, économiques et culturels – l'industrie aéronautique et spatiale dans le monde ;
- principales étapes : les faits, les hommes, les matériels et leur évolution.

VI Epreuve facultative (coefficient 1)

Seuls les points supérieurs à la moyenne seront pris en compte.

L'épreuve sera définie et organisée de façon appropriée par le jury académique et pourra porter sur les pratiques suivantes :

- aéromodélisme et fusées ;
- aérostats ;
- aérodynes ;
- construction amateur.

L'épreuve choisie sera précisée par le candidat lors de l'inscription.

ANNEXE 2

Bibliographie suggérée

- Manuel du pilote d'avion ;
- Manuel du pilote de vol à voile ;
- Manuel du pilote d'ULM (Ed. CEPADUES) ;
- A.C. Kermode - Mécanique du vol (Ed. Eyrolles) ;
- Vaillant, météorologie (Ed. Teknea) ;
- Manuels du CAEA (CIRAS/université de Créteil) ;
- autres, et en particulier les productions de Météo France, du musée de l'air et de l'espace, du CNES, etc.