

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

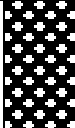
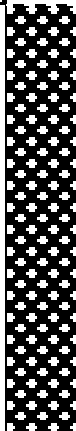
Dans les tableaux ci-dessous définissant le contenu des programmes, la colonne de gauche précise les compétences attendues, elles définissent le contrat d'évaluation pour chaque point des différentes parties du programme. Les niveaux d'acquisition des savoirs et savoir-faire, énoncés dans la colonne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