Le BIA

Référente : Mme Botheroyd

Qui : les élèves de tous les niveaux

Quoi : prépa du diplôme attestant des connaissances de base dans le domaine de l'aéronautique

Où : étage de physique (2e Bât. E)

Quand : mercredis 13h-15h

Partenariat

Les formateurs sont des pilotes de l'aérodrome de Dierre.

Au programme

Pour les jeunes passionnés par l'aviation, souhaitant apprendre davantage sur le fonctionnement des aéronefs, les principes de vol, la météorologie aéronautique, la navigation aérienne, la réglementation, la sécurité, et d'autres aspects liés à ce domaine

Enseignements primaire et secondaire

Diplôme

Brevet d'initiation aéronautique

NOR : MENE1500688A
arrêté du 19-2-2015 - J.O. du 21-2-2015
MENESR - DGESCO B3-4

Vu code de l'éducation, notamment articles D. 338-43 à D. 338-47 ; avis du CSE du 18-12-2014

Article 1 - Une session d'examen du brevet d'initiation aéronautique est organisée chaque année, sur le territoire métropolitain et dans les départements et collectivités d'outre-mer, aux dates et selon des modalités définies par le ministre chargé de l'éducation nationale.
La liste des centres d'examens et les modalités d'inscriptions sont arrêtées par les recteurs d'académie.
Les candidats sous statut scolaire doivent s'inscrire à l'examen dans l'académie dans laquelle se situe l'établissement où ils suivent leur formation au brevet d'initiation aéronautique. Les autres candidats se présentent dans l'académie dans laquelle se situe leur résidence.

Article 2 - Le brevet d'initiation aéronautique comprend une épreuve obligatoire écrite et une épreuve facultative écrite d'anglais.
La durée de l'épreuve obligatoire est de deux heures et trente minutes et celle de l'épreuve facultative est de trente minutes.

Article 3 - Les sujets de l'épreuve obligatoire et de l'épreuve facultative sont nationaux.
Un inspecteur général de l'éducation nationale préside la commission d'élaboration des sujets, il valide les sujets et les corrigés préparés par la commission. Il peut, le cas échéant et de façon explicite, être suppléé par un inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional.

Article 4 - Les épreuves obligatoire et facultative sont corrigées sous couvert de l'anonymat. Les noms des candidats sont portés à la connaissance du jury au moment de la délibération.
Chaque épreuve est notée de 0 à 20, en points entiers. L'absence à une épreuve est sanctionnée par la note zéro.
La note de l'épreuve obligatoire est multipliée par un coefficient 5. Pour l'épreuve facultative, seuls les points excédant 10 sur 20 sont additionnés au total des points obtenus à l'épreuve obligatoire co-efficientée.
La note moyenne de chaque candidat est calculée en divisant par 5 la somme des points ainsi obtenue.

Article 5 - Les membres du jury d'examen sont désignés par le recteur d'académie. Les membres du jury sont des enseignants du ministère chargé de l'éducation nationale, titulaires du certificat d'aptitude à l'enseignement aéronautique. La délivrance de l'examen du brevet d'initiation aéronautique résulte de la délibération du jury qui est souverain.
Chaque recteur décide du nombre de jurys à constituer en fonction du nombre de candidats.
Le président du jury, désigné par le recteur, signe le procès-verbal du jury.
Les notes définitives résultent de la délibération du jury, qui dispose des notes obtenues par le candidat.

Article 6 - Le diplôme est délivré aux candidats qui ont obtenu une note moyenne supérieure ou égale à 10.
Le diplôme délivré aux candidats admis peut porter les mentions suivantes :
- assez bien, quand le candidat a obtenu une note moyenne au moins égale à 12 et inférieure à 14 ;
- bien, quand le candidat a obtenu une note moyenne au moins égale à 14 et inférieure à 16 ;
- très bien, quand le candidat a obtenu une note moyenne au moins égale à 16.
Les recteurs d'académie délivrent les diplômes sous le format prévu en annexe du présent arrêté.

Article 7 - À titre transitoire, pour la session 2015, l'épreuve facultative prévue à l'article 2 du présent arrêté est choisie

par le candidat parmi les disciplines suivantes :
- aéromodélisme ;
- aérostation ;
- anglais ;
- ULM ;
- vol à voile ;
- vol libre.

Article 8 - Le présent arrêté est applicable en Nouvelle-Calédonie, en Polynésie française et à Wallis-et-Futuna.

Article 9 - L'arrêté du 4 novembre 1999 relatif au brevet d'initiation aéronautique est abrogé.

Article 10 - Le présent arrêté sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 19 février 2015

La ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
Najat Vallaud-Belkacem

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,
Ségolène Royal

La ministre des outre-mer,
George Pau-Langevin

Le secrétaire d'État chargé des transports, de la mer et de la pêche
Alain Vidalies

Annexe

Format du diplôme du BIA

Annexe 1
Format du diplôme du BIA

MINISTERE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

ACADÉMIE ……..

BREVET D'INITIATION AÉRONAUTIQUE

Vu le procès-verbal établi le …… par le président du jury,

Le brevet d'initiation aéronautique, session ……, est délivré à

……

né(e) le …….. à ……

Fait à ……, le ……

Le recteur de l'académie ……..

R É P U B L I Q U E F R A N Ç A I S E

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

Enseignements primaire et secondaire

Brevet d'initiation aéronautique

Programme

NOR : MENE1500689A
arrêté du 19-2-2015 - J.O. du 21-2-2015
MENESR - DGESCO B3-4

Vu code de l'éducation, notamment article D. 338-45 ; arrêté du 19-2-2015 ; avis du CSE du 18-12-2014 ; sur proposition de la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Article 1 - Le programme du brevet d'initiation aéronautique et le niveau des connaissances exigées sont précisés dans l'annexe 1 du présent arrêté.

Article 2 - Le programme de l'épreuve facultative prévu aux articles 2 et 7 de l'arrêté du 19 février 2015 susvisé, à titre transitoire pour la session 2015, est précisé en annexe 2.

Article 3 - Le présent arrêté est applicable en Nouvelle-Calédonie, en Polynésie française et à Wallis-et-Futuna.

Article 4 - Le présent arrêté sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 19 février 2015

La ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
Najat Vallaud-Belkacem

La ministre des outre-mer
George Pau-Langevin

Annexe 1

Programme et niveau des connaissances de l'examen du brevet d'initiation aéronautique (BIA)

Annexe 2

Programme des épreuves facultatives pour la session transitoire 2015

Annexe 1
Programme et niveau des connaissances de l'examen du brevet d'initiation aéronautique (BIA)

1. Préambule

La France est un grand pays d'aéronautique, par son histoire, par l'importance et la diversité de ses pratiques, par la richesse et le dynamisme de son industrie. Elle est porteuse d'une véritable culture scientifique et technique de l'aéronautique et du spatial où se mêlent toutes à la fois une aviation sportive et de loisir, variée et vivante, une aviation militaire prestigieuse, une aviation civile dynamique et innovante. La diversité des métiers, des pratiques, professionnelles ou amateurs, est animée par une même passion et une grande exigence de rigueur.
Le secteur aéronautique est un des secteurs les plus dynamiques de l'industrie et du commerce français. Nos avionneurs sont à la pointe de la technologie et beaucoup d'innovations dans ce domaine ont été et sont françaises. Toutefois, les métiers de l'aéronautique et du spatial et les filières de formation correspondantes sont encore souvent ignorés ou méconnus du grand public et notamment des élèves et de leurs parents.
Dans ce domaine pluridisciplinaire, il est donc intéressant de proposer au plus grand nombre une initiation à la culture scientifique et technique aéronautique et spatiale à la croisée des secteurs professionnels, sportifs et éducatifs.

2. Objectifs généraux

La préparation au brevet d'initiation aéronautique (BIA) par son approche pluridisciplinaire permet :
- de donner plus de sens à la formation scolaire ;
- d'aborder les différentes facettes du domaine aéronautique et spatial ;
- de découvrir les filières menant aux carrières de ce secteur dans lequel il existe des débouchés variés.

Ainsi, un élève suivant une préparation au BIA trouvera souvent des facteurs de motivation et des éléments pour élaborer un projet personnel d'orientation.

3. Méthodologie et activités des élèves

L'enseignement se fera par une approche aussi concrète que possible.
La relation avec les autres enseignements traditionnels sera recherchée.
Les exposés seront illustrés abondamment de schémas, de photos, de maquettes, d'animations ou de vidéos pour faciliter la compréhension et l'assimilation.
L'aérodynamique et la mécanique du vol pourront faire l'objet d'expérimentations permettant de montrer les phénomènes mis en jeu.
La simulation de vol pourra aussi être utilement mise en œuvre pour faciliter l'assimilation des notions abordées au cours de cet enseignement.
La préparation de voyages aériens permettra de concrétiser la plupart des notions de réglementation et de navigation.
L'organisation de vols « découverte » est un moyen gratifiant et motivant de mettre en application tout ce qui est abordé dans la préparation au BIA.
Des visites d'installations aéroportuaires, d'ateliers de maintenance, d'entreprises de construction, de musées ou d'écoles aéronautiques, tout autant que des rencontres avec des professionnels, sont également souhaitables.

4. Organisation des enseignements

L'enseignement est dispensé à raison d'un volume horaire global minimal de 40 heures de cours, auquel peut s'ajouter un temps consacré à des activités expérimentales ou de mise en situation. Cet enseignement doit pouvoir s'adresser aux élèves des classes de 3^{e} de collège.

5. Programme

5.1 Présentation

Cette formation initie les élèves aux grands domaines de l'aéronautique et leur en donne un aperçu réaliste.
Le programme permet de s'intéresser aux différents types d'aéronefs.
L'élève ayant suivi cette préparation doit développer des connaissances et compétences en :
- météorologie et aérologie ;
- aérodynamique, aérostatique et principes du vol ;
- étude des aéronefs et des engins spatiaux ;
- navigation, réglementation, sécurité des vols ;
- histoire et culture de l'aéronautique et du spatial.

Dans un esprit de liberté pédagogique, ces connaissances et compétences pourront être développées de façon globale au cours d'activités de synthèse (description d'un aéronef, préparation d'une navigation...).

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

5.2 – Architecture du programme, compétences et niveaux d'acquisition

Dans les tableaux ci-dessous définissant le contenu du programme, la colonne de gauche précise les compétences attendues, elles définissent le contrat d'évaluation pour chaque point des différentes parties du programme. Les niveaux d'acquisition des savoirs et savoir-faire, énoncés dans la colonne centrale, sont caractérisés par les niveaux ci-dessous. Chacun de ces niveaux cumule les compétences des précédents.

1. Niveau d'information : « je sais de quoi on parle », est un niveau d'information, il correspond à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet et à la définition des termes de base. Les réalités sont montrées sous certains aspects de manière partielle ou globale.
2. Niveau d'expression : « je sais en parler », est un niveau de compréhension des principes, il correspond à l'acquisition de moyens d'expression et de communication. L'élève utilise les termes de la discipline et restitue des enchaînements logiques.
3. Niveau de maîtrise d'outils : « je sais faire », est un niveau d'application, il correspond à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action. L'élève sait utiliser, manipuler des règles, des principes, en vue d'un résultat à atteindre ou d'une explication à donner.
4. Niveau de la maîtrise méthodologique : « je sais choisir », est un niveau de savoir et d'autonomie, avec une capacité d'analyse, de synthèse et d'évaluation, il correspond à la méthodologie de pose et de résolution de problèmes. L'élève maîtrise une démarche.

Cette liste de compétences attendues ne préjuge en rien, ni de l'ordre d'acquisition privilégié par l'enseignant, ni de la progressivité et de la redondance souvent nécessaire dans l'acquisition, ni des démarches pédagogiques mises en œuvre pour les atteindre. Les commentaires permettent de souligner la cohérence du programme sans inférer sur les choix pédagogiques.

5.3 – Contenu du programme

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

1 – Météorologie et aérologie

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition 1	2	3	4	Commentaires
• Repérer les phénomènes météorologiques et aérologiques • Utiliser des données météorologiques pour la préparation du vol • Repérer les phénomènes dangereux	**1.1 – L'atmosphère** - Composition - Pression atmosphérique - Températures - Masse volumique - Atmosphère standard - Instruments de mesure - Humidité de l'air et saturation - Phénomènes énergétiques (conduction, convection, rayonnement) - Stabilité et instabilité de l'atmosphère - Circulation générale		■			*Il ne s'agit pas de viser des compétences de prévisionniste, mais de donner les rudiments nécessaires à la compréhension des phénomènes météorologiques élémentaires.* *On peut aborder dans ce chapitre les notions de :* - *cellules atmosphériques ;* - *variations de température saisonnières, journalières et locales.*
	1.2 – Les masses d'air et les fronts - Isobares, anticyclones, dépressions, cols, dorsales, talwegs, marais barométriques - Perturbations et fronts	■				
	1.3 – Les nuages - Formation des nuages - Formation des brouillards et des brumes - Description et classification - Précipitations associées		■			
	1.4 – Les vents - Origine du vent et organisation globale - Carte des vents - Vents locaux		■			
	1.5 – Les phénomènes dangereux pour le vol - Turbulences - Précipitations - Orages - Brumes et brouillards - Givres		■			*Pour les phénomènes dangereux, il ne s'agit pas d'étudier dans le détail le mécanisme de ces phénomènes, mais de se concentrer sur leurs conséquences.*

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

2 – Aérodynamique, aérostatique et principes du vol

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition 1	2	3	4	Commentaires
• Repérer les interactions élémentaires entre un profil et l'air • Distinguer les différents types de vols • Différencier les forces aérodynamiques	**2.1 – La sustentation et l'aile – notions préliminaires** - Écoulement de l'air sur un profil – notion de pression - Caractérisation des forces aérodynamiques : portance, traînée - Paramètres influençant les forces aérodynamiques – expression algébrique - Étude de la polaire (incidence, finesse, décrochages, Mach) - Caractéristiques d'une voilure (géométrie, position, dispositifs hyper et hypo sustentateurs et d'aérofreinage) - Relation assiette – pente – incidence - Équilibre, stabilité et maniabilité de l'aéronef	■	■			
	2.2 – Étude du vol stabilisé - Vol plané : ▪ caractérisation du poids ▪ équilibre des forces - Vol motorisé : ▪ traction, propulsion ▪ ligne droite en palier ▪ virage en palier (facteur de charge, centrifugation) ▪ montée et descente	■	■			*Ce chapitre peut avantageusement être illustré à l'aide d'expériences, de simulateurs, de vidéos, de logiciels…* *Les équations de base de l'aérodynamique peuvent être abordées pour étudier l'effet des différents facteurs, sans rentrer dans les calculs.*
	2.3 – L'aérostation - Principes généraux de sustentation : ▪ ballons à air chaud ▪ ballons gonflés au gaz		■			
	2.4 – Le vol spatial - Principes généraux de la mécanique spatiale : ▪ trajectoire de lancement ▪ mise en orbite	■				

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

	▪ vols orbital et spatial	■				

3 – Étude des aéronefs et des engins spatiaux

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition 1	2	3	4	Commentaires
• Identifier les différents types d'aéronefs • Repérer et décrire les principaux systèmes ou éléments réalisant les fonctions techniques élémentaires des aéronefs	**3.1 – Classification des aéronefs et des engins spatiaux** - Aérostats - Aérodynes à voilure fixe, souple et tournante - Engins aérospatiaux : lanceurs, fusées, vaisseaux - Engins spatiaux : satellites et sondes	■				*Il ne s'agit pas d'une description de tous les types d'aéronefs ou d'engins spatiaux, mais d'une approche globale des grandes familles.*
	3.2 – Les groupes motopropulseurs - Moteurs à pistons - Propulseurs à réaction : turboréacteurs, statoréacteurs, moteurs-fusées - Turbopropulseurs et turbomoteurs - Motorisation électrique - Hélices et rotors (principe, rendement, calage, couple gyroscopique, souffle hélicoïdal) - Contraintes liées au développement durable (réduction du bruit, optimisation énergétique)		■			*Il convient d'insister sur la notion de « groupe motopropulseur » et d'aborder les grands principes de leur fonctionnement.* *Le couple gyroscopique peut utilement être illustré par une expérimentation.* *Le principe de la propulsion par réaction peut être mis en évidence à l'aide d'un simple ballon de baudruche ou d'une fusée à eau.* *L'utilisation de bancs didactiques sur les moteurs à pistons, de microréacteurs de modélisme ou d'animations virtuelles, constitue une aide pédagogique efficace.*
	3.3 – Structures et matériaux - Voilures - Empennages - Fuselage - Atterrisseurs		■			*Lier l'étude des structures à celle de leurs matériaux et des forces s'exerçant sur ses composants.*
	3.4 – Les commandes de vol - Rôle : contrôle en tangage, en roulis et en lacet - Technologies : mécanique, hydraulique et électrique		■			*Les effets secondaires doivent être simplement évoqués.*
	3-5 – L'instrumentation de bord - Rôle et fonctionnement des instruments de communication, de pilotage, de navigation et de surveillance		■			*Pour le fonctionnement, il convient de se limiter à un descriptif simple.*

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

	- Interprétation de la lecture d'une grandeur		■		

4 – Navigation, réglementation, sécurité des vols

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition 1	2	3	4	Commentaires
• Repérer les éléments essentiels à la préparation du vol • Énoncer les principaux enjeux de la réglementation aéronautique • Identifier les principaux enjeux de la sécurité des vols, notamment en termes de facteurs humains	**4.1 – La navigation** **4.1.1 – Les grands principes de navigation** - Navigation à l'estime et cheminement à vue - Route vraie, route magnétique, cap vrai, cap magnétique, déclinaison, déviation - Distance entre deux points d'une carte - Régimes de vol (vol à vue et vol aux instruments) **4.1.2 – Les outils de la navigation** - Cartes aéronautiques (principe de représentation) - Aides à la navigation		■			*La lecture des cartes permet de faire comprendre la manière dont l'espace réel est représenté.* *Des applications numériques peuvent avantageusement être utilisées.*
	4.2 – Réglementation aéronautique **4.2.1 – Les organisations** - DGAC, l'EASA, l'OACI - Fédérations délégataires et CNFAS - Organisations professionnelles **4.2.2 – Contrôle d'un aéronef** - Règles générales d'entretien d'un aéronef - Documents de suivi d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Visite prévol **4.2.3 – L'organisation de l'espace aérien** - Classes d'espaces aériens - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites ...) - Aérodromes, infrastructures et plates-formes aéronautiques - Contrôle aérien - Hauteurs de survol et les règles de priorité	■				*La réglementation est un élément essentiel du monde de l'aviation. Elle n'est pas une simple contrainte mais une nécessité, dès l'origine, dans la construction des aéronefs, dans les conditions du pilotage ou le partage de l'espace aérien par exemple. Il faut en comprendre la signification, tout en prenant conscience de ses limites.*

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

	4.2.4 – Titres aéronautiques - Brevets, licences, qualifications	■				
	4.3 – Sécurité des vols **4.3.1 – Gestion des risques** - Rôle des facteurs humains - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité **4.3.2 – Performances humaines et limites** - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie **4.3.3 – Prise de décision** - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX) - Identification des situations à risques (exemple : « objectif destination »)		■			*La sécurité est un élément central de l'activité aéronautique. Elle suppose une connaissance statistique et le retour d'expérience ; une connaissance médicale dans la dimension physiologique et psychologique ; une connaissance technique dans la conception des machines et une approche sociale et culturelle qui met en perspective la complexité de la gestion du risque.*

5 – Histoire et culture de l'aéronautique et du spatial

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition				Commentaires
		1	2	3	4	
• Situer les étapes importantes de l'histoire aéronautique et spatiale • Établir la relation entre les acteurs, les machines et les innovations scientifiques et	**5.1 – Du mythe à la réalité** - Mythe d'Icare - Cerf-volant - Utopie et projets (Léonard de Vinci) - Imitation de la nature et ses limites - Essor des ballons - Controverse entre plus légers et plus lourds que l'air		■			*Il s'agit de montrer que l'aviation n'a pas commencé d'un coup, par miracle, mais qu'elle est le terme d'une longue histoire, où se mêlent, mythe, imagination, expérimentation. C'est l'occasion d'une réflexion sur l'innovation en échappant à la seule logique d'apprentissage de dates isolées tout en conservant le sens de la chronologie.*

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

technologies de l'histoire aéronautique et spatiale • Rapprocher les éléments de l'histoire aéronautique et spatiale des enjeux culturels, sociaux et économiques	**5.2 – Des précurseurs aux pionniers** - Approche scientifique du vol plané - Premiers vols motorisés des plus lourds que l'air - Innovation et exploits				*Cette période peut être utilement insérée dans les développements sur l'étude des aéronefs ou les principes du vol. La dimension historique et culturelle n'est pas un chapitre indépendant du reste, mais constitue son horizon de compréhension.*
	5.3 – Les enjeux militaires et les évolutions de l'aéronautique et du spatial - Première guerre mondiale : les techniques et les hommes - Seconde guerre mondiale : le rôle décisif de l'avion et les innovations - Développement des lanceurs, la conquête spatiale - Automatismes (interface homme/machine, drone)				*Le rapport de l'aviation à sa dimension militaire en temps de paix ou de guerre doit être tout particulièrement contextualisé, notamment en termes d'accélération des innovations et l'essor des industries.*
	5.4 – Les enjeux économiques et les évolutions de l'aéronautique et du spatial - Grandes étapes du développement de l'aviation commerciale - Place de l'industrie aéronautique et spatiale dans l'économie, la diversité des métiers - Grandes avancées scientifiques et innovations - Le spatial et extension de ses applications civiles (GPS, télécommunication)				*La dimension économique et industrielle de l'aviation et du spatial est une évidence qu'il faut savoir replacer dans une dimension historique. Il s'agit de faire le lien de manière élémentaire entre les différentes variables qui expliquent le développement aéronautique et spatial : innovations techniques, retombées civiles des avancées militaires, etc…*

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

	5.5 – Les enjeux socio-culturels du développement du secteur aéronautique et spatial - Place de l'aviation sportive et de loisir - Les grands raids : retombées symboliques et commerciales (ex : Aéropostale, les traversées) - Nouvelle représentation du monde (ex : Saint-Exupéry, Closternam ; le cinéma) - Exploration de l'espace (la lune, les sondes) - Retombées scientifiques : météorologie, médecine, cartographie, étude des sols et des végétations				*La technique ne se développe pas en dehors des sociétés, mais en leur cœur. Elle modifie notre représentation du monde, notre imaginaire.* *L'aviation est aussi une histoire de passion que l'on soit pilote professionnel ou de loisir. Cette passion peut être illustrée par des phrases célèbres comme, par exemple, celle de P. G. Latécoère « tous les calculs montrent que c'est impossible. Il nous reste une chose à faire : le réaliser ».*

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

6. Programme de l'épreuve facultative écrite d'anglais

En référence aux programmes de l'enseignement des langues vivantes étrangères au collège (partie anglais), et plus particulièrement aux contenus culturels et domaines lexicaux (langages), le programme de l'épreuve facultative écrite d'anglais de l'examen du BIA porte sur les termes scientifiques et techniques du chapitre 1 *Météorologie et aérologie*, du chapitre 3 *Étude des aéronefs et des engins spatiaux* et du chapitre 4 *Navigation, réglementation, sécurité des vols* tels qu'ils sont définis dans le programme d'examen du BIA.

© Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche > www.education.gouv.fr

Annexe 2
Programme des épreuves facultatives pour la session transitoire 2015

1. Liste des épreuves facultatives écrites autres que l'anglais

Les épreuves facultatives écrites, autres que l'anglais, de la session 2015 de l'examen du BIA sont les suivantes :
- aéromodélisme ;
- aérostation ;
- ultra-légers motorisés (ULM) ;
- vol à voile ;
- vol libre.

2. Architecture des programmes, compétences et niveaux d'acquisition

Dans les tableaux ci-dessous définissant le contenu des programmes, la colonne de gauche précise les compétences attendues, elles définissent le contrat d'évaluation pour chaque point des différentes parties du programme. Les niveaux d'acquisition des savoirs et savoir-faire, énoncés dans la colonne centrale, sont caractérisés par les niveaux ci-dessous. Chacun de ces niveaux cumule les compétences des précédents.

1. Niveau d'information : « je sais de quoi on parle », est un niveau d'information, il correspond à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet et à la définition des termes de base. Les réalités sont montrées sous certains aspects de manière partielle ou globale.
2. Niveau d'expression : « je sais en parler », est un niveau de compréhension des principes, il correspond à l'acquisition de moyens d'expression et de communication. Le candidat utilise les termes de la discipline et restitue des enchaînements logiques.
3. Niveau de maîtrise d'outils : « je sais faire », est un niveau d'application, il correspond à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action. Le candidat sait utiliser, manipuler des règles, des principes, en vue d'un résultat à atteindre ou d'une explication à donner.
4. Niveau de la maîtrise méthodologique : « je sais choisir », est un niveau de savoir et d'autonomie, avec une capacité d'analyse, de synthèse et d'évaluation, il correspond à la méthodologie de pose et de résolution de problèmes. Le candidat maîtrise une démarche.

3. Programmes

Aéromodélisme

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition			
		1	2	3	4
• Identifier les types de vol pratiqués en aéromodélisme • Associer les solutions constructives courantes apportées aux fonctions techniques essentielles des modèles réduits d'aéronefs • Expliquer le principe, les solutions et les contraintes de la commande à distance des modèles réduits d'aéronefs • Identifier les paramètres d'influence sur le vol des modèles réduits d'aéronefs et les moyens de régler ces paramètres • Énoncer et justifier les contraintes réglementaires s'appliquant à la pratique de l'aéromodélisme	**1 – Définitions** - Vol libre - Vol circulaire - Vol radiocommandé **2 – Construction** - Forme - Matériaux - Équipements - Motorisation **3 – Radiocommande** - Principe - Synoptique - Fréquence - Accumulateurs **4 – Vol** - Phases - Mise en œuvre, sécurité - Réglages - Voltige de base **5 – Législation** - Terrain - Radiocommande - Qualification et brevets - Catégories d'appareils		■		

Aérostation

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition			
		1	2	3	4
• Caractériser les types d'aérostats en termes de structure, de constitution, de matériaux de construction, d'équipements • Citer les performances des aérostats et les paramètres d'influence • Identifier les phénomènes météorologiques propices au pilotage des aérostats • Identifier les facteurs de risque d'accident spécifiques aux aérostats, notamment, le facteur humain • Énoncer les spécificités de la réglementation s'appliquant à l'aérostation	**1 – Principes généraux de sustentation et constitution** - Ballons à air chaud : la nacelle ; le cadre de charge et les brûleurs, les cylindres de gaz, l'enveloppe - Ballons gonflés au gaz : le ballon à filet, le ballon à ralingues - Dirigeables souples, semi-rigides et à structure rigide **2 – Vol des aérostats** - Principe - Force aérostatique - Pilotage de base **3 - Météorologie** - Brises - Front froid et front chaud **4 – Facteurs humains** - Hypoxie - Stress - Autres facteurs à risques - Sécurité des personnes **5 – Réglementation** - Réglementation pour le pilote d'aérostat - Réglementation aérienne appliquée aux aérostats : les régimes de vol, les classes d'espace, les règles de vol à vue, les hauteurs minimales de survol		■		

Ultra-légers motorisés (ULM)

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition			
		1	2	3	4
• Identifier l'importance de la réglementation dans la définition de l'ULM, en comprendre les limites et les atouts • Caractériser les classes d'ULM, les principes généraux de commande et les performances des machines • Identifier les facteurs de risque d'accident spécifiques aux ULM, notamment le facteur humain • Établir la filiation avec le vol libre, prendre en compte l'évolution des pratiques, montrer l'importance de l'innovation	**1 – Réglementation** - Définition réglementaire d'un ULM - Système déclaratif - Plates-formes ULM **2 – Connaissance des aéronefs et mécanique du vol** - Classes d'ULM : paramoteur, pendulaire, mutliaxes, autogire, ballon, hélicoptère - Systèmes de commande - Performances : vitesse, motorisation, matériaux **3 – La sécurité** - Accidentologie - Facteur humain - Parachute de secours **4 – Histoire et pratique** - Origine du mouvement ULM - Évolution des pratiques - Innovations	■	■		

Vol à voile

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition			
		1	2	3	4
• Citer les performances des planeurs et les paramètres d'influence • Caractériser les planeurs en termes d'équipements, de matériaux de construction, de commandes et gouvernes, de géométrie et d'instrumentation • Énoncer les spécificités de la réglementation s'appliquant au vol à voile • Identifier les phénomènes météorologiques propices à la pratique du vol à voile • Citer les grandes évolutions qu'a connues le vol à voile	**1 – Aérodynamique et mécanique du vol appliqués au vol à voile** - Caractérisation des performances - Paramètres influençant les performances - Lecture de la polaire des vitesses **2 – Aéronefs** - Structures et matériaux constitutifs - Commandes et instrumentation **3 – Réglementation et sécurité** - Règles de priorité entre planeurs et avec les autres aéronefs - Éléments de sécurité particuliers : parachute, flarm, balise de détresse - Licences et autorisations **4 – Météorologie et exploitation par le vélivole** - Nuages favorables/défavorables au vol à voile - Phénomènes météorologiques exploités en planeur **5 – Histoire du vol à voile** - Évolutions techniques des machines - Évolutions des moyens de lancement - Grands personnages dans le vol à voile		■		
		■			
			■		

Vol libre

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition			
		1	2	3	4
• Citer les performances des parapentes, des ailes delta et des ailes rigides et les paramètres d'influence • Caractériser les parapentes et les ailes delta et les ailes rigides en termes d'équipements, de matériaux de construction, de commandes et accessoires de pilotage, de géométrie et d'instrumentation • Identifier les phénomènes météorologiques et aérologiques propices à la pratique du vol libre • Identifier les éléments de sécurité passive et active • Énoncer les spécificités de la réglementation s'appliquant au vol libre • Citer les grandes évolutions qu'a connues le vol libre	**1 – Aérodynamique et mécanique du vol appliqués au vol libre** - Profils du vol libre - Systèmes pendulaires - Principes de pilotage du parapente - Principes de pilotage des ailes delta et des ailes rigides - Incidents de vol **2 – Aéronefs** - Constitution d'un parapente - Constitution d'une aile delta et d'une aile rigide - Instrumentation **3 – Météorologie et exploitation par le vol libre** - Échelle aérologique - Brises et ascendances thermiques - Ascendances dynamiques - Nuages et vol libre - Perturbations et vol libre, phénomènes dangereux pour le vol libre **4 – Sécurité** - Facteur humain et vol libre - Accidentologie - Parachute de secours **5 – Réglementation, navigation** - Obligations administratives - Brevets de vol libre - Règles de l'air - Règles de vol VFR applicables aux ailes de vol libre - Navigation en vol libre : le cross - Entretien des ailes de vol libre **6 – Histoire du vol libre** - Évolutions techniques des machines - Grandes étapes du développement du vol libre - Différentes formes de pratique		■		