

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

1. LE MÉTIER

1.1. LA CIBLE PROFESSIONNELLE

Le titulaire du Baccalauréat professionnel aviation générale est un spécialiste de la maintenance des aéronefs légers : aéronefs de moins de deux tonnes (avions non pressurisés à moteur à pistons). Il exerce ses activités de maintenance sur tous les systèmes des aéronefs légers ainsi que sur leur structure.

Pour information, ce diplôme recouvre en totalité les prescriptions réglementaires européennes relatives au contenu de formation de la licence aéronautique B3. Cette licence, délivrée par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) sous réserve de la réussite aux examens réglementaires de la Part 66 et d'une expérience professionnelle attestée, permet à son titulaire de prononcer l'approbation de remise en service (APRS) des aéronefs légers à la suite des opérations de maintenance.

1.2. LE CONTEXTE PROFESSIONNEL

1.2.1. Type d'entreprise

Le titulaire du Baccalauréat professionnel aviation générale exerce ses activités dans des structures de différents statuts (entreprises industrielles petites et moyennes, aéro-clubs, associations, activité libérale).

1.2.2. Place dans l'entreprise

En fonction du statut de la structure qui l'emploie, le titulaire du Baccalauréat professionnel aviation générale exerce ses activités soit de façon autonome, soit sous l'autorité d'un responsable de l'entreprise ou d'un chef d'équipe.

1.2.3. Conditions générales d'exercice

Le titulaire du Baccalauréat professionnel aviation générale intervient dans des domaines de haute technicité avec des impératifs réglementaires liés au maintien de la navigabilité des aéronefs. Ce professionnel doit respecter les procédures garantissant la sécurité des vols et la qualité. Il doit faire preuve d'une attitude responsable au regard des facteurs humains.

Il travaille en collaboration avec les autres personnels de l'entreprise, les exploitants des aéronefs, les constructeurs, les fournisseurs et l'autorité. Outre la langue française, il doit fréquemment communiquer en langue anglaise (anglais technique aéronautique).

Ce professionnel dispose d'une culture aéronautique et des connaissances technologiques associées. Il exerce ses savoir-faire de maintenance sur tous les systèmes embarqués (systèmes mécaniques, hydrauliques et électriques, propulseurs, avionique, ...) et tous types de structures et cellules (bois et toile, tube et toile, métallique, composite).

Ses connaissances et savoir-faire lui permettent :

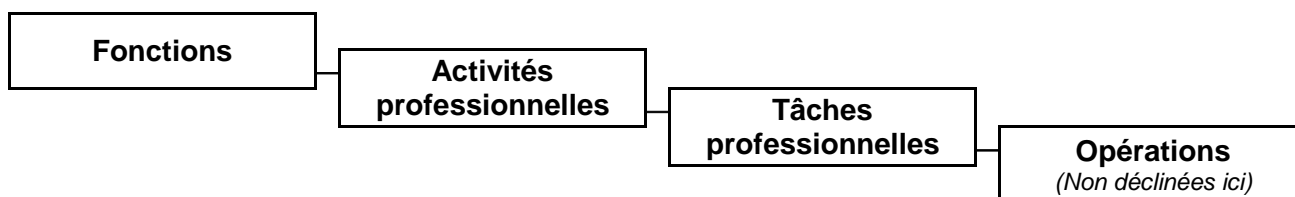
- de réaliser des inspections, des recherches de pannes et des essais,
- de réaliser des entretiens, des réparations et des réglages,
- de préparer les conditions de remise en service de l'aéronef

Il prépare et organise ses interventions techniques, en assure la traçabilité, dans le respect de la réglementation aéronautique et de la démarche qualité.

La diversité des technologies aéronautiques en constante évolution impose au titulaire du Baccalauréat professionnel aviation générale d'assurer une veille technologique.

2. ACTIVITES ET TÂCHES PROFESSIONNELLES

Les activités professionnelles décrites ci-après, déclinées à partir des fonctions d'entreprise, constituent le référentiel des activités professionnelles du titulaire du Baccalauréat professionnel aviation générale. Les activités sont ensuite déclinées en tâches professionnelles et éventuellement en opérations selon le schéma général ci-dessous.



Baccalauréat professionnel aviation générale		
Fonct.	Activités	Tâches professionnelles
MÉTHODE ET COMMUNICATION	1 – Application des démarches qualité et de la réglementation	1.1. S'assurer de la conformité des moyens
		1.2. Mettre en œuvre les procédures et les règles de protection des personnes, des biens et de l'environnement
		1.3. Renseigner et transmettre les documents de traçabilité
	2 - Communication, relations internes et externes	2.1. Exploiter des informations orales ou écrites et des informations gestuelles
		2.2. Utiliser des documents techniques
		2.3. Transmettre des informations par écrit, oral et par gestes
	3 - Préparation du travail	3.1. Prendre connaissance de la nature de l'intervention et des tâches associées (bon de lancement)
		3.2. Vérifier la conformité des éléments de l'aéronef, objets de l'intervention
		3.3. Rassembler la documentation et les moyens nécessaires
		3.4. Préparer la zone d'intervention
		3.5. Assurer le déplacement d'un aéronef moteur coupé (roulage, tractage, parcage)
		3.6. Mettre en configuration et en sécurité l'aéronef et ses systèmes en vue d'un transport, d'une inspection ou d'une intervention
PRODUCTION ET CONTRÔLE	4 – Inspections et essais	4.1. Réaliser une inspection
		4.2. Évaluer un dommage ou un défaut
		4.3. Mettre en œuvre des outils de diagnostic et de contrôle
		4.4. Réaliser des essais fonctionnels et des points fixes
		4.5. Définir l'action corrective en vue de sa programmation au regard du contexte de l'organisme et des qualifications requises
	5 – Réparation et réglages	5.1. Déposer et reposer des éléments, des sous-ensembles, des systèmes d'aéronef
		5.2. Réaliser une opération de réparation
		5.3. Réaliser un réglage et une mise au point
		5.4. Valider l'intervention
		5.5. Maintenir la conformité du poste de travail et gérer les déchets
	6 – Remise en service	6.1. Configurer l'aéronef en vue de sa remise en service
		6.2. Préparer le certificat de remise en service

Activité 1 : Application des démarches qualité et de la réglementation

1. Description des tâches :

- T1.1. S'assurer de la conformité des moyens.
- T1.2. Mettre en œuvre les procédures et les règles de protection des personnes, des biens et de l'environnement.
- T1.3. Renseigner et transmettre les documents de traçabilité.

2. Résultats attendus :

- R1.1. Utilisation de moyens conformes.
Identification des moyens éventuellement non-conformes et notification.
- R1.2. Respect des procédures et des règles de protection des personnes, des biens et de l'environnement.
- R1.3. Exactitude et exhaustivité des renseignements portés sur les documents de traçabilité.
Transmission des documents de traçabilité selon la procédure.

3. Conditions de réalisation :

- C1.1. Les réglementations en vigueur.
Les moyens à mobiliser.
La documentation technique.
Les règles de validation de conformité de l'outillage, des outils et des ingrédients.
- C1.2. Les règles et les moyens pour respecter l'hygiène, la sécurité, la sûreté et la protection des personnes, des biens et de l'environnement.
Les procédures de l'organisme.
- C1.3. Les procédures internes de l'organisme.
Les supports d'enregistrement des interventions.

Activité 2 : Communication, relations internes et externes

1. Description des tâches :

- T2.1. Exploiter des informations orales ou écrites et des informations gestuelles.
- T2.2. Utiliser des documents techniques.
- T2.3. Transmettre des informations par écrit, par oral et par gestes.

2. Résultats attendus :

- R2.1. Interprétation correcte et exploitation attendue des informations.
- R2.2. Les documents techniques sont correctement décodés.
Les fonctions techniques concernées par l'intervention sont correctement repérées.
Les procédures sont comprises et appliquées.
L'exploitation de la documentation est pertinente.
Le planning est respecté.
- R2.3. Transmission juste et fidèle des informations à la bonne personne et au bon moment.
Langage adapté à l'interlocuteur.
Communication par gestes appropriée et conforme à la réglementation.

3. Conditions de réalisation :

- C2.1. La documentation technique et réglementaire.
Le carnet de route.
Le bon de commande.
Tout type d'informations orales (hiérarchie, clients, pilotes, tour de contrôle, sous-traitants...), écrites (papier, numérique) ou gestuelles (pilotes, techniciens).
- C2.2. Le dossier technique spécifique aux travaux prévus sur l'aéronef (bon de lancement des travaux).
La documentation du constructeur de l'aéronef et de ses équipements.
Les procédures en vigueur dans l'organisme.
Le planning de l'atelier.
- C2.3. Des supports d'enregistrement (compte rendu d'intervention).
Un interlocuteur (client, pilote, hiérarchie, ...).
Un contexte professionnel en atelier ou sur aérodrome.

Activité 3 : Préparation du travail

1. Description des tâches :

- T3.1. Prendre connaissance de la nature de l'intervention et des tâches associées (bon de lancement).
- T3.2. Vérifier la conformité des éléments de l'aéronef, objets de l'intervention.
- T3.3. Rassembler la documentation et les moyens nécessaires.
- T3.4. Préparer la zone d'intervention.
- T3.5. Assurer le déplacement d'un aéronef moteur coupé (roulage, tractage, parcage).
- T3.6. Mettre en configuration et en sécurité l'aéronef et ses systèmes en vue d'un transport, d'une inspection ou d'une intervention.

2. Résultats attendus :

- R3.1. Les tâches à réaliser sont identifiées de manière exhaustive.
Le début et la fin de l'intervention sont correctement repérés dans le planning.
- R3.2. La conformité de la configuration des éléments de l'aéronef à celle décrite sur le bon de lancement est vérifiée (applicabilité, effectivité).
Les éventuelles non-conformités sont signalées.
- R3.3. Les données liées à l'intervention sont identifiées et collectées.
Les moyens techniques et les pièces et ingrédients sont identifiés et rassemblés.
Les éventuelles incompatibilités avec le planning sont identifiées et signalées.
- R3.4. L'organisation de la zone d'intervention et du poste de travail est adaptée.
La zone d'intervention est sécurisée conformément à la réglementation.
- R3.5. Tractage et arrimage d'un aéronef.
Participation au roulage d'un aéronef.
Parcage de l'aéronef selon les règles.
Mise en place du matériel de campement.
- R3.6. Démontage et remontage corrects de l'aéronef.
Utilisation adaptée des outillages des ingrédients et du matériel de servitude.
Configuration préconisée de l'aéronef.
Application des règles de sécurité.

3. Conditions de réalisation :

- C3.1. Le bon de lancement.
Le planning d'activités de l'atelier.
- C3.2. Un aéronef objet de l'intervention.
Le bon de lancement.
La documentation spécifique à l'aéronef et à l'intervention.
Les moyens nécessaires à l'intervention.
Les pièces de rechange, les ingrédients et les consommables nécessaires.
- C3.3. Les procédures qualité de l'organisme.
La zone d'intervention.
Les moyens.
Les règles et les moyens pour respecter l'hygiène, la sécurité, la sûreté et la protection des personnes, des biens et de l'environnement.
- C3.4. Un aéronef.
La documentation technique de l'aéronef.
Le matériel de tractage, de manutention, de campement et d'arrimage adapté à l'aéronef.
Les cartes et les conditions de circulation sur l'aérodrome.
Liaison radiophonique si nécessaire.
Le personnel d'assistance éventuellement nécessaire.
Les habilitations associées.

C3.5. Un aéronef.

La documentation technique de l'aéronef.

Les outillages nécessaires y compris les matériels de sécurisation de la zone d'intervention.

Le matériel de servitude.

Un moyen de transport et d'arrimage.

Activité 4 : Inspections et essais

1. Description des tâches :

- T4.1. Réaliser une inspection.
- T4.2. Évaluer un dommage ou un défaut.
- T4.3. Mettre en œuvre des outils de diagnostic, de recherche de panne et de contrôle.
- T4.4. Réaliser des essais fonctionnels et des points fixes.
- T4.5. Définir l'action corrective en vue de sa programmation au regard du contexte de l'organisme et des qualifications requises.

2. Résultats attendus :

- R4.1. Inspection programmée réalisée conformément au protocole.
Constatation des anomalies.
Hiérarchisation pertinente de causes probables.
Identification des opérations d'inspection ou des tests associés aux causes probables.
Ordonnancement pertinent des opérations estimées nécessaires.
Document de traçabilité renseigné.
- R4.2. Identification du dommage ou du défaut concerné par l'inspection.
Caractérisation correcte du dommage ou du défaut.
Renseignement du document de traçabilité.
- R4.3. Utilisation correcte des outils de diagnostic et de contrôle (configurations, précautions).
Transmission correcte des informations relevées.
Identification et caractérisation des écarts par rapport aux résultats attendus.
- R4.4. Réalisation des essais et des points fixes dans le respect de la sécurité.
Conformité des conditions d'essai aux procédures du constructeur.
Fidélité aux constatations du relevé d'essai ou de point fixe.
Transmission correcte des informations relevées.
Identification et caractérisation des écarts par rapport aux résultats attendus.
- R4.5. Pertinence de l'action corrective proposée.
Identification des moyens et des conditions de réalisation de l'action corrective.
Identification correcte des compétences et qualification requises pour exécuter l'intervention.

3. Conditions de réalisation :

- C4.1. Un aéronef ou un élément d'aéronef en situation d'inspection.
Éventuellement, les anomalies signalées (client, pilote ou collègue) ou identifiées par le technicien.
Une tâche d'inspection ou une demande d'intervention.
Les outillages et les ingrédients nécessaires.
La documentation du constructeur.
Les procédures de l'organisme.
Le document de traçabilité de la visite à laquelle appartient l'inspection.
- C4.2. Un aéronef ou un système présentant un dommage ou un défaut.
Une demande d'intervention.
La documentation du constructeur.
Des moyens de contrôle, de mesure et de test.
Un support de communication des constatations.
- C4.3. Un aéronef ou un système.
Une demande d'intervention.
La documentation du constructeur.
Des outils de diagnostic et de contrôle.
Un support de communication des constatations.
- C4.4. Un aéronef ou un système.
Une procédure d'essai ou de point fixe.
La documentation du constructeur.

Des moyens d'essai ou une zone de point fixe.
Un document de relevé d'essai ou de point fixe.

- C4.5. Un constat de non-conformité sur un aéronef ou un système (compte-rendu d'inspection, relevés d'essai ou de point fixe).
La documentation du constructeur.
Le planning des actions déjà programmées.
Les procédures de l'organisme.
Les outillages et les moyens techniques et humains disponibles.

Activité 5 : Réparation et réglages

1. Description des tâches :

- T5.1. Déposer et reposer des éléments, des sous-ensembles, des systèmes d'aéronef.
- T5.2. Réaliser une opération de réparation.
- T5.3. Réaliser un réglage et une mise au point.
- T5.4. Valider l'intervention.
- T5.5. Maintenir la conformité du poste de travail et gérer les déchets.

2. Résultats attendus :

- R5.1. Respect des procédures de préparation et d'intervention.
Identification et stockage des éléments déposés.
Inspection correcte de la zone de travail et des éléments en échange standard.
Signalement des anomalies découvertes.
Respect du temps alloué et du délai.
Système remis aux normes de fonctionnement et d'installation.
Documents de traçabilité correctement renseignés et enregistrés.
- R5.2. Utilisation appropriée de la documentation technique.
Réalisation des opérations de réparation conformément aux exigences réglementaires.
Exhaustivité et validité des renseignements enregistrés sur les documents de traçabilité.
Respect du temps alloué et du délai.
Respect des procédures et des consignes de sécurité.
Proposition de solutions en cas d'aléa(s).
- R5.3. Identification de la procédure, de la documentation et vérification de sa validité.
Vérification de la faisabilité de l'intervention.
Réalisation de l'intervention conformément aux procédures.
Respect des procédures et des consignes de sécurité.
Utilisation des appareillages de mesure et de contrôle, des bancs d'essais et des dispositifs de diagnostic conformément aux procédures en vigueur.
Renseignement et enregistrement du document de traçabilité du réglage et de la mise au point.
- R5.4. Consignation de tous les défauts et anomalies repérés.
Réalisation des essais finaux conformément aux procédures, aux exigences réglementaires et de sécurité.
Approbation à bon escient de l'intervention.
- R5.5. Réintégration au magasin des outillages et ingrédients non consommés.
Respect du tri des déchets.
Propreté de la zone d'intervention.
Outils inventoriés et rangés.

3. Conditions de réalisation :

- C5.1. Un aéronef ou un système d'aéronef.
La documentation du constructeur.
Le bon de lancement.
Les étiquettes d'identification des éléments déposés.
L'outillage standard et spécifique.
Les moyens pour respecter l'hygiène, la sécurité, la sûreté et la protection des personnes, des biens et de l'environnement.
Éléments de rechange, si nécessaire.
Ingrédients et consommables.
Matériels de servitude (éléments de hissage, supports).
Le document de traçabilité de l'intervention.
- C5.2. Un aéronef, un système ou un élément d'aéronef.
Les procédures de réparation approuvées.

La documentation du constructeur.
Les informations fournies par les systèmes de diagnostic et l'exploitant.
Les moyens d'intervention adaptés et préconisés.
Les moyens pour respecter l'hygiène, la sécurité, la sûreté et la protection des personnes, des biens et de l'environnement.
Les kits de réparation ou de mise en conformité.
Le support technique, l'équipe de travail.
L'exploitant ou son représentant.
Le document de traçabilité de l'intervention.

C5.3. Un aéronef, un système ou un élément d'aéronef.

La documentation technique associée.
Le protocole et/ou la fiche de réglage et de mise au point.
Les outillages de réglage, de contrôle et/ou les bancs d'essai.
Les moyens pour respecter l'hygiène, la sécurité, la sûreté et la protection des personnes, des biens et de l'environnement.
Le document de traçabilité de l'intervention.

C5.4. Un aéronef, un système ou un élément d'aéronef.

La documentation technique associée.
Le protocole et/ou la fiche d'essai et/ou la documentation d'exploitation.
Les outillages d'essais.
Les moyens pour respecter l'hygiène, la sécurité, la sûreté et la protection des personnes, des biens et de l'environnement.
Le document de traçabilité de l'essai.

C5.5. La zone d'intervention et ses équipements.

Les zones de stockage et de rangement.
Les moyens de tri des déchets.
Les moyens de nettoyage de la zone.
Les procédures de l'organisme.

Activité 6 : Remise en service de l'aéronef, d'un système ou d'un élément d'aéronef

1. Description des tâches :

- T6.1. Configurer l'aéronef en vue de sa remise en service.
- T6.2. Préparer le certificat de remise en service.

2. Résultats attendus :

- R6.1. Propreté de l'aéronef (nettoyage des salissures dues à l'intervention).
Présence à bord de tous les équipements (accessoires, documentation, instruments ...) de l'aéronef.
Absence d'objet étranger vérifiée.
Aéronef configuré pour le vol (commandes, interrupteurs, niveaux).
Fermeture et verrouillage des accès.
- R6.2. Dossier d'intervention complété et signé.
Accord du client sur les éventuels reports de travaux.
Préparation conforme du certificat de remise en service de l'aéronef (CRS) et/ou du système d'aéronef et/ou de l'élément d'aéronef (formulaire 1 de l'AESA).
Transmission au client (exploitant, propriétaire ou Part M/G) de l'ensemble des documents originaux de l'intervention après copie.

3. Conditions de réalisation :

- C6.1. Un aéronef.
La documentation technique de l'aéronef.
Les outillages et ingrédients nécessaires à la préparation de l'aéronef (nettoyage, mise à niveau des fluides).
- C6.2. L'aéronef, le système ou l'élément d'aéronef.
Le bon de commande de l'intervention.
Les procédures spécifiques de l'organisme.
Les documents de compte rendu des interventions réalisées sur l'aéronef.
Les certificats libératoires autorisés des pièces montées sur l'aéronef lors de l'intervention (formulaire 1 de l'AESA, certificat de conformité).
Le support de prononciation de la remise en service (formulaire 1 de l'AESA, carnet de route, certificat de remise en service).

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION

1. ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES ET COMPÉTENCES

Activités	Tâches professionnelles	Compétences	
1 – Application des démarches qualité et de la réglementation	1.1. S'assurer de la conformité des moyens	C01. Analyser et exploiter des documents techniques aéronautiques	
	1.2. Mettre en œuvre les procédures et les règles de protection des personnes, des biens et de l'environnement		
	1.3. Renseigner et transmettre les documents de traçabilité		
2 - Communication, relations internes et externes	2.1. Exploiter des informations orales ou écrites (notamment en anglais) et des informations gestuelles		C02. Caractériser les contraintes liées à une intervention sur aéronef léger
	2.2. Utiliser des documents techniques		
	2.3. Transmettre des informations par écrit, par oral et par gestes		
3 - Préparation du travail	3.1. Prendre connaissance de la nature de l'intervention et identifier les tâches associées (bon de lancement)		C03. Préparer les interventions de maintenance d'un aéronef léger
	3.2. Vérifier la conformité des éléments de l'aéronef, objets de l'intervention		
	3.3. Rassembler la documentation et les moyens nécessaires	C04. Organiser l'environnement et le poste de travail de maintenance d'un aéronef léger	
	3.4. Préparer la zone d'intervention		
	3.5. Assurer le déplacement d'un aéronef (roulage, tractage, parage)		
	3.6. Mettre en configuration et en sécurité l'aéronef et ses systèmes en vue d'un transport, d'une inspection ou d'une intervention		
4 – Inspections et essais	4.1. Réaliser une inspection	C05. Adapter son attitude professionnelle aux exigences de l'entreprise de maintenance aéronautique	
	4.2. Inspecter un dommage ou un défaut		
	4.3. Mettre en œuvre des outils de diagnostic et de contrôle		
	4.4. Réaliser des essais fonctionnels et des points fixes	C06. Réaliser la maintenance d'un aéronef léger	
	4.5. Définir l'action corrective en vue de sa programmation au regard du contexte de l'organisme et des qualifications requises		
5 – Réparation et réglages	5.1. Déposer et reposer des éléments, des sous-ensembles, des systèmes d'aéronef	C07. Effectuer des contrôles d'inspection et des essais de tout ou partie d'un aéronef léger	
	5.2. Réaliser une opération de réparation		
	5.3. Réaliser un réglage et une mise au point		
	5.4. Valider l'intervention		
	5.5. Maintenir la conformité du poste de travail et gérer les déchets	C08. Communiquer des informations dans un contexte aéronautique	
6 – Remise en service	6.1. Configurer l'aéronef en vue de sa remise en service		
	6.2. Préparer le certificat de remise en service		

RELATION TÂCHES – COMPÉTENCES

		C01. Analyser et exploiter des documents techniques aéronautiques	C02. Caractériser les contraintes liées à une intervention sur aéronef léger	C03. Préparer les interventions de maintenance d'un aéronef léger	C04. Organiser l'environnement et le poste de travail de maintenance d'un aéronef léger	C05. Adapter son attitude professionnelle aux exigences de l'entreprise de maintenance aéronautique	C06. Réaliser la maintenance d'un aéronef léger	C07. Effectuer des contrôles d'inspection et des essais de tout ou partie d'un aéronef	C08. Communiquer des informations dans un contexte aéronautique
MÉTHODE ET COMMUNICATION	Activité 1 – Application des démarches qualité et de la réglementation								
	T1.1 S'assurer de la conformité des moyens	X			X	X			
	T1.2 Mettre en œuvre les procédures et les règles de protection des personnes, des biens et de l'environnement	X		X	X	X		X	
	T1.3 Renseigner et transmettre les documents de traçabilité					X	X	X	X
	Activité 2 - Communication, relations internes et externes								
	T2.1 Exploiter des informations orales ou écrites et des informations gestuelles	X				X			
	T2.2 Utiliser des documents techniques	X	X			X			
	T2.3 Transmettre des informations par écrit, oral et par gestes					X			X
	Activité 3 - Préparation du travail								
	T3.1 Prendre connaissance de la nature de l'intervention et des tâches associées (bon de lancement)	X	X	X		X			
	T3.2 Vérifier la conformité des éléments de l'aéronef, objets de l'intervention	X	X	X		X			
	T3.3 Rassembler la documentation et les moyens nécessaires	X	X	X	X	X		X	X
	T3.4 Préparer la zone d'intervention	X		X	X	X		X	X
	T3.5 Assurer le déplacement d'un aéronef moteur coupé (roulage, tractage, parage)	X		X	X	X	X		X
	T3.6 Mettre en configuration et en sécurité l'aéronef et ses systèmes en vue d'un transport, d'une inspection ou d'une intervention	X	X	X	X	X	X		
	PRODUCTION ET CONTRÔLE	Activité 4 – Inspections et essais							
T4.1 Réaliser une inspection		X	X			X		X	
T4.2 Évaluer un dommage ou un défaut		X				X		X	
T4.3 Mettre en œuvre des outils de diagnostic et de contrôle						X		X	X
T4.4 Réaliser des essais fonctionnels et des points fixes		X		X	X	X	X	X	X
T4.5 Définir l'action corrective en vue de sa programmation au regard du contexte de l'organisme et		X	X	X		X		X	X
Activité 5 – Réparation et réglages									
T5.1 Déposer et reposer des éléments, des sous-ensembles, des systèmes d'aéronef		X	X			X	X		
T5.2 Réaliser une opération de réparation		X	X			X	X		
T5.3 Réaliser un réglage et une mise au point		X	X			X	X		
T5.4 Valider l'intervention		X	X			X	X		
T5.5 Maintenir la conformité du poste de travail et gérer les déchets		X	X			X	X		
Activité 6 – Remise en service									
T6.1 Configurer l'aéronef en vue de sa remise en service	X	X	X		X	X			
T6.2 Préparer le certificat de remise en service	X				X		X	X	

2. DESCRIPTION DES COMPÉTENCES

C01. Analyser et exploiter des documents techniques aéronautiques		
<i>Données</i>	<i>Compétences détaillées</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Une carte de travail ou un bon de lancement ou un dossier de visite. - La documentation aéronaf : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les manuels et les documents du constructeur ; ▪ les documents de navigabilité. - La documentation de l'organisme : <ul style="list-style-type: none"> ▪ le planning de charge de l'atelier ou de l'organisme ; ▪ la documentation technique des outillages ; ▪ les procédures de l'organisme. - Les textes réglementaires. 	<ul style="list-style-type: none"> - Extraire les documents appropriés à l'intervention. - Contrôler l'applicabilité de la documentation extraite. - Décoder des informations (textes, plans, schémas, normes constructeur ...), y compris en langue anglaise. - Dédurre de la documentation technique l'organisation fonctionnelle et structurelle d'un système. - A partir d'une description d'organisation fonctionnelle et structurelle d'un système, déterminer le comportement attendu de chacun de ses constituants. - Identifier les causes possibles d'un dysfonctionnement rapporté. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exactitude de la sélection du ou des documents appropriés à l'intervention. - Exactitude : <ul style="list-style-type: none"> ▪ du contrôle de la mise à jour de la documentation ; ▪ de la sélection des données spécifiques à la version de l'aéronaf. - Exactitude du décodage des informations des documents techniques. - Exactitude des descriptions fonctionnelles et structurelles. - Exactitude du comportement décrit des constituants d'un système. - Crédibilité des causes identifiées.

C02. Caractériser les contraintes liées à une intervention sur aéronef léger

<i>Données</i>	<i>Compétences détaillées</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<ul style="list-style-type: none">- Un aéronef ou un élément d'aéronef en situation de maintenance.- L'environnement physique de travail (atelier de maintenance, lieu de stationnement de l'aéronef, ...).- La documentation aéronef :<ul style="list-style-type: none">▪ les manuels et les documents du constructeur ;▪ les documents de navigabilité.- La documentation de l'organisme :<ul style="list-style-type: none">▪ le planning de charge de l'atelier ou de l'organisme ;▪ la documentation technique des outillages ;▪ les procédures de l'organisme ;▪ une carte de travail ou un bon de lancement ou un dossier de visite ;▪ les documents de traçabilité.- Les textes réglementaires.	<ul style="list-style-type: none">- Identifier les contraintes liées à une intervention :<ul style="list-style-type: none">▪ conséquences d'une non-conformité, d'un dommage ou d'un défaut imprévu ;▪ gestion d'aléas d'approvisionnement ;▪ respect du planning ;▪ client.- Signaler les anomalies découvertes et proposer une solution de remise en état.	<ul style="list-style-type: none">- Exactitude de l'identification des contraintes.- Effectivité et exhaustivité du signalement des anomalies.- Adéquation de la solution proposée à la remise en état.

C03. Préparer les interventions de maintenance d'un aéronef léger

<i>Données</i>	<i>Compétences détaillées</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<ul style="list-style-type: none">- Un aéronef ou un élément d'aéronef en situation de maintenance.- L'environnement physique de travail (infrastructures).- Les données extraites et appropriées à l'intervention :<ul style="list-style-type: none">• la documentation aéronef :<ul style="list-style-type: none">▪ les manuels et les documents du constructeur,▪ les documents de navigabilité ;• la documentation de l'organisme :<ul style="list-style-type: none">▪ le planning de charge de l'atelier ou de l'organisme,▪ la documentation technique des outillages,▪ les procédures de l'organisme,▪ une carte de travail ou un bon de lancement ou un dossier de visite,▪ les documents de traçabilité ;• les textes réglementaires.	<ul style="list-style-type: none">- Repérer, identifier les éléments de l'aéronef relatifs à l'intervention et comparer leur référence à celle d'un dossier technique.- Rechercher des informations réglementaires liées à l'intervention à exécuter.- Identifier les opérations liées à l'intervention.- Déterminer les conditions de réalisation.- Identifier et choisir la zone d'intervention et les moyens nécessaires, les pièces de rechange, les consommables et les ingrédients.- Vérifier la faisabilité de l'intervention.- Identifier et prévoir les mesures de prévention et de protection réglementaires.	<ul style="list-style-type: none">- Exhaustivité du repérage et de l'identification des éléments de l'aéronef et de leur référence.- Exhaustivité des informations réglementaires nécessaires à l'intervention à exécuter.- Exhaustivité de l'identification des opérations liées à l'intervention.- Exactitude et exhaustivité de la détermination des conditions de réalisation.- Adéquation aux procédures et exhaustivité de l'identification des moyens nécessaires à l'intervention.- Exactitude de la vérification de la faisabilité de l'intervention.- Exactitude de l'identification et adéquation à l'intervention des prévisions des mesures de prévention et des règles de protection.

C04. Organiser l'environnement et le poste de travail de maintenance d'un aéronef léger

<i>Données</i>	<i>Compétences détaillées</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<ul style="list-style-type: none">- Un aéronef, son lot de bord et de campement ou un élément d'aéronef en situation de maintenance.- L'environnement physique de travail (atelier de maintenance, lieu de localisation de l'aéronef).- Les données extraites et appropriées à l'intervention :<ul style="list-style-type: none">• la documentation aéronef :<ul style="list-style-type: none">▪ les manuels et les documents du constructeur,▪ les documents de navigabilité ;• la documentation de l'organisme :<ul style="list-style-type: none">▪ le planning de charge de l'atelier ou de l'organisme,▪ la documentation technique des outillages,▪ les procédures de l'organisme,▪ une carte de travail ou un bon de lancement ou un dossier de visite,▪ les documents de traçabilité ;• les textes réglementaires.- L'inventaire des moyens nécessaires à l'intervention.- Les moyens :<ul style="list-style-type: none">▪ les moyens de tractage ;▪ l'outillage standard, spécifique et de servitude ;▪ les moyens de communication (radio, signaux de circulation au sol, ...).- Les habilitations associées.	<ul style="list-style-type: none">- Préparer et mettre en sécurité la zone d'intervention.- Réceptionner et vérifier l'ensemble des moyens nécessaires (pièces de rechange, consommables et ingrédients).- Identifier et inventorier dans le respect des procédures :<ul style="list-style-type: none">▪ le moyen de déplacement de l'aéronef ;▪ le cheminement ;▪ le parking ;▪ les moyens de campement et d'arrimage ;▪ les moyens de communication.- Mettre en sécurité l'aéronef en vue de l'intervention.- Préparer l'aéronef en vue de son transport.	<ul style="list-style-type: none">- Opérationnalité de la zone de travail dans le respect des règles de sécurité des personnes, de l'environnement et des biens.- Rigueur de la réception et de la vérification des moyens.- Adéquation aux procédures des choix retenus.- Conformité de la configuration de l'aéronef avec la réglementation liée au contexte de l'intervention et/ou du transport.

C05. Adapter son attitude professionnelle aux exigences de l'entreprise de maintenance aéronautique

<i>Données</i>	<i>Compétence détaillée</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<ul style="list-style-type: none">- Un aéronef ou un élément d'aéronef en situation de maintenance.- Un interlocuteur (client, pilote, hiérarchie, ...).- L'environnement physique de travail (infrastructures).- Un constat de non-conformité sur un aéronef ou un système (compte-rendu d'inspection, relevés d'essai ou de point fixe).- Les données extraites et appropriées à l'intervention :<ul style="list-style-type: none">• la documentation aéronef :<ul style="list-style-type: none">▪ les manuels et les documents du constructeur,▪ les documents de navigabilité ;• la documentation de l'organisme :<ul style="list-style-type: none">▪ le planning de charge de l'atelier ou de l'organisme,▪ la documentation technique des outillages,▪ les procédures de l'organisme,▪ une carte de travail ou un bon de lancement ou un dossier de visite,▪ les documents de traçabilité ;• les textes réglementaires.- Le matériel et les procédures liés à la demande d'intervention.- Les outillages et les moyens humains et techniques disponibles.	<ul style="list-style-type: none">- Assumer sa fonction au sein de l'organisme avec un comportement responsable :<ul style="list-style-type: none">• dans le respect des consignes ;• en assurant la transmission des informations ;• dans les limites de son domaine d'intervention et dans le cadre de son champ de compétences ;• en garantissant (auto-contrôle) la conformité de ses interventions ;• en s'impliquant dans la démarche qualité.	<ul style="list-style-type: none">- Rigueur dans l'application des consignes.- Effectivité et exactitude des informations transmises à la hiérarchie et aux services concernées.- Adéquation entre les exigences liées à l'intervention et les qualifications.- Fiabilité des actions effectuées lors des interventions.- Effectivité et rigueur de la contribution au système qualité de l'organisme.

C06. Réaliser la maintenance d'un aéronef léger

<i>Données</i>	<i>Compétences détaillées</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<ul style="list-style-type: none">- Un aéronef ou un élément d'aéronef en situation de maintenance- Les données extraites et appropriées à l'intervention :<ul style="list-style-type: none">• la documentation aéronef :<ul style="list-style-type: none">▪ les manuels et les documents du constructeur▪ les documents de navigabilité• la documentation de l'organisme :<ul style="list-style-type: none">▪ le planning de charge de l'atelier ou de l'organisme▪ la documentation technique des outillages▪ les procédures de l'organisme▪ une carte de travail ou un bon de lancement ou un dossier de visite▪ les documents de traçabilité• les textes réglementaires.- Une carte de travail ou un bon de lancement ou un dossier de visite.- Les moyens nécessaires à l'opération.- Les fournitures et les ingrédients.- Les équipements de sécurité collectifs et individuels.	<ul style="list-style-type: none">- Réaliser les opérations :<ul style="list-style-type: none">• de déplacement, de cheminement et de parage ;• de levage, de stockage, de protection ;• de réparation ;• de démontage – remontage ;• de réglage et de mise au point.- Mettre l'aéronef en état de navigabilité (préparation physique de l'aéronef et renseignement des documents de traçabilité).- Restituer l'aéronef conformément au bon de lancement.- Remettre en état la zone de travail.	<ul style="list-style-type: none">- Respect des règles de sécurité des personnes, de l'environnement et des biens.- Précision du roulage.- Adéquation du parage aux conditions.- Utilisation à bon escient des moyens et des ingrédients.- Respect des procédures et des règles de l'art.- Propreté de la zone de travail après l'intervention.- Rigueur du rangement de la documentation et des moyens d'intervention.- Exactitude de l'inventaire.- Exactitude des renseignements portés sur les documents de traçabilité.- Rigueur de la préparation physique de l'aéronef en vue de sa remise en service.- Respect du bon de lancement.- Respect du temps alloué et des délais.

C07. Effectuer des contrôles d'inspection et des essais de tout ou partie d'un aéronef léger

<i>Données</i>	<i>Compétence détaillée</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<ul style="list-style-type: none">- Un aéronef ou un élément d'aéronef en situation de maintenance.- L'environnement physique de travail (atelier de maintenance, lieu de stationnement de l'aéronef, zone de point fixe, ...).- Les données extraites et appropriées à l'intervention :<ul style="list-style-type: none">• la documentation aéronef :<ul style="list-style-type: none">▪ les manuels et les documents du constructeur,▪ les documents de navigabilité ;• la documentation de l'organisme :<ul style="list-style-type: none">▪ le planning de charge de l'atelier ou de l'organisme,▪ la documentation technique des outillages,▪ les procédures de l'organisme,▪ une carte de travail ou un bon de lancement ou un dossier de visite,▪ les documents de traçabilité ;• les textes réglementaires.- La documentation de l'aérodrome/aéroport :<ul style="list-style-type: none">▪ cartes ;▪ consignes.	<ul style="list-style-type: none">- Mettre en œuvre les mesures de prévention et de protection réglementaires.- Identifier les procédures d'urgence liées aux essais.- Identifier et utiliser les outils de diagnostic et de contrôle nécessaires.- Rechercher les causes possibles d'une panne.- Réaliser des essais, des contrôles, des mesures et des points fixes.- Caractériser des écarts.- Identifier la procédure corrective à mettre en œuvre en fonction des écarts constatés.- Préparer le certificat de remise en service en vue de son émission.	<ul style="list-style-type: none">- Respect des conditions de sécurité.- Exactitude de l'identification des procédures associées à l'essai.- Choix et utilisation corrects des outils de diagnostic et de contrôle.- Exactitude de l'identification des causes de pannes.- Respect des conditions de mise en œuvre des équipements d'inspection ou d'essai.- Respect des protocoles de contrôle ou d'essai.- Exactitude et exploitabilité des renseignements portés dans les documents de traçabilité (procès verbal d'essai ou de point fixe).- Remise en état initial de l'aéronef ou du sous-ensemble.- Caractérisation correcte des écarts constatés.- Adéquation de la procédure corrective envisagée aux écarts constatés.- Exactitude et exhaustivité des informations portées sur le certificat de remise en service.

C08. Communiquer des informations dans un contexte aéronautique

<i>Données</i>	<i>Compétence détaillée</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<ul style="list-style-type: none">- Une situation de communication en activité de maintenance, d'essai, de point fixe, de tractage, de manutention, de campement ou d'arrimage l'aéronef.- Les moyens et les matériels associés à la situation.- L'environnement physique de travail (atelier de maintenance, lieu de stationnement de l'aéronef, ...).- Un interlocuteur (client, pilote, hiérarchie, ...), un personnel d'assistance éventuel.- La documentation aéronef :<ul style="list-style-type: none">• la documentation technique de l'aéronef ;• la documentation du constructeur.- La documentation de l'organisme :<ul style="list-style-type: none">• les procédures internes de l'organisme ;• les cartes et les conditions de circulation sur l'aérodrome ;• le bon de lancement ou une demande d'intervention ;• un support de communication des constatations ;• le document de traçabilité de l'intervention.- Les textes réglementaires.- Les habilitations associées.- Les moyens pour :<ul style="list-style-type: none">• communiquer (radio, signaux de circulation au sol...) ;• respecter l'hygiène, la sécurité, la sûreté et la protection des personnes, des biens et de l'environnement.	<ul style="list-style-type: none">- Communiquer par écrit en langue française, oralement et par gestes pour :<ul style="list-style-type: none">• échanger avec les infrastructures au sol ;• signaler les anomalies ;• consigner des résultats ;• renseigner les documents de traçabilité ;• informer le client.	<ul style="list-style-type: none">- Respect de la réglementation.- Choix correct du destinataire et du moment de la transmission des informations et/ou du message.- Adéquation du langage utilisé à l'interlocuteur.- Univocité de la transmission des informations et/ou du message.- Effectivité et conformité du signalement des anomalies.- Exactitude des résultats consignés.- Exactitude du renseignement des documents de traçabilité.

3. SAVOIRS ASSOCIÉS AUX COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

Les savoirs associés aux compétences ont été organisés autour de 10 thèmes distincts (S1 à S 10), listés ci-dessous :

S1 – Analyse fonctionnelle, structurelle et comportementale

S2 – Aérodynamique, théorie du vol et de la propulsion

S3 – Documentation technique en aéronautique

S4 – Étude des matériaux et des produits associés

S5 – Les procédés de production

S6 – Technologie

S7 – La qualité

S8 – La communication professionnelle

S9 – Les facteurs humains

S10 – L'environnement réglementaire

Le tableau ci-dessous recense les relations privilégiées entre les compétences terminales et les savoirs associés. Le schéma de la page suivante spécifie les niveaux d'acquisition et de maîtrise des contenus.

RELATION ENTRE LES COMPÉTENCES ET LES SAVOIRS ASSOCIÉS

COMPÉTENCES		SAVOIRS ASSOCIÉS									
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
C01.	Analyser et exploiter des documents techniques aéronautiques	X	X	X	X		X	X		X	X
C02.	Caractériser les contraintes liées à une intervention sur aéronef léger	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C03.	Préparer les interventions de maintenance d'un aéronef léger			X	4.1, 4.2	X	6.1, 6.2, 6.3	X		X	X
C04.	Organiser l'environnement et le poste de travail de maintenance d'un aéronef léger			X		X	X	X	X	X	X
C05.	Adapter son attitude professionnelle aux exigences de l'entreprise de maintenance aéronautique			X				X	X	X	X
C06.	Réaliser la maintenance d'un aéronef léger	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C07.	Effectuer des contrôles d'inspection et des essais de tout ou partie d'un aéronef léger	X	X	X	X	5.1, 5.2 5.17, 5.19, 5.22	X	X	X	X	X
C08.	Communiquer des informations dans un contexte aéronautique	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
S1	Analyse fonctionnelle, structurelle et comportementale	S1									
S2	Aérodynamique, théorie du vol et de la propulsion		S2								
S3	Documentation technique en aéronautique			S3							
S4	Étude des matériaux et des produits associés				S4						
S5	Les procédés de production					S5					
S6	Technologie						S6				
S7	La qualité							S7			
S8	La communication professionnelle								S8		
S9	Les facteurs humains									S9	
S10	L'environnement réglementaire										S10

Légende : **X** signifie que la totalité du savoir relatif à la colonne est en relation avec la compétence de la ligne concernée

SPÉCIFICATION DES NIVEAUX D'ACQUISITION ET DE MAÎTRISE DES SAVOIRS

NIVEAU 1 : Niveau d'INFORMATION

Le savoir est relatif à l'**appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet** : les réalités sont montrées sous certains aspects de manière partielle ou globale.

Commentaires : Il s'agit d'une familiarisation avec les éléments principaux (de base) du sujet permettant de donner une description simple de la totalité du sujet, en utilisant des mots communs, des termes typiques et des exemples.

NIVEAU 2 : Niveau d'EXPRESSION et de COMMUNICATION

Le savoir est relatif à l'**acquisition de moyens d'expression et de communication** : définir, utiliser les termes composants la discipline. Il s'agit de maîtriser un savoir.

Commentaires : ce niveau englobe le précédent.

Il s'agit d'avoir une connaissance générale des aspects théoriques et pratiques du sujet et de comprendre les principes essentiels associés permettant :

- de donner une description générale du sujet, en utilisant, comme il convient, des exemples typiques ;
- d'utiliser des formules mathématiques conjointement aux lois physiques décrivant le sujet ;
- de lire et de comprendre des croquis, des dessins, des schémas et des procédures détaillées ;
- d'appliquer ses connaissances de manière pratique en utilisant des procédures détaillées.

NIVEAU 3 : Niveau de la MAÎTRISE D'OUTILS D'ÉTUDE OU D'ACTION

Le savoir est relatif à la **maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action** : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un savoir-faire.

Commentaires : ce niveau englobe, de fait, les deux niveaux précédents.

Il s'agit d'avoir une connaissance détaillée des aspects théoriques et pratiques du sujet, ainsi que des relations avec les autres sujets, permettant :

- de combiner et d'appliquer des éléments de connaissances séparés d'une manière logique et compréhensible ;
- de donner une description détaillée du sujet en utilisant les principes essentiels théoriques et des exemples spécifiques ;
- de comprendre et d'utiliser des démarches, des méthodes, des lois, des principes, des expressions (exemple : formules mathématiques) en rapport avec le sujet ;
- de lire, de comprendre et de préparer des croquis, des dessins simples et des schémas décrivant le sujet ;
- d'appliquer ses connaissances d'une manière pratique en utilisant les instructions du constructeur ;
- d'interpréter les résultats provenant de différentes sources et mesures et d'appliquer une action corrective comme il convient.

NIVEAU 4 : Niveau de la MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE DE POSE ET DE RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Le savoir est relatif à la **maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problèmes** : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter.

Commentaires : ce niveau englobe de fait les trois niveaux précédents

Il s'agit d'avoir une connaissance conceptuelle des aspects théoriques et pratiques du sujet, ainsi que des relations avec les autres sujets, permettant :

- d'analyser, d'évaluer et de comparer des performances technico-économiques ;
- de modéliser en vue de conduire des études comportementales théoriques ou simulées ;
- de concevoir ou de modifier des produits, des processus, des démarches, des organisations... ;
- d'expérimenter et de qualifier des produits, des procédés, des processus, des démarches, des organisations...

S1 – Analyse fonctionnelle, structurelle et comportementale

S1	Contenus	Commentaires	Niv.
S1.1	ANALYSE FONCTIONNELLE ET STRUCTURELLE		
S1.1.1	<p>DESCRIPTION DES SYSTÈMES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modèle associé à un système : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Environnement et frontière d'un système ; ▪ Flux entrants et sortants (matière, énergie, information) ; ▪ Décomposition d'un système en sous-systèmes. - Les fonctions constituant le système : <ul style="list-style-type: none"> ▪ La nature de l'information et de son traitement : analogique, digitale ; ▪ La chaîne d'information : <ul style="list-style-type: none"> ○ L'acquisition, ○ La conversion, ○ Le traitement, ○ Le contrôle ; ▪ La chaîne d'énergie : <ul style="list-style-type: none"> ○ L'alimentation, ○ La modulation d'énergie, ○ La conversion d'énergie, ○ La transmission d'énergie ; ▪ La chaîne d'action. - Descripteurs fonctionnels et leurs symboles associés : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrammes ; ▪ Schémas ; ▪ Plans (en projection, en perspective), définitions numériques. - Modèles d'analyse du fonctionnement d'un système : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse temporelle : chronogramme, Gantt ; ▪ Architecture du système : schémas, modèles ; ▪ Analyse d'un élément ; ▪ Relation entre une pièce, un élément, un constituant et le système ; ▪ Graphe de liaison. 	<p><i>L'analyse portera sur les systèmes et éléments d'aéronefs et sur les outillages spécifiques.</i></p>	2
S1.1.2	SYSTÈMES MÉCANIQUES		
S1.1.2.1	<p>Modélisation des actions mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition du système isolé : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Système mécanique ; ▪ Milieu extérieur ; ▪ Frontière d'isolement. - Actions mécaniques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Masse ; ▪ Poids ; ▪ Centre de gravité. - Actions de contact : actions dues aux fluides, actions de liaison entre solides. - Actions à distance. - Principe des actions mutuelles, traduction vectorielle. - Système commun de jeux et tolérance. 	<p><i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i></p> <p><i>Systèmes étudiés en relation avec le champ professionnel de la maintenance et de la construction de structures d'aéronefs.</i></p>	2
S1.1.2.2	<p>Cinématique <u>Mouvement relatif de deux solides</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Généralités : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Repère fixe, repère mobile ; ▪ Définition de mouvements (rotation et translation) ; ▪ Paramétrage ; ▪ Trajectoires de points d'un solide par rapport à un 	<p><i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i></p> <p><i>Solides en liaison glissière ou pivot.</i></p>	2

	<p>repère donné.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation du mouvement d'un point d'un solide par rapport à un repère donné : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Représentants vectoriels de la position, de la vitesse et de l'accélération ; ▪ Champ des vecteurs vitesse d'un solide ; ▪ Expression analytique (relations entre déplacement, vitesse et accélération). <p><u>Mouvements plans entre solides</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Champ des vecteurs vitesse d'un solide. - Equiprojectivité. - Centre instantané de rotation. - Distribution des vitesses des points d'un solide. - Mouvement relatif entre solides : composition des vecteurs vitesses. - Mouvements rectilignes et circulaires à vitesse constante ou uniformément accélérés. - Rapport de réduction. - Mouvement périodique et pendulaire. 	<p><i>Solide en mouvement de translation ou de rotation autour d'un axe fixe.</i></p> <p><i>Systèmes étudiés en relation avec le champ professionnel de la maintenance et de la construction de structures d'aéronefs.</i></p>	
S1.1.2.3	<p>Statique des solides</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nature et propriété des solides. - Forces, moments, couples. - Principe fondamental de la statique. - Traduction vectorielle du principe fondamental de la statique : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Théorème de la résultante ; ▪ Théorème du moment. - Méthode de résolution d'un problème de statique : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hypothèses ; ▪ Algorithme de résolution ; ▪ Méthode analytique de résolution ; ▪ Méthode graphique de résolution : traduction graphique du principe fondamental dans le cas d'un système de solides. 	<p><i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i></p> <p><i>Liaisons géométriquement parfaites avec ou sans prise en compte du frottement.</i></p> <p><i>Étude limitée aux problèmes plans, les glisseurs et torseurs sont exclus.</i></p>	2
S1.1.2.4	<p>Dynamique des solides</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masse. - Forces, inertie, travail, puissance, énergie (énergie potentielle, cinétique et totale), chaleur, rendement mécanique et gain. - Les vibrations (harmoniques et résonnance). - Quantité de mouvement, conservation de la quantité de mouvement, impulsion. - Principes des gyroscopes. - Frottement : nature et effets, coefficient de frottement (résistance au roulage). 	<p><i>On abordera : horizon artificiel, conservateur de cap, bille aiguille.</i></p>	1
S1.1.3	SYSTÈMES ÉLECTRIQUES		
S1.1.3.1	<p>Théorie des électrons</p> <ul style="list-style-type: none"> - Éléments chimiques. - Structures et répartition des charges électriques dans les : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atomes ; ▪ Molécules ; ▪ Ions ; ▪ Composés chimiques. - Structure atomique et moléculaire des matériaux, conducteurs, semi-conducteurs et isolants. 	<p><i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i></p>	1
S1.1.3.2	<p>Terminologie électrique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition, unité et les facteurs influents de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ différence de potentiel ; 	<p><i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i></p>	2

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ force électromotrice ; ▪ tension, intensité ; ▪ résistance, conductance ; ▪ charge, sens du courant conventionnel, sens électronique. 		
S1.1.3.3	Électricité statique et conduction électrique - Électricité statique et répartition des charges électrostatiques. - Lois électrostatiques d'attraction et de répulsion. - Unités de charge, loi de Coulomb. - Conduction de l'électricité dans les solides, les liquides, les gaz et dans le vide.	<i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i> <i>En lien avec l'ESD.</i>	1
S1.1.3.4	Génération de l'électricité - Production de l'électricité par les méthodes suivantes : lumière, chaleur, frottement, pression, action chimique, magnétisme et déplacement.	<i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i> <i>Application aux systèmes utilisés sur aéronefs.</i>	1
S1.1.3.5	Source d'électricité à courant continu - Construction et action chimique de base : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des éléments primaires, éléments secondaires ; ▪ Des éléments au plomb et acide ; ▪ Des éléments au cadmium nickel, autres éléments alcalins. - Éléments de pile reliés en série et en parallèle. - Résistance interne et ses effets sur une batterie. - Construction, matériaux et fonctionnement des thermocouples. - Fonctionnement des cellules photoélectriques.	<i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i> <i>Application aux systèmes utilisés sur aéronefs.</i>	2
S1.1.3.6	Circuits et puissance en courant continu - Loi d'Ohm, loi de Kirschhoff sur la tension et l'intensité. - Puissance et énergie - Formule de la puissance. - Calculs des résistances, tensions et intensités. - Signification de la résistance interne d'une alimentation. - Calculs impliquant la puissance et l'énergie. - Dissipation de la puissance par une résistance.	<i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i> <i>Application aux systèmes utilisés sur aéronefs.</i>	1
S1.1.3.7	Magnétisme - Théorie du magnétisme. - Propriétés d'un aimant. - Action d'un aimant suspendu dans le champ magnétique terrestre. - Magnétisation et démagnétisation. - Protection contre les perturbations magnétiques. - Principes de fonctionnement; Règles des trois doigts pour déterminer le champ magnétique autour d'un conducteur parcouru par un courant. - Force magnétomotrice, intensité du champ efficace, densité du flux magnétique, perméabilité, boucle d'hystérésis, fidélité, réluctance de la force coercitive, point de saturation, courants de Foucault.		1
S1.1.3.8	Inductance / Inducteur - Loi de Faraday. - Action d'induction d'une tension dans un conducteur se déplaçant dans un champ magnétique. - Principes d'induction. - Effets des variables suivantes sur la valeur d'une tension induite : intensité du champ magnétique, taux de variation du flux, nombre de tours du conducteur, induction mutuelle.	<i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i>	1

	<ul style="list-style-type: none"> - Effet du taux de variation du courant primaire et de l'inductance mutuelle sur la tension induite. - Facteurs affectant l'inductance mutuelle : nombre de spires du bobinage, taille physique du bobinage, perméabilité du bobinage, position des enroulements les uns par rapport aux autres. - Loi de Lenz et règles de détermination de la polarité. - Force contre-électromotrice, self-induction. - Point de saturation. - Principe des inducteurs. 		
S1.1.3.9	<p>Moteurs à courant continu / Théorie des générateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moteur de base et théorie des générateurs. - Construction et but des composants du générateur de courant continu. - Fonctionnement et facteurs influant sur la sortie et le sens du débit de courant des générateurs de courant continu. - Fonctionnement et facteurs influant sur la puissance de sortie, le couple, la vitesse et le sens de rotation des moteurs à courant continu. - Moteurs à enroulement série, à enroulement shunt et moteurs composés. - Construction des génératrices - démarreur. 	<p><i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i></p> <p><i>Application aux systèmes utilisés sur aéronefs.</i></p>	1
S1.1.3.10	<p>Théorie du courant alternatif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Courant sinusoïdal: phase, période, fréquence. - Valeurs du courant instantanée, moyenne, efficace, de crête, de crête à crête, et méthodes de calcul de ces valeurs, par rapport à la tension, à l'intensité et à la puissance. - Courant d'onde triangulaire, carrée. - Courants monophasés et du triphasés. 	<p><i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i></p> <p><i>Application aux systèmes utilisés sur aéronefs.</i></p>	1
S1.1.3.11	<p>Les circuits résistants, inductifs et capacitifs (R), (L), (C)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relations de déphasage entre la tension et l'intensité dans les circuits L, C et R, parallèles, en série et parallèles en série. - Dissipation de puissance dans les circuits L, C et R - Méthodes de calcul d'impédance, d'angle de phase, du facteur de puissance et de l'intensité. - Méthodes de calcul de puissance vraie, puissance apparente et puissance réactive. - la fréquence de résonance d'un circuit RLC. 	<p><i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i></p>	1
S1.1.3.12	<p>Transformateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principes de construction et fonctionnement des transformateurs. - Pertes dans les transformateurs et méthodes pour les maîtriser. - Action du transformateur en conditions de charge et à vide. - Transfert de puissance, rendement, marques de polarité. - Méthodes de calcul des intensités et des tensions entre phases et entre phase et neutre. - Méthode de calcul de puissance dans un système triphasé. - Intensité, tension, rapport des nombres de tours, puissance, rendement dans le primaire et le secondaire. - Autotransformateurs. 	<p><i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i></p> <p><i>Application aux systèmes utilisés sur aéronefs.</i></p>	1
S1.1.3.13	<p>Moteurs et générateurs à courant alternatif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rotation de boucle dans un champ magnétique et forme du signal produit. - Fonctionnement et construction des générateurs de courant alternatif du type à induit tournant et champ 	<p><i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i></p> <p><i>Application aux systèmes utilisés sur aéronefs.</i></p>	1

	<p>tournant.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alternateurs monophasés, biphasés et triphasés. - Montages triphasés, en étoile et en triangle. - Générateurs à aimants permanents. - Construction, principes de fonctionnement et caractéristiques des moteurs à courant alternatif synchrones et à induction à la fois monophasés et polyphasés. - Méthodes de commande de vitesse et sens de rotation. - Méthodes de production d'un champ tournant : condensateur, inducteur, pôle hachuré ou fendu. 		
S1.1.4	TECHNIQUES DIGITALES ET SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES		
S1.1.4.1	<p>Systèmes d'instrumentation électronique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agencements de systèmes, caractéristiques et implantation en cockpit des systèmes d'instrumentation électronique. - Typologie et disposition générale des systèmes avion. - Contrôle de gestion par logiciel, sensibilisation aux restrictions, exigences de navigabilité et effets catastrophiques possibles des modifications non agréées des programmes logiciels. 	<p><i>Exemples :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ACARS (ARINC Communication and Addressing and Reporting System) - Système ARINC de communication d'adressage et de compte rendu ; - EICAS (Engine Indication and Crew Alerting System) ; - Système d'indications moteurs et d'alerte équipage ; - FBW (Fly by Wire) Commandes de vol électriques ; - FMS (Flight Management System) Système de gestion du vol ; - IRS (Inertial Reference System) Système de référence inertielle ; - ECAM (Electronic Centralised Aircraft Monitoring) — Surveillance aéronef centralisée électronique ; - EFIS (Electronic Flight Instrument System) — Système d'instrumentation de vol électronique ; - GPS (Global Positioning System) / Système de positionnement global ; - TCAS (Traffic Alert Collision Avoidance System) — Système d'alerte de trafic et d'évitement des abordages ; - Avionique modulaire intégrée ; - Système d'information et cabine - Test intégré (BITE). 	1
S1.1.4.2	<p>Systèmes de numération</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systèmes de numération: binaire, octal et hexadécimal. - Conversion entre les systèmes décimal et binaire, octal et hexadécimal. - Conversion de données : principes de la conversion analogique/ numérique et numérique/analogique, entrées et sorties, limitations des divers types. 		1
S1.1.4.3	<p>Circuits logiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Symbolisation normalisée (normes ISO et ATA) des portes logiques et des circuits équivalents. - Algèbre de Boole. - Tables de vérité. - Diagrammes logiques. 	<p>- Applications sur les systèmes d'aéronefs, schémas de principe.</p>	1
S1.1.4.4	<p>Affichages électroniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principes de fonctionnement et types communs d'affichages utilisés dans un aéronef moderne, y compris les tubes cathodiques, les diodes électroluminescentes et l'affichage à cristaux liquides. 		1

S1.2	COMPORTEMENT DES SYSTÈMES D'AÉRONEFS		
S1.2.1	<p>Comportement des systèmes mécaniques : résistance des matériaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hypothèses. - Caractérisation des sollicitations simples : <ul style="list-style-type: none"> ▪ traction–compression ; ▪ cisaillement ; ▪ torsion ; ▪ flexion. - Autres sollicitations : fatigue, flambage, matage, fluage, relaxation. - Définition des contraintes normale et tangentielle. - Caractérisation qualitative des déformations. - Caractérisation quantitative de l'état de contraintes et des déformations pour la traction et le cisaillement. - Pour les matériaux ferreux et non ferreux : caractéristiques, propriétés et identification des alliages d'acier utilisés sur aéronefs, modifications structurelles par traitements mécanique, thermique et thermochimique. - Application aux aciers alliés. 	<p><i>Systèmes étudiés en relation avec le champ professionnel de la maintenance et de la construction de structures d'aéronefs, et en particulier l'assemblage caisson central avec la voilure et le comportement du fuselage pressurisé.</i></p> <p><i>Exploitation et interprétation des résultats (facteur de charge, contrainte maximum, contrainte limite et contrainte admissible).</i></p>	2
	<ul style="list-style-type: none"> - Pour les matériaux composites et non métalliques utilisés sur aéronefs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ caractéristiques, propriétés et identification ; ▪ mastic et résine. 		1
S1.2.2	<p>Comportement des systèmes électroniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le comportement des différentes fonctions électroniques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Test Entrées/sorties (Go/no go). - Les paramètres statiques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ tension ; ▪ courant. - Les paramètres dynamiques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ fréquence ; ▪ temps. 		1

S2 – Aérodynamique, théorie du vol et de la propulsion

S2	Contenus	Commentaires	Niv.
S2.1	AÉRODYNAMIQUE DES AÉRONEFS		
S2.1.1	Statique des fluides (gaz et liquides) - Nature et propriétés de l'air et des fluides utilisés en aéronautique. - Pressions dans un fluide (théorème de Pascal). - Flottabilité (principe d'Archimède).	<i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i> <i>Exemple : fluides utilisés en aéronautique.</i>	2
S2.1.2	Dynamique des fluides (gaz et liquides) - Poids spécifique, masse volumique et densité (gaz et liquides). - Viscosité. - Résistance des fluides à l'avancement, effets du profilage. - Effets de la compressibilité sur les fluides gazeux (transsonique et supersonique). - Pression statique, dynamique et totale : théorème de Bernouilli.	<i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i> <i>Sonde de Prandtl / Pitot, venturi, altimètre, anémomètre, variomètre ...</i>	2
S2.1.3	L'air et ses propriétés (en écoulement compressible et incompressible) - Étude des différents types d'écoulement autour d'un corps : laminaire, turbulent, décollé, stationnaire.		2
S2.1.4	Atmosphère standard en aéronautique (ISA – International Standard Atmosphere) - Variation des paramètres avec l'altitude. - Étude aérodynamique.	<i>Vitesse du son, pression, température, masse volumique et densité.</i>	2
S2.1.5	Caractéristiques et contrôle des aéronefs - Corde de profil, corde moyenne aérodynamique (CMA ou MAC). - Allongement. - Flèche, (influence sur le nombre de mach critique). - Entrées d'air (basse et haute vitesse). - Contrôle en roulis, tangage et lacet. - Compensation aérodynamique et mécanique. - Vrillage positif et négatif. - Définition de la couche limite. - Contrôle et comportement de la couche limite (point d'arrêt...).	<i>Actions des ailerons, spoilers, PHR, plans canards, gouvernes, flapperons, élevons, empennages en V, Formes d'ailes, de profil et leurs caractéristiques. Géométrie des aéronefs. Compensateur d'équilibrage, d'asservissement, à ressort, équilibrage de masse, modulation de gouverne, panneaux d'équilibrage aérodynamique.</i>	1
S2.1.6	Les forces et pressions appliquées à l'aéronef - Poussée, poids, résultante aérodynamique, centre de poussée, centre de gravité, foyer. - Lois en écoulement incompressible : ▪ Équation de continuité. ▪ Loi de Bernoulli. - Écoulement autour d'un profil : ▪ Origine de la sustentation ; ▪ Répartition des pressions et des vitesses ; ▪ Influence de la contamination du profil (pluie, givre, glace, neige, ...). - Tourbillons libres et tourbillons marginaux. - Déflexion des filets d'air. - L'aéroélasticité.		1
S2.1.7	Portance et traînée - Angle d'incidence et les conséquences de son évolution sur la résultante aérodynamique.		1

	<ul style="list-style-type: none"> - Génération de la portance et de la traînée. - Traînée induite et traînée de profil. - Décrochage et buffeting. - Dispositifs hypersustentateurs et hypo sustentateurs (principes de fonctionnement et influence sur la polaire). - Force de portance et coefficient de portance. - Force et traînée et coefficient de traînée. - Polaire d'Eiffel, polaire des vitesses et points caractéristiques. - Finesse. 		
S2.1.8	<p>L'hélice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Théorie de l'élément de pale. - Angle de grand pas/petit pas, angle d'attaque, vitesse de rotation. - Pas et recul de l'hélice. - Forces appliquées : (aérodynamique, centrifuge et propulsive). - Couples en présence. - Écoulement d'air autour d'une pale d'hélice. - Modes : tractif, frein, moulinet, transparence. - Positions : réverse et drapeau (butées associées). - Vibration et résonance 		2
S2.1.9	<p>Masse et centrage</p> <ul style="list-style-type: none"> - La pesée (préparation et réalisation), - Centre de gravité. - Influence sur le comportement en vol de l'aéronef. - Méthodes de calcul et détermination graphique d'un centrage et documents s'y rapportant (devis de masse et centrage, fiche de pesée). - Vérification du respect des limites de centrage. - Conséquences d'une variation de centrage (stabilité, maniabilité, consommation). 		2
S2.2	THÉORIE DU VOL		
	<ul style="list-style-type: none"> - Relation entre la portance, la traînée, le poids et la poussée. (équations de propulsion et de sustentation). - Vol horizontal uniforme. - Vol en virage. - Vol en montée uniforme et performances. - Vol en descente uniforme et performances. - Facteur de charge (augmentation de portance en virage, en ressource et en rafales). - Décrochage. - Plafond de propulsion et de sustentation - Domaine de vol et limitations structurales. - Stabilité du vol (statique et dynamique) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilité longitudinale, latérale et directionnelle ; ▪ Influence de la position du centre de gravité et du centre de poussée sur la stabilité. 		1
S2.3	THÉORIE DE LA PROPULSION		
S2.3.1	<p>Thermodynamique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Température: thermomètres et échelles de température : Celsius, Fahrenheit et Kelvin. - Définition de la chaleur. - Changement d'état (solide, liquide, gazeux). - Capacité calorifique, chaleur spécifique. - Transfert de chaleur : convection, rayonnement et conduction ; dilatation volumétrique ; première et seconde loi 		2

	<p>de la thermodynamique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gaz : lois des gaz parfaits ; chaleur spécifique à volume constant et pression constante, travail effectué par la dilatation des gaz. - Compression et dilatation isothermes, adiabatiques, cycles moteur, volume constant et pression constante. - Chaleurs latentes de fusion et évaporation, énergie thermique, chaleur de combustion. 	<p><i>Applications aux réfrigérateurs et pompes à chaleur...</i></p>	
S2.3.2	<p>Thermopulsion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rôle et fonctionnement thermodynamique des groupes moto propulseurs. - Principes essentiels : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rendement mécanique, thermique et volumétrique; ▪ Principes de fonctionnement — 2 temps, 4 temps, Otto, Diesel et moteurs rotatifs ; ▪ Course du piston et taux de compression ; ▪ Configuration du moteur et ordre d'allumage. - Performances des moteurs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul et mesure de la puissance ; ▪ Facteurs affectant la puissance du moteur ; ▪ Mélanges/appauvrissement, préallumage. 		2

S3 – Documentation technique en aéronautique

S3	Contenus	Commentaires	Niv.
S3.1	Architecture de la documentation - La structure documentaire globale. - Les supports de la documentation : microfiches, papier, CD-Rom, en ligne ... - Les normes aéronautiques.	<i>Normes ISO, AN, NAS, MIL, MS et ATA.</i>	2
S3.2	La documentation technique du constructeur - Définition et organisation de la documentation. - L'arborescence normalisée. - Références de localisation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les axes et plans de référence ; ▪ Les stations ; ▪ Les sections. - Les zones (le zoning ATA 06). - Le manuel des pratiques standard. - L'applicabilité (effectivity).		2
S3.3	Dossier de production - Contenu, organisation et utilisation. - Codification. - Documents de traçabilité. - Nomenclatures. - Modifications.	<i>La production comprend la construction, la maintenance et la réparation.</i> <i>QSR, SB, ...</i>	2
S3.4	Procédures de maintenance - Planning de maintenance (ATA 05). - Procédures de modification. - Procédures magasin. - Procédures A.P.R.S. / libération. - Rapport de traitement des données issues des interfaces. - Procédures d'entretien supplémentaire. - Procédures de contrôle des composants à durée de vie limitée.		2
S3.5	Manuel de réparation structurale (SRM) - Contenu, organisation et utilisation du chapitre 51. - Contenu, organisation et utilisation des chapitres 52 à 57.	<i>- Applicabilité (effectivity).</i>	2
S3.6	Manuel de maintenance (AMM) - Contenu, organisation et utilisation.	<i>- Applicabilité (effectivity),</i> <i>- Repérage d'une procédure.</i>	2
S3.7	Manuel de révision des équipements (CMM) - Contenu, organisation et utilisation.	<i>- Applicabilité (effectivity).</i> <i>- Repérage d'une procédure.</i>	2
S3.8	Catalogue des pièces détachées (IPC) - Contenu, organisation et utilisation.	<i>- Applicabilité (effectivity).</i> <i>- Repérage d'une pièce.</i>	2
S3.9	Manuel de dépannage (TSM, FIM, ...) - Contenu, organisation et utilisation.	<i>- Applicabilité (effectivity).</i> <i>- Repérage d'une procédure.</i>	2
S3.10	Manuel de câblage (WDM) - Contenu, organisation et utilisation.	<i>- Applicabilité (effectivity).</i>	2

S4 – Étude des matériaux et des produits associés

S4	Contenus	Commentaires	Niv.
S4.1	LES MATÉRIAUX UTILISÉS EN AÉRONAUTIQUE		
S4.1.1	Matériaux ferreux - Caractéristiques mécaniques, propriétés physico-chimiques et désignation normalisée des familles d'aciers utilisés dans les aéronefs. - Traitements thermiques et chimico-thermiques des aciers. - Traitements mécaniques de surface (Expansion à froid des alésages (écrouissage ou brunissage). - Traitements de surface.		2
S4.1.2	Matériaux non ferreux - Caractéristiques, propriétés et identification des aluminiums et ses alliages utilisés dans les aéronefs. - Traitements thermiques des aluminiums et de ses alliages.		2
S4.1.3	Matériaux magnétiques - Construction des électro-aimants. - Les différents types de matériaux magnétiques Précautions à prendre pour la manipulation et le stockage des électro-aimants.		1
S4.1.4	Matériaux de construction structure en bois - Méthodes de construction des structures de cellule en bois. - Caractéristiques, propriétés et types de bois et de colle utilisés dans les avions. - Conservation et maintenance des structures en bois. - Types de défauts dans le matériau bois et les structures en bois. - Techniques de détection des défauts dans les structures en bois. - Techniques de réparation des structures en bois.		2
S4.1.5	Recouvrement en tissu - Caractéristiques, propriétés et types de tissus utilisés dans les avions. - Méthodes d'inspection des tissus. - Types de défauts du tissu. - Méthodes de réparation du revêtement en tissu.		2
S4.1.6	Autres matériaux - Caractéristiques, propriétés et identification du glare, titane, cuivre, magnésium, nickel ... utilisés dans les aéronefs. - Traitements thermiques.		2
S4.1.7	Matériaux composites - Caractéristiques, propriétés et désignation des matériaux composites. - Les renforts, les matrices, nids d'abeilles. - Produits d'interposition et de collage. - Techniques de détection des défauts / détériorations des matériaux composites. - Principes de réparation des matériaux composites. - Procédés spéciaux.	<i>On abordera :</i> - Les principaux renforts (fibre de verre, fibre d'aramide, fibre de carbone, ...) - Les principales matrices (époxyde, phénolique...) et matériaux plastiques ; - Les structures alvéolaires (nid d'abeille, mousses), types de structures et matériaux de renfort utilisés dans les aéronefs.	2

S4.2	CORROSION		
S4.2.1	- Principes essentiels de chimie : formation par processus d'action galvanique, microbiologique, contrainte.	<i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques.</i>	1
	- Types de corrosion et leur identification - Causes de la corrosion. - Types de matériaux, susceptibilité à la corrosion. - Techniques de suppression de la corrosion et de protection des surfaces. - Techniques de contrôle non destructif.		3
S4.2.2	Les produits d'interposition et d'étanchéité - Caractérisation des produits : <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'interposition et d'étanchéité ; ▪ de protection de surface. - Les procédés d'application.		2
S4.3	ESSAIS DES MATÉRIAUX - Essais de dureté, traction et compression, la fatigue et la résilience pour tous les matériaux hors composites - Les éprouvettes de collage pour les composites.		1
S4.4	MÉTALLISATION - Principe et techniques de métallisation.		1

S5 – Les procédés de production

S5	Contenus	Commentaires	Niv.
S5.1	Mesures de sécurité - Aéronefs et Atelier - Les précautions à prendre vis à vis de l'électricité, des gaz et spécialement l'oxygène, les huiles et les produits chimiques. - Instruction d'action corrective à prendre, également, dans le cas d'incendie ou autre accident avec un ou plusieurs de ces dangers y compris la connaissance des agents d'extinction.		3
S5.2	Les outils - Les outils du mécanicien	<i>On abordera le soin des outils, le contrôle des outils (dimension, normes, tolérances et autorisation d'utilisation) et l'utilisation des matériels d'atelier.</i> <i>Étalonnage des outils et des équipements, normes d'étalonnage.</i>	3
	- Les outils de l'électricien/l'électronicien		3
	- Les Appareils de métrologie (en métrique et anglo-saxon) :		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cales ; ▪ Micromètres ; ▪ Jauge de profondeur ; ▪ Traker laser, théodolite ; ▪ Inclinomètre ; ▪ Tensiomètre à câbles ; ▪ Dynamomètre ; ▪ Manomètre ; ▪ Comparateur ; ▪ Tampon (mini-maxi) lisse et fileté ; 		3
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réglet ; ▪ Pied à coulisse ; ▪ Clef dynamométrique ; ▪ Milli ohmmètre ; ▪ Thermomètre ; 		3
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Multimètre ; ▪ Oscilloscope ; 		3
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TOSmètre ; 		1
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fil à plomb ; ▪ Marbre (rectitude, planéité) ; ▪ Équerre (perpendicularité, rectitude) ; ▪ Montage de métrologie (localisation, perpendicularité, inclinaison). 		2
S5.3	L'usinage	<i>Dimensions, surépaisseurs d'usinage et tolérances, normes de travail.</i>	
S5.3.1	- Les outils d'usinage	<i>Limes, forets, tarauds, etc.</i>	3
S5.3.2	- Jeux et tolérances : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix des diamètres de perçage pour les trous de boulons, classes d'ajustement ; ▪ Application du système de jeux et tolérances pour les aéronefs et les moteurs ; ▪ Méthodes standard pour la vérification des arbres, roulements et autres pièces. 		2
S5.3.3	- Techniques de perçage (sur matériaux métalliques et/ou composites) :		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En l'air ; 		3
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avec grille de perçage ; ▪ Avec un tripode et quadripode. 		2

S5.3.4	<ul style="list-style-type: none"> - Alésage (cylindrique et conique). - Brochage. - Lamage ou fraisurage en tirant ou en poussant. - Ébavurage manuel. 		2
S5.4	<p>Techniques de pose de fixations aéronautiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fixations provisoires, notamment épingles, cleco, « bitard ». - Rivetage : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Au Cé ; ▪ Par pistolet multi frappe (seul et en binôme) ; ▪ A la machine à sertir (rivets aveugles, LGP, ...). - Méthodes d'inspection des jointures rivetées. 		2
S5.5	<p>Techniques de freinage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fil frein (à la pince et à la main). - Goupilles. - Épingles. - Rondelles. - Frein filet. - Écrous auto-freinés. 	<i>Exemple d'épingle : verrouillage sur tendeur commande de vol.</i>	3
S5.6	<p>Techniques de serrage au couple</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clef dynamométrique, rallonge et correction angulaire. - Mesure d'allongement (comparateur). - Serrage angulaire. 		3
S5.7	<p>Tuyauteries pour avions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cintrage et tulpage/évasement. - Inspection et essais des tuyauteries et des tuyaux souples pour avions. - Installation et fixation des tuyauteries. 		2
S5.8	<p>Technique de sertissage d'un élément de câble :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Électrique. - Mécanique. - Inspection et essais des câbles de commande. 		2
S5.9	<p>Types de connexion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Électriques. - Hydrauliques. - Carburant. - Pneumatiques. - Optique. - Mécaniques. 		2
S5.10	<p>Procédés de fabrication de pièces métalliques en tôle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traçage / marquage. - Détourage : <ul style="list-style-type: none"> ▪ A la scie à ruban ; ▪ A la cisaille à main ; ▪ Par abrasion au tank à bande. - Ébavurage. - Ajustage. - Perçage. - Trépanage/lamage. - Poinçonnage. - Alésage. - Taraudage. - Mise en forme des tôles (à la main avec forme et contre forme, plieuse à tablier, presse) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des bords tombés (cambrage) ; 		2

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des trous à bord tombé ; ▪ Des soyages. <ul style="list-style-type: none"> - Croquage par cintrage sur rouleuse asymétrique. - Allongement, rétreinte. - Traitements thermiques. - Retouches primaires et peintures - Contrôles associés. 		
S5.11	Matériaux composites et non-métalliques <ul style="list-style-type: none"> - Opérations de collage. - Conditions d'environnement. - Méthodes d'inspection. 		2
S5.12	Technique de réparation structurale <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes générales de réparation, manuel de réparations structurales. - Programmes de contrôle du vieillissement, de la fatigue et de la corrosion. - Méthode de mise en œuvre des matériels d'accès. - Traçage de la zone de découpe. - Critères de choix des outillages de découpe en fonction de la structure. - Découpage de la zone endommagée. - Tronçonnage et détournage d'un seul élément d'un empilage. - Technique de dérivetage de rivets pleins. - Technique de dépose de fixations spéciales. - Technique d'ajustage des éléments, des portées. - Technique d'ébavurage des zones découpées en s'assurant des limites des défauts. - Contrôle de la qualité de la préparation de la zone découpée ainsi que la partie environnante. - Traitements anti-corrosion des zones mises à nues. - Procédures de gestion des pièces déposées. - Dérochage et ragréage d'une surface. - Débit et détournage des pièces à remplacer ou de leur flanc capable. - Techniques de neutralisation des corps étrangers dans un caisson fermé. - Contrôle d'intégrité des éléments de la structure et des logements de fixations. - Contrôle dimensionnel et géométrique d'une structure. 	<i>Sur éléments métalliques et composites.</i> <i>Sur éléments métalliques, composites et hybrides.</i> <i>Fixation à tirer, à visser, type boulon, type à sertir, type conique.</i> <i>Sur pièces métalliques ou composites, en tôle, profilé ou issues d'usinage et limité à</i> <i>1 seul plan pour les âmes de panneaux sandwichs.</i> <i>Avec l'ensemble des équipements portatifs.</i> <i>Pièces à remonter et pièces rebutées.</i> <i>Sur tôles, profilés, panneaux composites :</i> <ul style="list-style-type: none"> - limité à la suppression de la corrosion ou de dommages tels que des rayures ou des marques ; - application d'une nouvelle protection contre la corrosion ; - réalisé manuellement ou avec des appareils portatifs par procédé chimique ; -réalisé avec des machines ou des appareils portatifs sur tôles, profilés ou panneaux composites. 	2
S5.13	Techniques d'application <ul style="list-style-type: none"> - De tout type de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vernis ; ▪ Colles ; ▪ Peinture ; ▪ Produits d'interposition ; ▪ Hydrofuges ; ▪ Produits de nettoyage. 		2
S5.14	Techniques de métallisation <ul style="list-style-type: none"> - Technique de métallisation des : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Éléments métalliques ; ▪ Éléments en matériau composite. - Contrôles associés. 		2
S5.15	Méthode de positionnement et d'accostage de pièces ou éléments de structure métalliques et/ou composites. <ul style="list-style-type: none"> - Ajustage. - Calage avec : 		2

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des produits de remplissage ; ▪ Une pièce additionnelle. 		
S5.16	Méthodes de réglage mécanique - Transmissions souples rigides ou semi-rigides. - Bielles. - Excentriques. - Cales.		3
S5.17	Technique d'inspection - Inspection de zone sur structure déposée ou sur l'aéronef : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle visuel et aux instruments des pièces en matériaux composites ; ▪ Techniques de recherche de points et zones de corrosion sur partie métallique ; ▪ Caractérisation des parties corrodées ; ▪ Techniques d'appréciation visuelle et aux instruments d'un dommage sur structure ; ▪ Techniques de contrôle visuel d'étanchéité ; ▪ Techniques de contrôle de qualité des assemblages ; ▪ Techniques de contrôle des fixations visuel et aux instruments ; ▪ Techniques de contrôle des freinages de visserie ; ▪ Techniques de contrôle visuel d'un état de surface et de sa protection ; ▪ Techniques de contrôle des défauts de forme ; ▪ Techniques de comparaison des défauts et dommages à des standard et critères de non-conformités. ; ▪ Techniques de caractérisation des défauts et des dommages sur une structure ; ▪ Caractérisation d'un niveau de réparation ; ▪ Techniques de comparaison des réparations induites par des défauts ou dommages constatés par rapport aux réparations types - appréciation des possibilités d'adaptation ; ▪ Techniques d'adaptation d'une procédure de réparation standard et identification des limites ; ▪ Inspection des éléments mécaniques. 	<i>Exemples : ressorts, roulements, transmissions, câbles de commande, tuyauteries...</i>	3
	- Technique de contrôle non destructif : radiographies, courants de Foucault, ultrasons, boroscopie et ressuage. - Inspection des jointures soudées.		2
	- Inspections à la suite de foudroiement et de pénétration de champ de radiations haute intensité. - Inspections spéciales notamment après atterrissage dur et vol en turbulence.		2
	- Inspection de constituants électriques. - Inspection de constituants électroniques.		1
S5.18	Précautions au regard - Des milieux explosifs : Règle CDCCL - De la sensibilité électrostatique et magnétique : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Précautions spéciales de manipulation des composants sensibles aux décharges électrostatiques ; ▪ Prévention des risques (dispositifs de protection antistatique des personnels et des composants). - Protection des équipements et de la structure (métallique ou composite) contre les interférences électromagnétiques (EMI) et contre les décharges électrostatiques (ESD).	<i>Rondelles amagnétiques, bobines relais, vis, etc.</i>	1

	<ul style="list-style-type: none"> - Influence des champs magnétiques. - Des systèmes pyrotechniques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parachutes de secours ; ▪ Extincteurs. 		
S5.19	<p>Techniques et règle de mise en œuvre des câbles électriques et connecteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérification de continuité. - Essais des jointures de sertissage. - Dépose et pose des broches de connecteur. - Câbles coaxiaux : essais et précautions de montage. - Identification, critères d'inspection et tolérance aux dommages des types de câbles. - Techniques de protection du câblage : Mise en faisceaux des câbles et support de faisceau, attache de câbles, techniques de gainage de protection y compris l'enroulement thermo rétractable, blindage. - Les règles d'installation électriques dans des environnements métalliques et composites (inclus distances entre systèmes...) qui peuvent être : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressurisé ; ▪ Humide ; ▪ Explosif. - Installation EWIS et normes d'inspection, de réparation, d'entretien et de propreté. 		2
S5.20	<p>Technique de fabrication et montage des harnais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise à longueur des câbles. - Dénudage. - Sertissage d'un élément sur un câble. - Enfichage. - Soudage. - Reprises de blindage. - Assemblage de câbles (frette plastiques ou textile). - Montage de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gaines ; ▪ Étiquettes. - Vérification : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Test de continuité et d'isolement des harnais ; ▪ Sertissage d'un élément sur un câble. - Les règles de montage : <ul style="list-style-type: none"> ▪ De montage des colliers de fixation des harnais ; ▪ De gardes (distance des harnais par rapport à la structure et aux systèmes) ; ▪ De distances de ségrégation entre les différentes routes électriques ; ▪ De mous (sur longueur des harnais). 		2
S5.21	<p>Technique de soudage, de brasage fort et tendre et de collage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brasage tendre, inspection des brasures tendres. - Soudage et brasage. - Collage. 		2
S5.22	<p>Technique de manutention et de stockage des aéronefs ou éléments d'aéronefs (ATA 06 à 12)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Roulage et tractage des aéronefs et mesures de sécurités associées. - Mise sur vérins, sur cales, immobilisation des aéronefs et mesures de sécurité associées. - Méthodes de stockage des aéronefs ou éléments d'aéronefs ; - Procédures d'avitaillement et de reprise de carburant. 		2




	<ul style="list-style-type: none"> - Procédures de dégivrage et d'anti-givrage. - Alimentations électrique, hydraulique et pneumatique au sol. - Effets des conditions environnementales sur la manutention et le fonctionnement des aéronefs. 		
S5.23	Méthodes de lubrification et mise à niveau de fluides <ul style="list-style-type: none"> - Équipements et méthodes de lubrification. - Équipements et méthode de mise à niveau des fluides (huile, eau, hydraulique, azote, air, oxygène). 		3
S5.24	Technique de pose et dépose d'équipements <ul style="list-style-type: none"> - Électriques - Mécaniques 	<i>Exemples :</i> <ul style="list-style-type: none"> - Instruments de bord ; - Calculateurs ; - Disjoncteurs ; - Pompes ; - Bâches, accumulateurs, vérins ; - Bouteilles (oxygènes, extinction ...) ... ; - Réservoirs (eaux, vaccum) ; - Démarreur ; - Trains ; 	2
S5.25	Technique de recherche de panne		2

S6 – Technologie

S6	Contenus	Commentaires	Niv.
S6.1	TECHNOLOGIE DE L'AÉRONEF		
S6.1.1	GÉNÉRALITÉS - Historique et évolution technologique. - Innovations technologiques appliquées à l'aéronef et ses systèmes.		1
S6.1.2	STRUCTURES		
	- Classification. - Structures primaires. - Structures secondaires. - Structure PSE (Principal Structural Equipment).		2
	- Principes de construction : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécurité intégrée ou « Fail safe » (Structure doublée, ...); ▪ Marge de sécurité ou « Safe life » (Structure surdimensionnée, ...). - Détérioration admissible ou « Damage tolerance » (Structure à déformation admissible, ...).		2
	- Rôle et éléments constitutifs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portes (ATA 52); ▪ Fuselage (ATA 53); ▪ Nacelles / mâts réacteurs (ATA 54); ▪ Plans fixes et réglables (ATA 55); ▪ Fenêtres (ATA 56); ▪ Voilure (ATA 57). 		2
S6.1.3	SYSTÈMES		
	Circuit air conditionné (ATA 21) - Disposition pour le chauffage et la ventilation.		1
	Système automatique de vol (ATA 22)		1
	Communication (ATA 23)		1
	Génération électrique (ATA 24) - Installation et fonctionnement des batteries. - Génération électrique continue. - Régulation de tension. - Protection des circuits. - Transformateurs, redresseurs. - Protection des circuits.		2
	Aménagement intérieur cabine (ATA 25) - Exigences pour les équipements de secours. - Sièges, harnais et ceintures.		2
	Protection incendie ATA 26 - Extincteur portatif.		2
	Commande de vol ATA 27 - Commandes principales: aileron, profondeur, direction, spoiler. - Commande de compensateur. - Dispositifs hypersustentateurs. - Fonctionnement des systèmes: manuel, blocage des gouvernes. - Équilibrage et réglage. - Système de protection contre le décrochage/d'alarme.		3
	Systèmes de carburant ATA 28 - Présentation du système.		2

<ul style="list-style-type: none"> - Réservoirs de carburant. - Systèmes d'alimentation. - Intercommunication et transfert. - Indications et alarmes. - Avitaillement et reprise de carburant. 		
<p>Génération hydraulique ATA 29</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation du système. - Liquides hydrauliques. - Réservoirs et accumulateurs hydrauliques. - Génération de pression: électrique, mécanique, filtres - Contrôle de pression. - Distribution hydraulique. - Systèmes d'indication et d'alarme. 		2
<p>Protection contre le givrage et la pluie ATA 30</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formation de la glace, classification et détection. - Systèmes de dégivrage: électrique, à l'air chaud pneumatique et chimique. - Réchauffage des sondes et des drains. - Systèmes d'essuie-glaces. 		1
<p>Visualisation et enregistrement (ATA 31)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sonde anémo-barométrique: altimètre, anémomètre, variomètre. - Gyroscopique: horizon artificiel, directeur de vol, conservateur de cap, indicateur de situation horizontale, indicateur de virage, coordonnateur de virage. - Compas: à lecture directe, à lecture déportée. - Indicateur d'incidence, systèmes avertisseurs de décrochage. - Cockpit vitré. - Autre indication de systèmes avion. 		1
<p>Atterrisseur (ATA 32)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construction, amortissement. - Systèmes de sortie et de rentrée: en normal et en secours. - Indications et alarmes. - Roues, freins, antipatinage et autofreinage. - Pneumatiques. - Direction. 		2
<p>Éclairage (ATA 33)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Externes: navigation, anti-collision, atterrissage, roulage, givrage. - Internes: cabine, cockpit, fret. - Éclairage de secours. 		2
<p>Navigation (ATA 34)</p>		1
<p>Oxygène (ATA 35)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation du système; cockpit, cabine. - Sources, stockage, remplissage et distribution. - Régulation de l'alimentation. - Indications et alarmes. 		2
<p>Circuit pneumatique et dépression (ATA 36 et 37)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation du système. - Sources: moteur/APU, compresseurs, réservoirs, alimentation par groupe de parc. - Pompes de pression et dépression. - Contrôle de pression. 		2

	<ul style="list-style-type: none"> - Distribution. - Indications et alarmes. - Interface avec les autres systèmes. 		
S6.1.4	<p>HÉLICE (ATA 61)</p> <p>Construction de l'hélice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de construction et matériaux utilisés pour les hélices en bois, en composite et métalliques. - Références de pale, intrados de pale, pied de pale, extrados de pale et moyeu. - Pas fixe, pas variable, hélice à vitesse constante. - Assemblage cône / hélice. <p>Commande de pas de l'hélice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthode de contrôle du régime et de changement de pas, mécanique et électrique / électronique. - Mise en drapeau et pas de réversion. - Protection contre la survitesse. <p>Synchronisation de l'hélice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Équipement de synchronisation et synchrophasage. <p>Protection contre le givrage de l'hélice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Système de dégivrage par liquide et électrique. <p>Maintenance de l'hélice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Équilibrage statique et dynamique. - Établissement du plan de rotation des pales (contrôle du Track). - Évaluation des dommages aux pales, érosion, corrosion, dommage d'impact, délaminage. - Procédures de traitement / réparation des hélices. - Fonctionnement des moteurs à hélice. <p>Stockage et conservation des hélices</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stockage et déstockage des hélices. <p>Système de rétraction de l'hélice</p>		2
S6.1.5	<p>GROUPE PROPULSEUR</p> <p>Construction des moteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloc moteur, vilebrequin, arbre à cames, carter. - Boîtier d'entraînement des accessoires. - Cylindres et pistons. - Bielles, collecteurs d'admission et d'échappement. - Mécanismes des soupapes. - Réducteur d'hélice. <p>Systèmes de carburant moteur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carburateurs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Types, construction et principe de fonctionnement : ▪ Givrage et réchauffage. - Systèmes d'injection de carburant : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Types, construction et principes de fonctionnement. - Contrôle moteur électronique : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctionnement des systèmes de contrôle moteur et de dosage du carburant, y compris le contrôle moteur électronique (FADEC) ; ▪ Présentation des systèmes et composants. <p>Circuits de démarrage et d'allumage</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Circuits de démarrage, systèmes de préchauffage. ▪ Types, construction et principes de fonctionnement des magnétos. ▪ Faisceau d'allumage, bougies. ▪ Circuits basse et haute tension. <p>Circuits d'admission, d'échappement et de</p>	<i>Architectures, rôle et éléments constitutifs.</i>	2

	<p>refroidissement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construction et fonctionnement des circuits d'admission, y compris les circuits d'air de remplacement ; des circuits d'échappement, des circuits de refroidissement moteur, par air et liquide. <p>Suralimentation/turbocompression</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principes et but de la suralimentation et ses effets sur les paramètres moteur. - Construction et fonctionnement des systèmes de suralimentation et de turbocompression. - Terminologie des systèmes. - Systèmes de commandes. - Protection des systèmes. <p>Lubrifiants et carburants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propriétés et spécifications. - Additifs de carburant. - Mesures de sécurité. <p>Circuits de lubrification </p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement et présentation du circuit et composants. <p>Systèmes de signalisation du moteur</p> <p>- Régime moteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Température culasse. - Température du liquide de refroidissement. - Pression d'huile et température. - Température des gaz d'échappement. - Pression de carburant et débit. - Pression du collecteur. <p>Installation de la motorisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuration des cloisons pare-feu, capotages, panneaux acoustiques, supports moteur, supports antivibrations, tuyauteries souples, canalisations, lignes d'alimentation, connecteurs, faisceau de câblage, câbles et biellettes de commande, points de levage et purges. <p>Surveillance moteur et fonctionnement au sol</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procédures de démarrage et point fixe au sol. - Interprétation de la sortie de puissance et des paramètres moteur. - Inspection du moteur et des composants: critères, tolérances et données spécifiées par le constructeur du moteur. <p>Système de rétraction moteur</p>		
	<p>Stockage et conservation du moteur </p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservation et déstockage du moteur et des accessoires/systèmes. 		1
S6.2	TECHNOLOGIE MÉCANIQUE		
S6.2.1	<p>Les solutions constructives Les constituants mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ressorts</i> : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Types de ressorts, matériaux, caractéristiques et applications. - <i>Roulements</i> : <ul style="list-style-type: none"> ▪ But des roulements, charges, matériau, construction ; ▪ Types de roulements et leur application. - <i>Transmissions</i> : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Types d'engrenages et leur application ; ▪ Rapports d'engrenages, systèmes d'engrenages de réduction et de multiplication, pignons menés et pignons 		2

	<ul style="list-style-type: none"> d'attaque, pignons fous, gabarits d'engrenage ; ▪ Courroies et poulies, chaînes et roues dentées. - Les liaisons mécaniques <ul style="list-style-type: none"> - <i>Filetages</i> : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nomenclature des vis ; ▪ Formes, dimensions et tolérances des filetages pour les filetages standard utilisés dans les aéronefs ; ▪ Mesure des filetages. - <i>Boulons, goujons et vis</i> : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Types de boulons : spécification, identification et marquage des boulons et normes internationales pour les aéronefs ; ▪ Écrous : de types autobloquants, de fixation, standard ; ▪ Vis à métaux: spécifications pour les aéronefs ; ▪ Goujons: types et utilisations, pose et dépose ; ▪ Vis tarauds, pions. - <i>Dispositifs de blocage</i> : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rondelles freins et rondelles élastiques, plaques de verrouillage, goupilles V, contre-écrou, freinage au fil à freiner, attaches rapides, goupilles, circlips, goupilles fendues. - <i>Rivets pour aéronefs</i> : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Types de rivets pleins et aveugles: spécifications et identification, traitement thermique. - Les solutions constructives des liaisons simples. - Les guidages. - Les étanchéités statique et dynamique. 		
S6.2.2	Tuyauteries et raccords <ul style="list-style-type: none"> - Identification et types de tuyauteries rigides et souples et leurs connecteurs utilisés dans les aéronefs. - Raccords standards pour les tuyauteries des circuits hydrauliques, de carburant, d'huile, pneumatique et d'air des aéronefs. 		2
S6.2.3	Câbles de commande <ul style="list-style-type: none"> - Types de câbles. - Embouts, tendeurs et dispositifs de compensation. - Composants des systèmes de poulies et de câbles. - Câbles d'acier de Bowden. - Systèmes de commande par flexibles pour aéronefs. 		2
S6.2.4	<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments participant à la métallisation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les tresses ; ▪ Les colliers ; ▪ Les peignes hydrauliques ; ▪ Les grillages. 		3
S6.3	TECHNOLOGIE ÉLECTRIQUE		
S6.3.1	Les câbles <ul style="list-style-type: none"> - Les câbles électriques aéronautiques et connecteurs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Types de câbles, construction et caractéristiques ; ▪ Câbles haute tension et coaxiaux ; ▪ Sertissage ; 		2

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Types de connecteurs, broches, prises mâles, prises femelles, isolateurs, intensité et tension nominales, couplage, codes d'identification ; ▪ Marquage. 		
	Les fibres optiques - Nature et vitesse de la lumière. - Réflexion et réfraction.	<i>En lien avec le programme de sciences physiques et chimiques</i>	2
	- Avantages et inconvénients de la transmission de données par fibre optique par rapport à la propagation par fil électrique. - Technologie spécifique.		1
S6.3.2	Les relais		2
S6.3.3	La connectique - Contacts. - Cosses. - Techniques de sertissage.		2
S6.3.4	Les protections - Fusibles. - Disjoncteurs.		2
S6.3.5	Environnement électromagnétique - Influence des phénomènes suivants sur les techniques de maintenance pour les systèmes électroniques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ EMC/CEM -Compatibilité électromagnétique ; ▪ EMI/IEM - Interférence électromagnétique ; ▪ HIRF/CHRI Champ rayonné à haute intensité ; ▪ Foudre/protection contre le foudroiement. 		1
S6.4	TECHNOLOGIE ÉLECTRONIQUE		
	Les composants électroniques - Résistance : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Résistivité ; ▪ Code de couleurs des résistances, valeurs et tolérances, valeurs préférentielles, puissance nominale ; ▪ Résistances en série et en parallèle ; ▪ Méthode de calcul de la résistance totale en utilisant les branchements en série, en parallèle et des combinaisons de série et de parallèle ; ▪ Fonctionnement, utilisation et construction des potentiomètres et des rhéostats ; ▪ Fonctionnement et construction du Pont de Wheatstone ; ▪ Coefficient de conductance par température positive et négative ; ▪ Résistances fixes, stabilité, tolérance et limitations, méthodes de construction ; ▪ Résistances variables, thermistances, résistances dépendant de la tension. - Condensateur/capacitance : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctionnement et fonction d'un condensateur ; ▪ Facteurs affectant la surface de capacitance des plaques, distance entre les plaques, nombre de plaques, diélectrique et constante diélectrique, tension de travail, tension nominale ; ▪ Types de condensateurs, construction et fonction ; ▪ Codage de couleurs des condensateurs ; ▪ Méthodes de calcul de capacitance et de tension dans les circuits en série et en parallèle ; 		1

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Charge et décharge exponentielle d'un condensateur, constantes de temps ; ▪ Essais des condensateurs ; - Inductance : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctionnement et fonction d'une inductance ; ▪ Types d'inductance, construction et fonction ; ▪ Codage de couleurs des inductances ; ▪ Méthodes de calcul d'inductance et de tension dans les circuits en série et en parallèle ; ▪ Charge et décharge exponentielle d'une inductance, constantes de temps ; ▪ Essais des inductances. - Diode : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Symboles des diodes ; ▪ Caractéristiques et propriétés des diodes ; ▪ Diodes en série et en parallèle ; ▪ Caractéristiques principales et utilisation des redresseurs au silicium commandé (thyristors), diode électroluminescente, diode photoconductrice, varistor, diodes redresseuses ; ▪ Essai fonctionnel des diodes. - Transistor : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Symbole des transistors ; ▪ Description des composants et orientation ; ▪ Caractéristiques et propriétés des transistors. - Thyristor : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctionnement du thyristor ; ▪ Caractéristiques principales et utilisation des redresseurs au silicium commandé. - Circuits intégrés : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Description et fonctionnement des circuits logiques et des circuits linéaires/ amplificateur opérationnel. - Multiplexeurs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fonctionnement, application des multiplexeurs et des démultiplexeurs dans les logigrammes. - Quartz <ul style="list-style-type: none"> ▪ Description et fonctionnement d'un oscillateur. - Circuits imprimés : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Description et utilisation des circuits imprimés ; ▪ Packaging des composants. 		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

S7 – La qualité

S7	Contenus	Commentaires	Niv.
S7.1	L'organisation et la gestion de la qualité <ul style="list-style-type: none">- Définition de la qualité selon les normes en vigueur.- Les enjeux de la politique qualité pour l'entreprise.- Le plan qualité de l'entreprise et les procédures qualité associées.- La démarche de certification.- Les audits.- Le service qualité dans l'entreprise (rôle et fonctionnement).		2
S7.2	Causes et effets de la non-qualité <ul style="list-style-type: none">- L'identification des écarts.- Traçabilité.- Coûts de la non-qualité.		2
S7.3	Le management de la qualité <ul style="list-style-type: none">- Le contrôle qualité.- L'assurance qualité.- La qualité totale.- Les outils de la qualité.		1
S7.4	Implication dans la démarche qualité <ul style="list-style-type: none">- Positionnement dans la démarche- L'amélioration continue de la qualité.- La démarche lean.		2

S8 – La communication professionnelle

S8	Contenus	Commentaires	Niv.
S8.1	<p>Les bases de la communication</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les principes généraux de la communication. - La communication verbale et non verbale. - les techniques de communication : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les écrits professionnels ; ▪ Les outils de la bureautique (traitement de texte, tableur, logiciel de présentation) ; ▪ Le compte rendu et synthèse ; ▪ L'exposé oral ; ▪ Techniques de participation à un groupe de réflexion ; ▪ Les techniques de compréhension et d'expression (orale et écrite) en anglais professionnel. 	<p><i>Les principes ne feront pas l'objet d'importants développements théoriques. mais devront permettre une mise en situation représentative d'un rapport d'activité à valoriser (bilan de compétences à mettre en valeur, type entretien d'embauche).</i></p>	2
	<ul style="list-style-type: none"> - Les codes sociaux et les convenances commerciales (particularismes régionaux, culturels, professionnels). 		1
S8.2	<p>La relation en entreprise</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le face à face en situation d'échange avec : <ul style="list-style-type: none"> ▪ ses pairs ; ▪ sa hiérarchie ; ▪ un tiers (auditeur, client, autorité, sous-traitants). 	<p><i>Les notions doivent être dégagées à partir de mises en situation pratiques pour permettre d'adapter son mode communication en fonction de situations de vie en entreprise.</i></p>	2
	<ul style="list-style-type: none"> - Les obstacles et freins à la communication : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Notions de blocage, d'inhibition, de stress, d'agressivité, de conflits (origine, signes de reconnaissance). - Les moyens pour lever les obstacles et les freins : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'écoute active ; ▪ Maîtrise et affirmation de soi ; ▪ Fonction « médiation ». 		1
S8.3	<p>La valorisation de l'image de l'entreprise</p> <ul style="list-style-type: none"> - La place de l'entreprise dans son environnement. - La culture d'entreprise (types de culture, éléments, valeurs, rôles). - Les valeurs de l'entreprise. 	<p><i>En lien avec le programme de PSE.</i> <i>Les notions doivent permettre d'identifier son implication nécessaire pour s'imprégner de la culture d'entreprise et participer au développement de cette dernière.</i></p>	2

S9 – Les facteurs humains

S9	Contenus	Commentaires	Niv.
S9.1	Généralités sur les facteurs humains - Définition des facteurs humains. - Le besoin de prendre en compte les facteurs humains. - Incidents attribuables aux facteurs humains/erreur humaine. - Loi de «Murphy».		2
S9.2	Performances humaines et limites - Vision. - Audition. - Traitement des informations. - Attention et perception. - Mémoire. - Claustrophobie et accès physique.		2
S9.3	Psychologie sociale - Responsabilité: Individuelle et de groupe. - Motivation et démotivation. - Pression exercée par l'entourage. - Problèmes liés à la «Culture». - Travail en équipe. - Gestion, supervision et direction.		1
S9.4	Facteurs affectant les performances - Forme/santé. - Stress: domestique et en rapport avec le travail. - Pression des horaires et heures limites. - Charge de travail: surcharge et sous-charge. - Sommeil et fatigue, travail posté. - Abus d'alcool, de médicaments, de drogue.		2
S9.5	Environnement physique - Bruit et fumées. - Éclairage. - Climat et température. - Déplacement et vibration. - Environnement de travail.		1
S9.6	Tâches - Travail physique. - Tâches répétitives. - Inspection visuelle. - Systèmes complexes.		1
S9.7	Communication - À l'intérieur et entre les équipes. - Découpage et enregistrement du travail. - Tenue à jour, en cours. - Dissémination des informations.		2
S9.8	Erreur humaine - Modèles et théorie des erreurs. - Types d'erreur dans les tâches de maintenance. - Implications des erreurs (c'est-à-dire accidents). - Évitement et gestion des erreurs.		2
S9.9	Danger sur le lieu de travail - Reconnaissance et évitement des dangers. - Traitement des urgences.		2

S10 – L'environnement réglementaire

S10	Contenus	Commentaires	Niv.
S10.1	Cadre réglementaire - Rôle de l'Organisation de l'aviation civile internationale. - Rôle de la Commission européenne. - Rôle de l'EASA. - Rôle des États membres et des autorités nationales de l'aviation. - Règlement (CE) n o 216/2008 et ses règles d'application, règlements (CE) n o 1702/2003 et (CE) n o 2042/2003. - Relation entre les différentes annexes (parties), telles que partie 21, partie M, partie 145, partie 66, partie 147 et UE-OPS.		1
S10.2	Personnel de certification – Maintenance - Partie 66.		2
S10.3	Organismes de maintenance agréés - Partie 145 ; - Partie M, sous-partie F.		2
S10.4	Opérations aériennes - Rôle de l'Union européenne-OPS. - Permis d'exploitation Aérienne. - Responsabilités des exploitants, en particulier en matière de navigabilité et de maintenance. - Programme de maintenance des aéronefs. - MEL / CDL. - Documents de bord. - Plaques signalétiques (marquage) des aéronefs.		1
S10.5	Certification des aéronefs, des composants et des appareils	.	
	Généralités - Partie 21 et spécifications de certification CS 23/25/27 et 29 de l'EASA.		1
	Documents - Certificat de navigabilité, certificats restreints de navigabilité et d'autorisation de vol. - Certificat d'immatriculation. - Certificat acoustique. - Devis de masse. - Licence de station radio et agrément.		2
S10.6	Maintien de navigabilité - Dispositions de la partie 21 relatives au maintien de la navigabilité. - Partie M.		2
S10.7	Spécifications nationales et internationales applicables - Programmes de maintenance, Contrôles et inspections de maintenance. - Consignes de navigabilité. - Service Bulletins, informations de service des constructeurs. - Modifications et réparations. - Documentation de maintenance : Manuels de maintenance (AMM), manuel de réparations structurales (SRM), Tableau de composition illustré (IPC), etc.		2
	- Maintien de la navigabilité. - Spécifications d'équipement minimum - Vols de contrôle.		1

LEXIQUE

AD/CN : Airworthiness Directive / Consigne de Navigabilité : document émis par l'autorité, imposant une modification obligatoire sur l'aéronef.

AMC : Acceptable Means of Compliance : Moyens acceptables.

AMM : Aircraft Maintenance Manual : Manuel de maintenance aéronef.

APRS : Approbation Pour la Remise en Service.

ATA : Air Transport Association of America : Association des Transporteurs américains.

ATA 104: Norme de rédaction des documents aéronautiques.

CAA : Civil Aviation Authority : Autorité aéronautique britannique.

CCAA : Chinese Civil Aviation Authority : Autorité aéronautique chinoise.

CEM : Compatibilité Electro Magnétique.

CHSCT : Comité d'Hygiène et de Sécurité et des Conditions de Travail.

CMM : Component Maintenance Manual : Manuel de maintenance des équipements.

CRD : Comment Response Documents : Documents de l'EASA.

CRM : Compte Rendu Matériel : Compte rendu des incidents survenu sur l'aéronef.

CS : Certification Specifications : Normes de certification des aéronefs.

CTA : Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial : Autorité aéronautique brésilienne.

DAC : Direction de l'Aviation Civile.

DGAC : Direction Générale de l'Aviation Civile.

Document litige : Document rédigé suite à l'identification du défaut et qui le caractérise (croquis, photo, commentaires).

Dossier de modification : Comprend les données techniques de la modification, ses incidences, sa demande d'approbation.

Dossier de travaux : Dossier récapitulatif des opérations programmées et du traitement des aléas.

EASA : European Aviation Safety Agency : Autorité aéronautique européenne.

ER : Essential Rules : Classification des textes réglementaires européens.

FAA : Federal Aviation Agency : Autorité aéronautique fédérale américaine.

F-AST : French Aviation Safety Track : Fascicule du GSAC.

FME : Fiche Matricule Equipement, assure le suivi d'un équipement

FNAM : Fédération Nationale de l'Aviation Marchande.

FOCA : Federal Office of Civil Aviation : Autorité aéronautique helvétique.

GIFAS : Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales.

GM : Guidance Materials : Guide d'application de la réglementation.

GSAC : Groupement pour la Sécurité de l'Aviation Civile.

HIRF: High Intensity Radiated Field : champs de radiation haute intensité.

IATA : International Air Transport Association : Association internationale du transport aérien.

IPC : Illustrated Parts Catalog : Catalogue de pièces détachées.

IR : Implement Rules : Classification des textes réglementaires européens.

LBA : Luftfahrt-Bundesamt : Autorité aéronautique allemande.

Livret d'aéronef : Document dans lequel sont consignés les opérations d'entretien effectuées et leurs résultats, idem pour livret moteur, livret hélice,....

Maintenance : Opérationnalisation de la tâche de maintenance.

MRB : Maintenance Review Board : Manuel des programmes d'entretien.

MPD : Maintenance Planning Document : Recommandation d'entretien du constructeur.

NPA : Notices of Proposed Amendment : Documents de l'EASA.

NDTM : Non Destructive Testing Manual : Manuel des contrôles non destructifs.

P/N : Part Number : Référence de l'équipement (type).

Politique Entretien : Organisation et planification des opérations de maintenance.

OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale.

RIC appareil : Nomenclature des pièces de l'aéronef.

S.B : Service Bulletin : Proposition de modification du constructeur.

Schematic Manual : Manuel des schémas de principe.

S/N : Serial Number : Numéro de série dans la référence.

SRM : Structural Repair Manual : Manuel de réparations structurales.

Standard : Configuration technique de l'aéronef.

TC : Transport Canada : Autorité aéronautique canadienne).

TOR : Terms Of Reference : Documents de l'EASA.

Trend Monitoring : Monitoring en temps réel des moteurs

TSM : Trouble Shooting Manual : Manuel de recherche de panne.

WDM: Wiring Diagram Manual : Manuel des schémas de câblage électrique.

UNITÉS CONSTITUTIVES DU DIPLOME

UNITÉ 11 : MATHÉMATIQUES

L'unité de mathématiques englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire mentionnés dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de **Mathématiques et de Sciences physiques et chimiques** pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009). La sous – épreuve mathématiques est constitué des éléments définis au groupement B du programme de **Mathématiques** établi par l'arrêté du 10 février 2009.

UNITÉ 12 : SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

L'unité est définie au regard des capacités et compétences mentionnées dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant les programmes d'enseignement de **Mathématiques et de Sciences physiques et chimiques** pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009). La spécialité aviation générale du baccalauréat professionnel est rattachée au groupement 4 défini en annexe de l'arrêté du 13 avril 2012 relatif aux modules spécifiques du programme d'enseignement de **sciences physiques et chimiques** pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.

UNITÉS 2, 31, 32, 33 et 34 : UNITÉS PROFESSIONNELLES

La définition du contenu des unités professionnelles U2 et U31, U32 du diplôme a pour but de préciser, pour chacune d'elles, quelles tâches, compétences et savoirs professionnels sont concernés et dans quel contexte. Il s'agit à la fois :

- de permettre la mise en correspondance des activités professionnelles et des unités dans le cadre de la validation des acquis de l'expérience ;
- d'établir la liaison entre les unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d'activités professionnelles, afin de préciser le cadre de l'évaluation.

Le tableau ci-après met en relation les compétences avec les unités

	U2	U31	U32
<i>Les cases grisées correspondent, pour chacune des trois unités aux compétences à évaluer lors de la certification (examen ou validation des acquis). Seules les compétences désignées par des cases grisées seront évaluées. Si les autres peuvent être mobilisées elles ne donneront pas lieu à évaluation. Dans le cas où elles ne seraient pas maîtrisées, les tâches correspondantes seront réalisées avec assistance.</i>	Analyse de systèmes d'aéronef	Préparation et réalisation d'une intervention de maintenance	Diagnostic, essais et compte-rendu
C01. Analyser et exploiter des documents techniques aéronautiques			
C02. Caractériser les contraintes liées à une intervention sur aéronef léger			
C03. Préparer les interventions de maintenance d'un aéronef léger			
C04. Organiser l'environnement et le poste de travail de maintenance d'un aéronef léger			
C05. Adapter son attitude professionnelle aux exigences de l'entreprise de maintenance aéronautique			
C06. Réaliser la maintenance d'un aéronef léger			
C07. Effectuer des contrôles d'inspection et des essais de tout ou partie d'un aéronef léger			
C08. Communiquer des informations dans un contexte aéronautique			

UNITÉ 2 : ANALYSE DE SYSTÈMES D'AÉRONEF

- **Contenu :**

Cette unité concerne la compétence terminale du référentiel ci-dessous :

C01. Analyser et exploiter des documents techniques aéronautiques

- **Contexte professionnel :**

Emploi : technicien de maintenance, mécanicien avion, responsable technique.

Situation à valider : analyser et exploiter des documents techniques liés à un aéronef et à la réglementation.

Localisation : bureau technique, bibliothèque technique.

- **Nature de l'activité :**

À cette unité U2, sont associées tout ou partie des tâches :

Activité 2 (Communication, relations internes et externes) :

T2.1 Exploiter des informations orales ou écrites et des informations gestuelles,

T2.2 Utiliser des documents techniques.

Activité 3 (Préparation du travail) :

T3.1 Prendre connaissance de la nature de l'intervention et identifier les tâches associées (bon de lancement).

UNITÉ 31 : PRÉPARATION ET RÉALISATION D'UNE INTERVENTION DE MAINTENANCE

- **Contenu :**

Cette unité concerne tout ou partie des compétences terminales du référentiel ci-dessous :

C02. Caractériser les contraintes liées à une intervention sur aéronef léger

C03. Préparer les interventions de maintenance d'un aéronef léger

C04. Organiser l'environnement et le poste de travail de maintenance d'un aéronef léger

C06. Réaliser la maintenance d'un aéronef léger

- **Contexte professionnel :**

Emploi : mécanicien avion, technicien de maintenance.

Situation à valider : Préparer et réaliser, dans son champ de compétences, une intervention de maintenance sur aéronef léger.

Localisation : dans un atelier de maintenance, sur une zone d'exploitation ou sur une zone d'intervention extérieure.

- **Nature de l'activité :**

À cette unité U31, sont associées tout ou partie des tâches :

Activité 1 (Application des démarches qualité et de la réglementation) :

T1.1 S'assurer de la conformité des moyens

T1.2 Mettre en œuvre les procédures et les règles de protection des personnes, des biens et de l'environnement

Activité 3 (Préparation du travail) :

T3.1 Prendre connaissance de la nature de l'intervention et identifier les tâches associées (bon de lancement)

T3.2 Vérifier la conformité des éléments de l'aéronef, objets de l'intervention

T3.3 Rassembler la documentation et les moyens nécessaires

T3.4 Préparer la zone d'intervention

T3.5 Assurer le déplacement d'un aéronef (roulage, tractage, parcage)

T3.6 Mettre en configuration et en sécurité l'aéronef et ses systèmes en vue d'un transport, d'une inspection ou d'une intervention

Activité 5 (Réparation et réglages) :

T5.1 Déposer et reposer des éléments, des sous-ensembles, des systèmes d'aéronef

T5.2 Réaliser une opération de réparation

T5.3 Réaliser un réglage et une mise au point

T5.4 Valider l'intervention

T5.5 Maintenir la conformité du poste de travail et gérer les déchets

UNITÉ 32 : DIAGNOSTIC, ESSAIS ET COMPTE-RENDU

- **Contenu :**

Cette unité concerne tout ou partie des compétences terminales du référentiel ci-dessous :

C07. Effectuer des contrôles d'inspection et des essais de tout ou partie d'un aéronef léger

C05. Adapter son attitude professionnelle aux exigences de l'entreprise de maintenance aéronautique

C08. Communiquer des informations dans un contexte aéronautique

- **Contexte professionnel :**

Emploi : mécanicien avion, technicien de maintenance, responsable technique.

Situation à valider : vérifier l'état de conformité de l'aéronef après intervention et rédiger les documents réglementaires.

Localisation : dans un atelier de maintenance ou sur la zone d'exploitation.

- **Nature de l'activité :**

À cette unité U32, sont associées tout ou partie des tâches :

Activité 1 (Application des démarches qualité et de la réglementation) :

T1.3 Renseigner et transmettre les documents de traçabilité

Activité 2 (Communication, relations internes et externes) :

T2.3 Transmettre des informations par écrit, par oral et par gestes.

Activité 4 (Inspections et essais) :

T4.1 Réaliser une inspection

T4.2 Inspecter un dommage ou un défaut

T4.3 Mettre en œuvre des outils de diagnostic et de contrôle

T4.4 Réaliser des essais fonctionnels et des points fixes

T4.5 Définir l'action corrective en vue de sa programmation au regard du contexte de l'organisme et des qualifications requises

Activité 6 (Remise en service) :

T6.1 Configurer l'aéronef en vue de sa remise en service

T6.2 Préparer le certificat de remise en service

UNITÉ 33 : ÉCONOMIE - GESTION

Le contenu de cette unité est défini dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement d'**Économie - gestion** pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009).

UNITÉ 34 : PRÉVENTION – SANTÉ- ENVIRONNEMENT

Le contenu de cette unité est défini dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement de **Prévention – santé – environnement** pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009).

UNITÉ 4 : LANGUE VIVANTE

Le contenu de cette unité est défini dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme de **Langues vivantes étrangères** pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle et pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009).

UNITÉ 51 : FRANÇAIS

Le contenu de cette unité est défini dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme de **Français** pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009).

UNITÉ 52 : HISTOIRE, GÉOGRAPHIE ET ÉDUCATION CIVIQUE

Le contenu de cette unité est défini dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement de **Histoire et de la géographie** pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009).

UNITÉ 6 : ARTS APPLIQUÉS ET CULTURES ARTISTIQUES

Le contenu de cette unité est défini dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement d'**Arts appliqués et cultures artistiques** pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009).

UNITÉ 7 : ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

Le contenu de cette unité est défini dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme d'enseignement d'**Éducation physique et sportive** pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009).

UNITÉ FACULTATIVE 1 (UF1) : LANGUE VIVANTE

Le contenu de cette unité est défini dans l'arrêté du 10 février 2009 fixant le programme de **Langues vivantes étrangères** pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle et pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel (B.O.E.N. spécial n° 2 du 19 février 2009). L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à comprendre une langue vivante parlée et la capacité de s'exprimer de manière intelligible pour un interlocuteur n'exigeant pas de particularités linguistiques excessives sur un sujet d'intérêt général.

ANNEXE II.b.
REGLEMENT D'EXAMEN
(modifié par arrêté du 9 juillet 2015)

RÈGLEMENT D'EXAMEN DE LA SPÉCIALITÉ AVIATION GÉNÉRALE DU BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL				Candidats			
				Scolaires (établissement public ou privé sous contrat) Apprentis (CFA ou section d'apprentissage habilité) Formation professionnelle continue dans un établissement public	Scolaires (établissement privé hors contrat) Apprentis (CFA ou section d'apprentissage non habilité) Formation professionnelle continue en établissement privé Candidats justifiant de 3 années d'activité professionnelle. Enseignement à distance	Formation professionnelle continue dans un établissement public habilité.	
Épreuves	Unité	Coef.	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode
E1 : Épreuve scientifique		3					
Sous-épreuve E11 : Mathématiques	U11	1,5	CCF		Ponctuel écrit et pratique	1h	CCF
Sous-épreuve E12 : Sciences physiques et chimiques	U12	1,5	CCF		Ponctuel écrit et pratique	1h	CCF
E2 : Épreuve de technologie : Analyse de systèmes d'aéronef	U2	4	Ponctuel écrit	4h	Ponctuel écrit	4h	CCF
E3 : Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel		10					
Sous-épreuve E31 : Préparation et réalisation d'une intervention de maintenance	U31	5	CCF		Ponctuel pratique	4h	CCF
Sous-épreuve E32 : Diagnostic, essais et compte rendu	U32	3	CCF		Ponctuel pratique et oral	4h 40 min	CCF
Sous-épreuve E33 : Economie-gestion	U33	1	Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	
Sous-épreuve E34 : Prévention-santé-environnement	U34	1	ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF
E4 : Épreuve de langue vivante	U4	2	CCF		Ponctuel oral	20 min ⁽¹⁾	CCF
E5 : Épreuve de français, histoire – géographie et enseignement moral et civique		5					
Sous-épreuve E51 : Français	U51	2,5	Ponctuel écrit	2h30	Ponctuel écrit	2h30	CCF
Sous-épreuve E52 : Histoire – géographie et enseignement moral et civique	U52	2,5	Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF
E6 : Épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques	U6	1	CCF		Ponctuel écrit	1h30	CCF
E7 : Épreuve d'éducation physique et sportive	U7	1	CCF		Ponctuel pratique		CCF

Épreuves facultatives (3)							
EF1	UF1						
EF2	UF2						

1) dont 5 minutes de préparation

(2) dont 30 minutes de préparation

(3) Le candidat peut choisir une ou deux unités facultatives parmi les unités possibles, les conditions sont fixées par la réglementation en vigueur. La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire. Seuls les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention. L'épreuve est effectuée en mode ponctuel terminal, elle est orale d'une durée de 20 minutes, dont 5 minutes de préparation

**DÉFINITION DES ÉPREUVES PONCTUELLES ET DES
SITUATIONS D'ÉVALUATION EN COURS DE
FORMATION**

Épreuve E1	ÉPREUVE SCIENTIFIQUE Coefficient : 3	Unités U11 et U12
-------------------	-------------------------------------------------------	--------------------------

Cette épreuve comprend deux sous-épreuves : E11 et E12 (U11 – U12)

- E11 : Sous-épreuve de Mathématiques
- E12 : Sous-épreuve de Sciences Physiques et chimiques

Sous-épreuve E11	MATHÉMATIQUES Coefficient 1,5	Unité U11
-------------------------	------------------------------------------------	------------------

1. FINALITES ET OBJECTIFS DE LA SOUS-EPREUVE

La sous-épreuve de mathématiques est destinée à évaluer la façon dont les candidats ont atteint les grands objectifs visés par le programme :

- former à l'activité mathématique par la mise en œuvre des démarches d'investigation, de résolution de problèmes et d'expérimentation ;
- apprendre à mobiliser les outils mathématiques dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- entraîner à la lecture active de l'information, à sa critique, à son traitement en privilégiant l'utilisation des TIC ;
- développer les capacités de communication écrite et orale.

2. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE

La sous-épreuve Mathématiques est constituée des éléments définis au groupement B du programme de mathématiques établi par l'arrêté du 10 février 2009.

3. MODES D'EVALUATION

3.1. Évaluation par contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation, notée sur 20, d'une durée maximale d'une heure trente fractionnée dans le temps en deux séquences. Chaque séquence, notée sur 10, a une durée de quarante cinq minutes environ. Elle se déroule quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du programme. Toutefois, la première séquence doit être organisée avant la fin du premier semestre de la terminale professionnelle et la deuxième avant la fin de l'année scolaire.

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme. Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- rechercher, extraire et organiser l'information ;
- choisir et exécuter une méthode de résolution ;
- raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat ;
- présenter, communiquer un résultat.

Chaque séquence comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive. Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante.

Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

L'un des exercices de chaque séquence comporte une ou deux questions dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices par les candidats. La présentation de la résolution de la (des) question(s) utilisant les TIC se fait en présence de l'examineur. Ce type de questions permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. Le candidat porte ensuite par écrit sur une fiche à compléter, les résultats obtenus, des observations ou des commentaires. Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

3.2. Évaluation par épreuve ponctuelle

Cette sous-épreuve, d'une durée d'une heure est notée sur 20 points. L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme. Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- rechercher, extraire et organiser l'information ;
- choisir et exécuter une méthode de résolution ;
- raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat ;
- présenter, communiquer un résultat.

Le sujet se compose de deux ou trois exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des capacités mentionnées dans le programme de terminale professionnelle. L'un des exercices comporte des questions dont la résolution nécessite l'utilisation des TIC (logiciels ou calculatrices).

Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, un secteur professionnel ou la vie courante. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

L'exercice qui comporte des questions dont la résolution nécessite l'utilisation des TIC est noté sur 10 points. Il permet d'apprécier l'aptitude du candidat à mobiliser les capacités et connaissances du programme pour traiter un problème dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels ou de calculatrices. Il permet d'évaluer les capacités à expérimenter, à simuler, à émettre des conjectures ou contrôler leur vraisemblance. La présentation de la résolution des questions nécessitant l'utilisation des TIC se fait en présence de l'examineur.

Sous-épreuve E12

SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES
Coefficient 1,5

Unité U12

1. FINALITES ET OBJECTIFS DE LA SOUS-EPREUVE

La sous-épreuve de sciences physiques et chimiques est destinée à évaluer la façon dont les candidats ont atteint les grands objectifs visés par le programme :

- former à l'activité scientifique par la mise en œuvre des démarches d'investigation, de résolution de problèmes et d'expérimentation ;
- apprendre à mobiliser les outils scientifiques dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- entraîner à la lecture active de l'information, à sa critique, à son traitement en privilégiant l'utilisation des TIC ;
- développer les capacités de communication écrite et orale.

2. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE

La spécialité aéronautique du baccalauréat professionnel est rattachée au groupement 4 défini en annexe de l'arrêté du 13 avril 2012 relatif aux modules spécifiques du programme d'enseignement de Sciences physiques et chimiques pour les classes préparatoires au baccalauréat professionnel.

3. MODES D'EVALUATION

3.1. Évaluation par contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte une situation d'évaluation en sciences physiques et chimiques, notée sur 20, d'une durée maximale d'une heure trente minutes fractionnée dans le temps en deux séquences. Chaque séquence, notée sur 10, a une durée de quarante cinq minutes environ. Elles se déroulent quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du programme. Toutefois, les premières séquences doivent être organisées avant la fin du premier semestre de la terminale professionnelle et les deuxièmes avant la fin de l'année scolaire. Elles s'appuient sur une ou deux activités expérimentales composées d'une ou plusieurs expériences (dont certaines peuvent être assistées par ordinateur).

L'évaluation est conçue comme sondage probant sur des compétences du programme. Les notions évaluées ont été étudiées précédemment. L'évaluation porte nécessairement sur les capacités expérimentales du candidat observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues et leur interprétation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations. Ces relations sont données lorsqu'elles ne sont pas répertoriées dans la colonne « connaissances » du programme ;
- d'interpréter et de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. L'examineur élabore une grille de compétences qui lui permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

3.2. Évaluation par épreuve ponctuelle

Cette sous-épreuve, d'une durée d'une heure, est notée sur 20 points. Elle repose sur un sujet qui doit permettre d'évaluer des compétences différentes dans plusieurs champs de la physique et de la chimie. Il est à dominante expérimentale et se compose d'activités expérimentales et d'exercices associés (certaines expériences peuvent être assistées par ordinateur).

Le sujet, conçu en référence explicite aux compétences du programme, consacre 15 points sur 20 à l'évaluation des capacités expérimentales du candidat, observées durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues, leur interprétation et leur exploitation. Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité adaptées ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations (ces relations sont données lorsqu'elles ne sont pas répertoriées dans la colonne « connaissances » du programme) ;
- d'interpréter et de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et leur interprétation. Une grille de compétences permet d'évaluer les connaissances et capacités du candidat lors de ses manipulations.

Des exercices ou questions complémentaires, relatifs au contexte de l'expérimentation qui structure le sujet et notés sur 5 points, mettent en œuvre une ou plusieurs grandeurs et relations entre elles. Les questions posées doivent permettre de vérifier que le candidat est capable :

- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'indiquer l'ordre de grandeur d'une valeur compte tenu des mesures fournies et du contexte envisagé ;
- d'utiliser des définitions, des lois et des modèles pour répondre aux problèmes posés.

Lorsque l'épreuve s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

3.3. Instructions complémentaires pour l'ensemble des types d'épreuves (contrôle en cours de formation ou épreuve ponctuelle)

- Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à tout candidat de le traiter et de le rédiger posément dans le temps imparti. Si des questionnaires à choix multiple (QCM) sont proposés, les modalités de notation doivent en être précisées. En particulier, il ne sera pas enlevé de point pour les réponses fausses.
- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies
- L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

Il est ainsi précisé qu'il appartient aux responsables de l'élaboration des sujets de décider si l'usage des calculatrices est autorisé ou non. Ce point doit être précisé en tête des sujets.

- Il n'est pas prévu de formulaire officiel. En revanche, les concepteurs de sujets peuvent inclure certaines formules dans le corps du sujet ou en annexe, en fonction de la nature des questions.

3.4. Remarques sur la correction et la notation

- Les concepteurs de sujets veilleront, dans leurs propositions, à mettre en évidence les objectifs et les capacités ou compétences visées.
- Les consignes de correction devront permettre aux correcteurs de prendre réellement et largement en compte, dans l'appréciation des copies la démarche critique, la cohérence globale des réponses.
- Les examinateurs et les correcteurs ne manifesteront pas d'exigences de formulation démesurées, et prêteront une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, aux résultats partiels.

1. FINALITES ET OBJECTIFS DE L'ÉPREUVE

L'épreuve a pour objectif l'évaluation de la compétence :

C01. Analyser et exploiter des documents techniques aéronautiques

Les indicateurs d'évaluation correspondant à la compétence évaluée figurent dans la colonne « Indicateurs de performance » des tableaux décrivant les compétences (Annexe I.b : Référentiel de certification).

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. Ces compétences sont évaluées dans d'autres épreuves et ne peuvent en aucun cas faire partie de l'évaluation de cette épreuve.

Il est rappelé que l'évaluation se fait sur la compétence dans toutes ses dimensions (savoir, savoir faire, attitude) et en aucun cas sur les seuls savoirs associés.

2. CONTENU DE L'ÉPREUVE

L'évaluation a pour support l'analyse et l'exploitation d'un dossier ressource relatif à une intervention sur un aéronef et à sa planification. Avec l'objectif d'identifier la ou les cause(s) possible(s) d'un dysfonctionnement rapporté dans le dossier, il s'agit d'analyser l'organisation fonctionnelle et structurelle, ainsi que le comportement des constituants, des systèmes ou des sous-systèmes impliqués dans le dysfonctionnement et concernés par l'intervention.

Pour cette épreuve E2, les candidats seront placés en situation de réaliser tout ou partie des tâches T2.1, T2.2 et T3.1 des activités :

A2 Communication, relations internes et externes
T2.1 Exploiter des informations orales ou écrites et des informations gestuelles
T2.2 Utiliser des documents techniques
A3 Préparation du travail
T3.1 Prendre connaissance de la nature de l'intervention et identifier les tâches associées (bon de lancement)

3. MODE D'ÉVALUATION

3.1. Ponctuel

Épreuve écrite d'une durée de 4 heures

La forme de l'épreuve ponctuelle doit être conforme aux éléments définis dans le paragraphe 2 « Contenu de l'épreuve » et au degré d'exigence défini dans une fiche nationale d'évaluation, paragraphe 4 « Évaluation ».

3.2 - Contrôle en cours de formation

Une situation d'évaluation est organisée par les professeurs chargés des enseignements professionnels sur une durée maximale de 4 heures et consiste à mettre le candidat en situation d'exécuter tout ou partie des tâches professionnelles indiquées au paragraphe 2 « Contenu de l'épreuve ».

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants. Il est cependant recommandé de l'organiser pendant le deuxième semestre de la classe terminale.

A l'issue de la situation d'évaluation, la commission d'évaluation constitue pour chaque candidat un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour réaliser le travail demandé ;
- les documents produits par le candidat ;
- éventuellement, une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, complétée par l'équipe pédagogique en termes de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu ;

- la fiche nationale d'évaluation renseignée ayant permis la proposition de note (voir paragraphe 4 « Évaluation »).

Seule cette fiche nationale d'évaluation, à l'exclusion de tout autre document, est transmise au jury, accompagnée de la proposition de note.

Après examen attentif des documents fournis, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

4. ÉVALUATION

Une fiche nationale d'évaluation, précisant le degré d'exigence, du travail réalisé pour cette épreuve, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux établissements et aux centres d'examens par les services rectoraux des examens et concours.

Cette épreuve comprend quatre sous-épreuves :

- E31 Préparation et réalisation d'une intervention de maintenance
- E32 Diagnostic, essais et compte rendu
- E33 Économie gestion
- E34 Prévention santé, environnement

Sous-épreuve E31

Unité U31

PRÉPARATION ET RÉALISATION D'UNE INTERVENTION DE MAINTENANCE

Coefficient 5

1. FINALITES ET OBJECTIFS DE LA SOUS-EPREUVE

L'épreuve a pour objectif l'évaluation de tout ou partie des compétences :

C02. Caractériser les contraintes liées à une intervention sur aéronef léger

C03. Préparer les interventions de maintenance d'un aéronef léger

C04. Organiser l'environnement et le poste de travail de maintenance d'un aéronef léger

C06. Réaliser la maintenance d'un aéronef léger

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne « Indicateurs de performance » des tableaux décrivant les compétences (Annexe I.b : Référentiel de certification).

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. Ces compétences sont évaluées dans d'autres épreuves et ne peuvent en aucun cas faire partie de l'évaluation de cette épreuve. Si un candidat était en difficulté pour mobiliser ces autres compétences, il conviendrait que le jury l'assiste ou réalise éventuellement les tâches correspondantes à sa place.

Il est rappelé que l'évaluation se fait sur la compétence dans toutes ses dimensions (savoir, savoir faire, attitude) et en aucun cas sur les seuls savoirs associés.

2. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE

L'évaluation a pour support des activités de préparation et de réalisation d'une intervention de maintenance sur un aéronef ou un élément d'aéronef dans des conditions d'environnement réel de travail. Le candidat prépare et réalise l'intervention de maintenance.

Pour cette sous-épreuve E31, les candidats seront placés en situation de réaliser tout ou partie des tâches T1.1, T1.2, T3.1, T3.2, T3.3, T3.4, T3.5, T3.6, T5.1, T5.2, T5.3, T5.4 et T5.5 des activités :

A1 Application des démarches qualité et de la réglementation

T1.1 S'assurer de la conformité des moyens

T1.2 Mettre en œuvre les procédures et les règles de protection des personnes, des biens et de l'environnement

A3 Préparation du travail

T3.1 Prendre connaissance de la nature de l'intervention et identifier les tâches associées (bon de lancement)

T3.2 Vérifier la conformité des éléments de l'aéronef, objets de l'intervention

T3.3 Rassembler la documentation et les moyens nécessaires

T3.4 Préparer la zone d'intervention

T3.5 Assurer le déplacement d'un aéronef (roulage, tractage, parage)

T3.6 Mettre en configuration et en sécurité l'aéronef et ses systèmes en vue d'un transport, d'une inspection ou d'une intervention

A5 Réparation et réglages
T5.1 Déposer et reposer des éléments, des sous-ensembles, des systèmes d'aéronef
T5.2 Réaliser une opération de réparation
T5.3 Réaliser un réglage et une mise au point
T5.4 Valider l'intervention
T5.5 Maintenir la conformité du poste de travail et gérer les déchets

3. MODE D'EVALUATION

3.1. Ponctuel

Sous-épreuve pratique d'une durée de 4 heures

La forme de la sous-épreuve ponctuelle doit être conforme aux éléments définis dans le paragraphe 2 « Contenu de la sous-épreuve » et au degré d'exigence défini dans une fiche nationale d'évaluation, paragraphe 4 « Évaluation ».

3.2. Contrôle en cours de formation

Une situation d'évaluation est organisée par les professeurs chargés des enseignements professionnels sur une durée maximale de 4 heures et consiste à mettre le candidat en situation d'exécuter tout ou partie des tâches professionnelles indiquées au paragraphe 2 « Contenu de la sous-épreuve ».

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix relève de la responsabilité des enseignants. Cependant, il est recommandé de la situer au cours de l'année terminale, soit en établissement de formation, soit en entreprise. Un professionnel y est associé. L'absence de ce dernier ne peut en aucun cas invalider le déroulement de la sous-épreuve.

A l'issue de la situation d'évaluation, la commission d'évaluation constitue pour chaque candidat un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour réaliser le travail demandé ;
- les documents produits par le candidat ;
- Éventuellement, une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, complétée par l'équipe pédagogique en termes de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu ;
- la fiche nationale d'évaluation renseignée ayant permis la proposition de note (voir paragraphe 4 « Évaluation »).

Seule cette fiche nationale d'évaluation, à l'exclusion de tout autre document, est transmise au jury, accompagnée de la proposition de note.

Après examen attentif des documents fournis, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

4. ÉVALUATION

Une fiche nationale d'évaluation, précisant le degré d'exigence, du travail réalisé pour cette sous-épreuve, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux établissements et aux centres d'examens par les services rectoraux des examens et concours.

Sous-épreuve E32	DIAGNOSTIC, ESSAIS ET COMPTE RENDU Coefficient 3	Unité U32
-------------------------	-------------------------------------------------------------------	------------------

1. FINALITES ET OBJECTIFS DE LA SOUS-EPREUVE

L'épreuve a pour objectif l'évaluation des compétences :

C05. Adapter son attitude professionnelle aux exigences de l'entreprise de maintenance aéronautique
C07. Effectuer des contrôles d'inspection et des essais de tout ou partie d'un aéronef
C08. Communiquer des informations dans un contexte aéronautique

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne « Indicateurs de performance » des tableaux décrivant les compétences (Annexe I.b : Référentiel de certification).

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. Ces compétences sont évaluées dans d'autres épreuves et ne peuvent en aucun cas faire partie de l'évaluation de cette épreuve. Si un candidat était en difficulté pour mobiliser ces autres compétences, il conviendrait que le jury l'assiste ou réalise éventuellement les tâches correspondantes à sa place.

Il est rappelé que l'évaluation se fait sur la compétence dans toutes ses dimensions (savoir, savoir faire, attitude) et en aucun cas sur les seuls savoirs associés.

2. CONTENU DE LA SOUS-EPREUVE

L'évaluation a pour support :

- d'une part, une activité d'inspection d'un aéronef ou d'un élément d'aéronef, de réalisation d'essais et de rédaction du compte-rendu ;
- d'autre part, par écrit et oralement, une activité de communication d'informations dans le cadre d'intervention dans un contexte aéronautique.

Pour cette sous-épreuve E32, les candidats seront placés en situation de réaliser tout ou partie des tâches T1.3, T2.3, T4.1, T4.2, T4.3, T4.4, T4.5, T6.1 et T6.2 des activités :

A1 Application des démarches qualité et de la réglementation
T1.3 Renseigner et transmettre les documents de traçabilité
A2 Communication, relations internes et externes
T2.3 Transmettre des informations par écrit, par oral et par gestes.
A4 Inspections et essais
T4.1 Réaliser une inspection
T4.2 Inspecter un dommage ou un défaut
T4.3 Mettre en œuvre des outils de diagnostic et de contrôle
T4.4 Réaliser des essais fonctionnels et des points fixes
T4.5 Définir l'action corrective en vue de sa programmation au regard du contexte de l'organisme et des qualifications requises
A6 Remise en service
T6.1 Configurer l'aéronef en vue de sa remise en service
T6.2 Préparer le certificat de remise en service

La réalité de ces activités ne peut apparaître dans toutes ses dimensions que dans les entreprises. L'appréhender suppose que le candidat ait été, au cours de sa formation ou de son expérience professionnelle, confronté à des situations réelles d'intervention sur des aéronefs dans le cadre des contraintes industrielles et économiques.

Cette sous-épreuve s'appuie principalement sur des activités faites en entreprise. Elle se présente sous la forme d'une situation d'évaluation en **deux parties** :

Partie 1 - une activité d'inspection et d'essais de tout ou partie d'un aéronef ;

Partie 2 - une activité de communication d'informations par écrit et oralement, dans le cadre d'intervention dans un contexte aéronautique (maintenance, inspection, essais...).

Contexte professionnel

Partie 1 – Pour l'activité d'inspection et d'essais de tout ou partie d'un aéronef

Cette partie a pour support l'inspection et les essais de tout ou partie d'un aéronef en situation de maintenance dans des conditions d'environnement réel de travail.

Le candidat réalise une inspection et/ou des essais fonctionnels et/ou des points fixes. Il définit l'action corrective et remet en état initial l'aéronef ou le sous-ensemble, objet de l'intervention, et prépare le certificat de remise en service.

Partie 2 – Pour l'activité de communication d'informations par écrit et oralement

Cette partie a pour support un dossier de synthèse élaboré par le candidat. Ce dossier s'appuie sur les activités réalisées en entreprise par le candidat dans des conditions d'environnement réel de travail.

Il comprend en particulier :

- l'inventaire des situations de travail effectuées en entreprise ;
- la présentation du contexte aéronautique permettant de comprendre les activités menées. Sous la forme d'une étude de cas, l'analyse et la présentation d'une intervention particulière réalisée en entreprise ; pour l'étude de cas, la documentation professionnelle est intégrée en annexe.

Le candidat présente oralement les différents travaux engagés au cours des situations de travail réalisées en entreprise ainsi que l'étude de cas. Cette présentation est suivie d'un entretien.

Les activités faites en entreprise ou consignées dans le dossier de synthèse, ainsi que l'analyse et la présentation de l'étude de cas doivent permettre d'apprécier l'aptitude du candidat à assumer sa fonction au sein de l'organisme avec un comportement responsable.

À l'issue des périodes de formation en milieu professionnel seront délivrées des attestations permettant de vérifier le respect de la durée de la formation en entreprise et le secteur d'activité de cette formation. Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra pas valider la sous-épreuve E32 (U32).

3. MODE D'EVALUATION

3.1. Ponctuel

Sous-épreuve en deux parties

1^{ère} partie pratique d'une durée de 4 heures

La forme de cette partie doit être conforme aux éléments définis dans le paragraphe 2 « Contenu de la sous-épreuve » et au degré d'exigence défini dans une fiche nationale d'évaluation, paragraphe 4 « Évaluation ».

2^{ème} partie orale d'une durée de 40 minutes

La forme de cette partie doit être conforme aux éléments définis dans le paragraphe 2 « Contenu de la sous-épreuve » et au degré d'exigence défini dans une fiche nationale d'évaluation, paragraphe 4 « Évaluation ».

Il s'agit d'un oral comportant un exposé du candidat d'une durée de 20 minutes, pendant lequel il ne doit pas être interrompu, suivi d'un entretien avec la commission d'évaluation d'une durée de 20 minutes. L'oral et l'entretien s'appuient sur le dossier de synthèse élaboré et fourni par le candidat conforme au descriptif défini dans le paragraphe 2 « Contenu de la sous-épreuve ».

Le dossier de synthèse, constitué par le candidat, est mis à la disposition de la commission d'évaluation huit jours avant l'épreuve ponctuelle.

La commission d'évaluation détermine l'appréciation et la note pour cette partie.

La note finale proposée au jury résulte de la moyenne des notes obtenues aux deux parties.

3.2. Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation est mis en œuvre à l'occasion d'une situation réalisée en deux parties et définie dans le paragraphe « Contenu de la sous-épreuve ».

Première partie : Une activité d'inspection et d'essais de tout ou partie d'un aéronaf

L'évaluation a lieu lors de la dernière période de formation en milieu professionnel au cours de l'année scolaire de l'examen, est organisée sur une durée maximale de 4 heures et consiste à mettre le candidat en situation d'exécuter tout ou partie des tâches professionnelles indiquées au paragraphe 2 « Contenu de la sous-épreuve ».

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant, il est nécessaire de repérer le moment où le candidat sera évalué. Les modalités sont définies conjointement par le formateur du centre de formation et le tuteur ou maître d'apprentissage chargé de la formation du candidat dans l'entreprise.

À l'issue de cette première partie, il est constitué pour chaque candidat un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour réaliser le travail demandé ;
- les documents produits par le candidat ;
- éventuellement, une fiche d'analyse du travail effectué par le candidat, complétée par le formateur du centre de formation et le tuteur ou maître d'apprentissage en termes de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu ;

- la fiche nationale d'évaluation renseignée ayant permis la proposition de note (voir paragraphe 4 « Évaluation »).

Les professeurs concernés et les tuteurs de l'entreprise déterminent conjointement, l'appréciation et la note pour cette partie.

Deuxième partie : Une activité de communication d'informations par écrit et oralement

L'évaluation a lieu à l'issue de la dernière période de formation en milieu professionnel au cours de l'année scolaire de l'examen et consiste à mettre le candidat en situation d'exécuter tout ou partie des tâches professionnelles indiquées au paragraphe 2 « Contenu de la sous-épreuve ».

Il s'agit d'un oral comportant un exposé du candidat (durée conseillée, 10 minutes), pendant lequel il ne doit pas être interrompu, suivi d'un entretien (durée conseillée, 20 minutes) avec une commission d'évaluation constituée des professeurs chargés des enseignements professionnels et de professionnels. L'absence de professionnels ne peut en aucun cas invalider le déroulement de la sous-épreuve. L'oral et l'entretien s'appuient sur le dossier de synthèse élaboré par le candidat conforme au descriptif défini dans le paragraphe 2 « Contenu de la sous-épreuve ».

A l'issue de cette deuxième partie, il est constitué pour chaque candidat un dossier comprenant :

- le dossier de synthèse élaboré par le candidat ;
- la fiche nationale d'évaluation renseignée ayant permis la proposition de note (voir paragraphe 4 « Évaluation »).

La note finale proposée au jury résulte de la moyenne des notes obtenues aux deux parties.

Seule la fiche nationale d'évaluation, commune pour la première et la deuxième partie, à l'exclusion de tout autre document, est transmise au jury, accompagnée de la proposition de note.

Après examen attentif des documents fournis, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

L'ensemble des dossiers décrits ci-dessus, relatif aux deux parties de l'évaluation est tenu à la disposition du jury et de l'autorité académique jusqu'à la session suivante.

4. ÉVALUATION

Une fiche nationale d'évaluation, précisant le degré d'exigence, du travail réalisé pour cette sous-épreuve, rédigée et mise à jour par l'Inspection Générale de l'Éducation Nationale, est diffusée aux établissements et aux centres d'examens par les services rectoraux des examens et concours.

Sous-épreuve E33

ÉCONOMIE – GESTION
Coefficient 1

Unité U33

1. FINALITE ET OBJECTIFS DE LA SOUS-EPREUVE

La certification vise à évaluer la maîtrise des connaissances et compétences définies dans le programme **d'Économie-Gestion** (arrêté du 10/02/2009).

2. MODES DE L'ÉVALUATION

1. Évaluation par contrôle en cours de formation

L'évaluation de l'Économie-Gestion s'effectue dans l'établissement de formation. Elle est réalisée dans le cadre des activités habituelles d'enseignement par un **formateur d'Économie-Gestion** ayant ou ayant eu le candidat en formation. Elle donne lieu à une appréciation et à une note proposée au jury. L'évaluation se décompose en **deux situations** :

➤ Première situation d'évaluation : résultats d'évaluations significatives (sur 12 points)

Les évaluations significatives, élaborées à partir de situations professionnelles contextualisées correspondant à la spécialité préparée, sont réalisées au cours de la formation et portent sur les thèmes suivants :

- pour l'axe 1 - le contexte professionnel :

- THÈME 1.2 La diversité des organisations, leur finalité et leur réalité

- THÈME 1.3 Les domaines d'activités des organisations
- THÈME 1.4 L'environnement économique, juridique et institutionnel

- pour l'axe 2 - l'insertion dans l'organisation :

- THÈME 2.2 L'embauche et la rémunération
- THÈME 2.3 La structure de l'organisation
- THÈME 2.4 Les règles de vie au sein de l'entreprise

- pour l'axe 3 – l'organisation de l'activité :

- THÈME 3.1 L'activité commerciale
- THÈME 3.2 L'organisation de la production et du travail
- THÈME 3.3 La gestion des ressources humaines

- pour l'axe 4 - la vie de l'organisation :

- THÈME 4.1 L'organisation créatrice de richesses
- THÈME 4.2 Les relations avec les partenaires extérieurs

- pour l'axe 5 - les mutations et leurs incidences :

- THÈME 5.1 Les mutations de l'environnement •
- THÈME 5.2 Les mutations de l'organisation
- THÈME 5.3 Les incidences sur le personnel

Ces évaluations significatives doivent permettre d'évaluer **au moins huit de ces thèmes** et **au moins seize compétences**, telles qu'elles sont définies dans le **programme d'Économie-Gestion**.

➤ **Deuxième situation d'évaluation : Présentation du projet professionnel du candidat et entretien (sur 8 points)**

Le **projet professionnel** est matérialisé par un **dossier-projet de 3 à 5 pages**, hors annexes, élaboré à l'aide de l'outil informatique. Il porte sur les thèmes suivants :

- THÈME 1.1 Un secteur professionnel, une diversité de métiers
- THÈME 2.1 La recherche d'emploi
- THÈME 4.3 La création et la reprise d'entreprise

Ce **projet professionnel** est structuré de façon à mettre en évidence :

- la présentation du candidat et de son cursus ;
- sa connaissance du secteur professionnel et de ses métiers à partir de l'expérience acquise en entreprise ;
- la présentation structurée et argumentée de son projet professionnel (objectifs à court et moyen terme, motivations, démarches).

L'évaluation se déroule en **deux temps** :

- **présentation orale**, par le candidat, **de son projet professionnel** pendant laquelle il n'est pas interrompu,
- **entretien avec la commission d'évaluation** portant **sur le projet** et sur les **connaissances et compétences** relevant des trois thèmes cités précédemment.

À la date fixée par le **formateur d'Économie-Gestion**, le candidat se présente à l'entretien muni de **son dossier-projet**. Celui-ci sert uniquement de support à l'épreuve et n'est pas évalué en tant que tel.

La **commission d'évaluation** est composée du **formateur d'Économie-Gestion** et, dans la mesure du possible, d'un **autre formateur de l'équipe pédagogique** ou d'un **professionnel**.

Tout candidat se présentant sans dossier-projet ou avec un dossier-projet non conforme à la définition de l'épreuve (quelle qu'en soit la raison) doit être considéré comme présent. La **commission d'évaluation** lui fait constater l'absence de dossier-projet ou sa non-conformité et l'informe de l'impossibilité de procéder à l'entretien. La **note de zéro** lui est alors attribuée.

Un **dossier-projet** est considéré non conforme dans les cas suivants :

- il n'est pas personnel ;
- il n'est pas réalisé avec l'outil informatique ;
- il comporte moins de 3 pages, hors annexes.

La **note globale proposée au jury** est accompagnée des **documents d'évaluation** (pour chaque candidat : **contrôles significatifs, grilles d'évaluation**).

2. Évaluation par épreuve ponctuelle : Épreuve orale d'une durée de 30 minutes.

L'évaluation de l'Économie-Gestion s'effectue sur la base d'une prestation orale d'une durée totale de **30 minutes maximum**.

Elle porte sur la maîtrise des **connaissances et compétences du programme d'Économie-Gestion**.

L'évaluation donne lieu à une appréciation et à une note proposées au jury par la **commission d'interrogation**, composée d'un **formateur d'Économie-Gestion** et d'un **formateur de la spécialité** ou d'un **professionnel de la spécialité**.

L'appréciation chiffrée prend en compte **deux éléments** :

Première partie : Présentation du projet professionnel du candidat et entretien (sur 8 points)

Le **projet professionnel** est matérialisé par un **dossier-projet de 3 à 5 pages**, hors annexes, élaboré à l'aide de l'outil informatique. Il porte sur les thèmes suivants :

- THÈME 1.1 Un secteur professionnel, une diversité de métiers
- THÈME 2.1 La recherche d'emploi
- THÈME 4.3 La création et la reprise d'entreprise

Ce **projet professionnel** est structuré de façon à mettre en évidence :

- la présentation du candidat et de son cursus ;
- sa connaissance du secteur professionnel et de ses métiers à partir de l'expérience acquise en entreprise ;
- la présentation structurée et argumentée de son projet professionnel (objectifs à court et moyen terme, motivations, démarches).

L'évaluation se déroule en **deux temps** :

- **présentation orale**, par le candidat, **de son projet professionnel (5 minutes maximum)** pendant laquelle il n'est pas interrompu ;
- **entretien avec la commission d'interrogation (10 minutes maximum)** portant **sur le projet** et sur les **connaissances et compétences** relevant des trois thèmes cités précédemment.

À la date fixée par les **services académiques des examens**, le candidat se présente à l'entretien muni de **son dossier-projet**. Celui-ci sert uniquement de support à l'épreuve et n'est pas évalué en tant que tel. La **commission d'interrogation** prend connaissance du dossier pour orienter et conduire l'entretien.

Tout candidat se présentant sans dossier-projet ou avec un dossier-projet non conforme à la définition de l'épreuve (quelle qu'en soit la raison) doit être considéré comme présent. Il est reçu par la **commission d'interrogation** qui lui fait constater l'absence de dossier-projet ou sa non-conformité et l'informe de l'impossibilité de procéder à l'entretien. La **note de zéro** lui est alors attribuée.

Un **dossier-projet** est considéré non conforme dans les cas suivants :

- il n'est pas personnel ;
- il n'est pas réalisé avec l'outil informatique ;
- il comporte moins de 3 pages, hors annexes.

Deuxième partie : Évaluation des connaissances et compétences en Économie-Gestion (sur 12 points)

Dans la continuité de la prestation orale (présentation et entretien) du dossier-projet, la commission d'interrogation s'entretient avec le candidat afin d'évaluer la maîtrise des autres connaissances et compétences en **Économie- Gestion**. Le questionnement prend appui sur des situations professionnelles contextualisées correspondant à la spécialité préparée. Il porte sur les thèmes suivants :

- pour l'axe 1 - le contexte professionnel :

- THÈME 1.2 La diversité des organisations, leur finalité et leur réalité
- THÈME 1.3 Les domaines d'activités des organisations
- THÈME 1.4 L'environnement économique, juridique et institutionnel

- pour l'axe 2 - l'insertion dans l'organisation :

- THÈME 2.2 L'embauche et la rémunération
- THÈME 2.3 La structure de l'organisation
- THÈME 2.4 Les règles de vie au sein de l'entreprise

- pour l'axe 3 – l'organisation de l'activité :

- THÈME 3.1 L'activité commerciale
- THÈME 3.2 L'organisation de la production et du travail
- THÈME 3.3 La gestion des ressources humaines

- pour l'axe 4 - la vie de l'organisation :

- THÈME 4.1 L'organisation créatrice de richesses
- THÈME 4.2 Les relations avec les partenaires extérieurs

- pour l'axe 5 - les mutations et leurs incidences :

- THÈME 5.1 Les mutations de l'environnement
- THÈME 5.2 Les mutations de l'organisation
- THÈME 5.3 Les incidences sur le personnel

Cet entretien (15 **minutes maximum**) porte sur les **connaissances d'au moins quatre de ces thèmes** et sur **au moins huit compétences**, telles qu'elles sont définies dans le **programme d'Économie-Gestion**.

Pour conduire l'entretien, la **commission d'interrogation** orientera son questionnement sur des situations professionnelles liées à la spécialité.

La note globale proposée au jury est accompagnée des grilles d'évaluation.

Sous-épreuve E34	PRÉVENTION – SANTÉ – ENVIRONNEMENT Coefficient 1	Unité U34
-------------------------	-------------------------------------------------------------------	------------------

1. FINALITE ET OBJECTIFS DE LA SOUS-EPREUVE

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les compétences du candidat à :

- Conduire une démarche d'analyse de situations en appliquant la démarche de résolution de problème ;
- Analyser une situation professionnelle en appliquant différentes démarches : analyse par le risque, par le travail, par l'accident ;
- Mobiliser des connaissances scientifiques, juridiques et économiques ;
- Proposer et justifier les mesures de prévention adaptées ;
- Agir de façon efficace face à une situation d'urgence.

Critères d'évaluation :

L'évaluation porte notamment sur :

- la qualité du raisonnement et de l'analyse,
- l'exactitude des connaissances,
- la pertinence et le réalisme des solutions proposées,
- l'efficacité de l'action face à une situation d'urgence.

2. MODALITES D'EVALUATION :

1. *Évaluation par contrôle en cours de formation :*

Le contrôle en cours de formation est organisé à partir de deux situations d'évaluation.

La première situation d'évaluation, notée **sur 12 points**, a lieu au plus tard, en fin de première professionnelle et comporte deux parties :

- une évaluation écrite d'une durée de 1 heure, notée sur **9 points**. Elle prend appui sur des situations de la vie quotidienne ou professionnelle. Elle comporte plusieurs questions indépendantes ou liées permettant d'évaluer les connaissances et les capacités relatives à au moins deux modules parmi les modules de 1 à 7 notés sur **6 points**. Le module 8 à l'exception des situations d'urgences, noté sur **3 points** est évalué à travers la mise en œuvre de la démarche d'approche par le risque.
- une évaluation pratique, notée sur **3 points**. Elle prend en compte les résultats obtenus lors de la formation de base au secourisme ou du recyclage SST.

Pour les candidats en situation de handicap, une adaptation de cette évaluation pratique doit être proposée sous forme orale ou écrite.

La deuxième situation d'évaluation notée sur **8 points**, a lieu en terminale professionnelle. Elle permet d'évaluer les modules de 9 à 12 à travers une production personnelle écrite (10 pages environ).

Le dossier produit présente la place de la prévention dans l'entreprise et l'analyse d'une situation professionnelle à partir des données recueillies en entreprise. Cette production met en évidence :

- une description des activités de l'entreprise ;
- l'identification d'un risque et de ses effets physiopathologiques dans le cadre d'une situation professionnelle ;
- la mise œuvre d'une démarche d'analyse (approche par le travail ou par l'accident) ;
- la politique de prévention dans l'entreprise.

2. Évaluation par épreuve ponctuelle (2 heures)

Le sujet se compose de deux parties correspondant l'une aux modules de 1 à 8, l'autre aux modules 9 à 12. Chaque partie comporte plusieurs questions indépendantes ou liées permettant d'évaluer les connaissances et les capacités relatives aux modules correspondants.

- **La première partie** notée **sur 12 points** comporte :

- Un questionnaire noté sur **9 points**, Il prend appui sur des situations de la vie quotidienne ou professionnelle et permet d'évaluer :
 - au moins deux modules parmi les modules de 1 à 7, notés sur **6 points**,
 - Le module 8 noté sur **3 points** évalué à travers la mise en œuvre de la démarche d'approche par le risque. Le candidat dispose de documents ressources lui permettant de proposer une démarche de prévention ;
- Un questionnaire noté sur **3 points** permet d'expliquer la conduite à tenir face à une situation d'urgence.

- **La deuxième partie**, notée sur **8 points** permet d'évaluer les modules de 9 à 12. L'évaluation s'appuie sur un dossier ressource qui présente une situation d'entreprise. Les contenus du dossier permettent la mise en œuvre de la démarche d'analyse par le travail, la mobilisation des connaissances scientifiques et législatives, l'argumentation des solutions proposées.

Le dossier fourni au candidat présente :

- une situation professionnelle ;
- une description des activités de l'entreprise ;
- des documents législatifs et réglementaires nécessaires.

1. Évaluation en contrôle en cours de formation

Cette évaluation donne lieu à une situation d'évaluation unique.

- Compétences évaluées : expression orale en continu, interaction orale et compréhension de l'écrit.
- Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du C.E.C.R.L. : B1+.
- Durée : 15 minutes, sans préparation ; partie 1 et partie 2 : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points ; partie 3 : 5 minutes maximum, notée sur 10.

L'évaluation a lieu au cours du sixième semestre de la formation conduisant à la délivrance du diplôme du baccalauréat professionnel. Le calendrier de cette évaluation est établi par le chef d'établissement (ou du centre de formation dans le cas d'un CFA habilité à pratiquer le CCF) après consultation des enseignants concernés. Ces derniers peuvent proposer, au sein de la période considérée, un ordre de passage des candidats qui tient compte de leur degré de maîtrise des compétences à évaluer. Les candidats reçoivent une convocation du chef d'établissement ou du directeur de centre de formation.

L'évaluation est conduite par les professeurs et/ou les formateurs enseignant les langues concernées dans l'établissement quelles que soient les classes ou groupes d'élèves qui leur sont confiés. Elle peut être organisée de manière à ce que les professeurs n'évaluent pas leurs élèves de l'année en cours.

La situation d'évaluation se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Aucune de ces trois parties n'est précédée d'un temps de préparation.

Partie 1

La première partie vise à évaluer la capacité du candidat à prendre la parole de manière continue. Elle prend appui sur une liste de trois thèmes ou sujets, libellés dans la langue concernée et consignés sur un document remis par le candidat au professeur. Ce document est au préalable validé par le professeur en charge de la formation.

Ces trois thèmes ou sujets peuvent relever d'un ou plusieurs des domaines suivants :

- celui des projets ou réalisations mis en œuvre par le candidat au cours de sa formation au baccalauréat professionnel ;
- celui de ses expériences professionnelles ou personnelles liées à son étude ou sa pratique de la langue étrangère concernée ;
- celui de la culture quotidienne, contemporaine ou patrimoniale du ou des pays où la langue étrangère étudiée est parlée, le candidat pouvant s'exprimer sur une œuvre étrangère (œuvre littéraire, picturale, musicale, architecturale, cinématographique, etc.), sur un objet ou produit du design industriel, de la tradition culinaire, de l'artisanat, etc., sur une manifestation ou un événement (artistique, sportif, politique, historique, etc.).

Le professeur choisit un des thèmes ou sujets proposés et invite le candidat à s'exprimer. Ce dernier dispose de cinq minutes maximum pour présenter, à l'oral et en langue étrangère, le thème ou le sujet en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, le professeur doit laisser le candidat aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

Partie 2

La deuxième partie vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. A la suite de la présentation du candidat, le professeur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximum de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le candidat doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

Partie 3

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par le professeur. Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut

comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du C.E.C.R.L. attendu pour les candidats concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

Le professeur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette prise de connaissance, le candidat n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. Le professeur pose ensuite, en français, au candidat des questions graduées (du général au particulier) visant à vérifier son degré de compréhension. Le nombre de questions posées au candidat ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, le professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

Pour chaque candidat, le professeur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation correspondant à la langue présentée. Cette fiche fait l'objet d'une publication par note de service.

A l'issue de la situation de CCF, le professeur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. Le professeur veille à ce que le candidat restitue le document support de la partie 3 de l'épreuve.

La proposition de note attribuée à l'unité « langue vivante » du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de la situation de CCF. Elle est, le cas échéant, arrondie au demi-point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

2. Épreuve finale ponctuelle

Cette épreuve est une épreuve orale.

- Compétences évaluées : expression orale en continu, interaction orale et compréhension de l'écrit.
- Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du C.E.C.R.L. : B1+.
- Durée : 15 minutes, précédées d'un temps de préparation de 5 minutes pour la première partie de l'épreuve ; partie 1 et partie 2 : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points ; partie 3 : 5 minutes maximum, notée sur 10.

Cette épreuve est organisée par le recteur d'académie dans un centre d'examen. Le candidat reçoit une convocation.

Elle a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à s'exprimer oralement et à interagir en langue étrangère ainsi qu'à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère.

L'épreuve se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Seule la première partie est précédée d'un temps de préparation.

Partie 1

La première partie de l'épreuve prend appui sur un document inconnu remis au candidat par le professeur.

Ce document peut relever de genres différents : image publicitaire, dessin humoristique, photographie, reproduction d'une œuvre plastique, citation, proverbe, aphorisme, brève histoire drôle, simple question invitant le candidat à prendre position sur un thème d'actualité ou un phénomène de société, slogan, titre d'article de presse, etc.

Le candidat dispose de cinq minutes pour prendre connaissance du document, organiser ses idées et préparer son propos. Il dispose ensuite de cinq minutes maximum pour s'exprimer, à l'oral et en langue étrangère, à propos du document en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, le professeur doit laisser le candidat aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

Le document n'a pas pour finalité de donner lieu à un commentaire formel de la part du candidat mais de permettre à ce dernier de prendre la parole librement.

Partie 2

La deuxième partie de l'épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. A la suite de la présentation du candidat, le professeur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximale de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le candidat doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

Partie 3

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par le professeur. Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du C.E.C.R.L. attendu pour les candidats concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

Le professeur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette phase, le candidat n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. Le professeur pose ensuite, en français, au candidat des questions graduées (du général au particulier) visant à vérifier son degré de compréhension. Le nombre de questions posées ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, le professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

Pour chaque candidat, le professeur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation correspondant à la langue) présentée. Cette fiche fait l'objet d'une publication par note de service.

A l'issue de l'épreuve, le professeur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. Le professeur veille à ce que le candidat ne conserve ni les documents supports des première et troisième parties de l'épreuve, ni les notes éventuellement prises pendant le temps de préparation de la première partie. Ces dernières sont détruites.

La proposition de note attribuée à l'unité « langue vivante » du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de l'épreuve. Elle est, le cas échéant, arrondie au demi-point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

Épreuve E5	Unités U51 et U52
FRANÇAIS, HISTOIRE – GÉOGRAPHIE ET ÉDUCATION CIVIQUE	
Coefficient : 5	

Sous-épreuve E51	Unité U51
FRANÇAIS	
Coefficient : 2,5	

1. Évaluation sous forme ponctuelle – durée 2 h 30

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référé à l'un des objets d'étude de l'année de Terminale.

Première partie : compétences de lecture (10 points).

1) Question portant sur le corpus : « Présentation du corpus ».

Le candidat rédige quelques lignes (de 3 à 6 environ) pour présenter les relations que les documents proposés dans le corpus entretiennent entre eux.

2) Question(s) portant sur un ou des documents du corpus : « Analyse et interprétation ».

Le candidat analyse un ou deux effets d'écriture (inscrits dans le libellé de la ou des deux questions) et en propose une interprétation.

Deuxième partie : compétences d'écriture (10 points) Dans le libellé du sujet une question est posée en lien avec le corpus proposé en première partie. Le candidat répond à cette question en une quarantaine de lignes et de façon argumentée.

2. Évaluation par contrôle en cours de formation

La certification en cours de formation comprend deux situations d'évaluation, toutes les deux notées sur 20.

Première situation d'évaluation : compétences de lecture (durée maximale : 1 h).

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référé à un des trois objets d'étude de la dernière année de formation.

1) Question portant sur le corpus : « Présentation du corpus » (6 points).

Le candidat rédige quelques lignes (de 3 à 6 environ) pour présenter les relations que les documents proposés dans le corpus entretiennent entre eux.

2) Question(s) portant sur un ou des documents du corpus : « Analyse et interprétation » (notée sur 14).

Le candidat analyse un ou deux effets d'écriture (inscrits dans le libellé de la ou des deux questions) et en propose une interprétation.

Deuxième situation d'évaluation : compétences d'écriture (durée maximale : 1 h 30)

Support : un corpus de textes et documents (2 à 3) référé à un autre des trois objets d'étude de la dernière année de formation. Ce corpus est étudié en classe dans les jours qui précèdent la situation d'évaluation.

Lors de la situation d'évaluation, un sujet est proposé aux candidats ; ce sujet indique une question explicitement posée en lien avec le corpus proposé et avec l'objet d'étude.

Le candidat répond à cette question en une quarantaine de lignes et de façon argumentée.

Sous-épreuve E52	Unité U52
HISTOIRE - GÉOGRAPHIE ET ÉDUCATION CIVIQUE	
Coefficient : 2,5	

1. Évaluation sous forme ponctuelle – durée 2 h

L'examen de baccalauréat professionnel évalue la maîtrise des savoirs et des capacités en histoire-géographie et éducation civique définis dans les programmes de la classe de terminale professionnelle.

L'épreuve, d'une durée de deux heures, comporte trois parties, notées respectivement 9, 4 et 7 points.

La première partie porte sur les sujets d'étude, soit d'histoire soit de géographie. Elle propose deux sujets

au choix. Chaque sujet est composé d'une ou plusieurs questions et peut comporter un support documentaire.

La deuxième partie porte sur le programme d'éducation civique. Elle est composée d'une question et peut comporter un support documentaire.

La troisième partie porte sur la discipline qui n'est pas l'objet de la première partie. Elle consiste en une analyse de document(s) portant sur les situations d'un des sujets d'étude.

2. Évaluation par contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation évalue la maîtrise des savoirs et des capacités en histoire, géographie et éducation civique définis dans les programmes de la classe de terminale professionnelle. Il est constitué de deux situations d'évaluation.

La première situation porte sur les sujets d'étude soit d'histoire soit de géographie. Elle est composée d'une ou plusieurs questions et peut comporter un support documentaire. Une des questions doit avoir une connotation civique en rapport avec le programme d'éducation civique.

La deuxième situation porte sur la discipline qui n'a pas été l'objet de la première épreuve. Elle consiste en une analyse de document(s). Elle porte sur les situations d'un des sujets d'étude.

1. Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation organisées au cours de la formation.

Sur un sujet personnel, défini en accord avec le professeur d'arts appliqués, le candidat constitue un dossier. Ce dossier est réalisé en classe, sur une durée limitée.

Le sujet porte sur le contenu d'un des champs du programme : « Appréhender son espace de vie », « Construire son identité culturelle », « Élargir sa culture artistique ». Une partie histoire des arts est clairement identifiée.

Première situation

Le candidat procède à une collecte argumentée de références et réalise un dossier limité à une dizaine de pages, format A4 ; il peut être présenté sous forme numérique. Cette partie se déroule dans le courant du second semestre de la classe de première.

Critères d'évaluation – le candidat montre qu'il est capable de repérer de façon autonome les caractéristiques essentielles d'œuvres, de produits, d'espaces urbains ou de messages visuels. A cette fin, il doit :

- collecter et sélectionner une documentation (visuelle, textuelle, sonore...),
- porter un regard critique sur les références recueillies,
- les commenter graphiquement et par écrit,
- les présenter de façon lisible et expressive.

Cette partie compte pour 30% de la note globale.

Deuxième situation

En s'appuyant sur le dossier réalisé, le candidat élargit l'étude pour répondre à une question limitée. En fonction du champ sur lequel ont porté ses premières investigations, il établit des liens avec le contenu d'un des autres champs afin de mettre en évidence le dialogue entre les différents domaines culturels. Il traduit ses recherches en utilisant des outils adaptés, graphiques ou numériques.

Cette partie peut se présenter sous forme papier (5 formats A3 maximum) ou numérique (image fixe ou animée, sonorisée ou non) et comporter éventuellement une maquette en volume. Elle est évaluée lors d'une présentation orale de 10 minutes maximum qui se déroule de mars à mai de la classe de terminale. Les partenaires intervenant au titre des cultures artistiques sont invités dans la mesure du possible à participer à l'évaluation.

Critères d'évaluation – le candidat montre qu'il est sensibilisé à son environnement culturel en appuyant sa réflexion sur des connaissances précises, notamment en histoire des arts, et qu'il a acquis les principes élémentaires de la démarche créative. A cette fin, il doit :

- Situer une œuvre ou une production dans son contexte de création ;
- Explorer des axes de recherche en réponse à une question simple et s'engager dans un projet ;
- Maîtriser les bases de la pratique des outils graphiques, traditionnels et informatiques ;
- S'exprimer dans un langage correct et précis en utilisant le vocabulaire technique approprié.

Cette partie compte pour 70% de la note globale.

2. Contrôle ponctuel Durée : 1 heure 30

Le sujet pose une question simple à partir d'un ensemble documentaire limité (3 formats A4 maximum).

Les documents relèvent des champs 1 : « Appréhender son espace de vie », 2 : « Construire son identité culturelle » et 3 : « Élargir sa culture artistique » ; ils intègrent la dimension histoire des arts.

Critères d'évaluation – le candidat choisit l'un des champs et doit montrer qu'il est capable :

- de situer une œuvre ou une production dans son contexte de création ;
- de porter un regard critique sur les références proposées ;
- de les commenter graphiquement et par écrit ;
- de proposer, sous forme graphique et écrite, une réponse argumentée à la question posée.

ÉPREUVE D'ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE
Coefficient : 1**1. Évaluation ponctuelle et par contrôle en cours de formation**

Les modalités de l'épreuve d'éducation physique et sportive sont définies par l'arrêté du 15 juillet 2009 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen terminal pour l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (Journal officiel du 31 juillet 2009, B.O.E.N. du 27 août 2009) et la note de service n° 09-141 du 8 octobre 2009 relative à l'éducation physique et sportive aux examens du baccalauréat professionnel, du certificat d'aptitude professionnelle et du brevet d'études professionnelles (B.O.E.N. du 12 novembre 2009).

ÉPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE VIVANTE
Coefficient 1

Épreuve orale d'une durée de 15 minutes, précédée d'un temps de préparation de 5 minutes pour la première partie de l'épreuve. Partie 1 et partie 2 : 5 minutes maximum chacune, notées pour un total de 20 points. Partie 3 : 5 minutes maximum, notée sur 10.

Niveau attendu en référence à l'échelle de niveaux du C.E.C.R.L. : B1+

Cette épreuve est organisée par le recteur d'académie dans un centre d'examen. Le candidat reçoit une convocation.

Elle a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à s'exprimer oralement en langue étrangère (de façon continue et en interaction) et à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère.

L'épreuve se compose de trois parties, chacune d'une durée maximale de cinq minutes. Seule la première partie est précédée d'un temps de préparation.

Partie 1

La première partie de l'épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à prendre la parole de manière continue. Elle prend appui sur un document inconnu remis au candidat par l'examineur.

Ce document peut relever de genres différents : image publicitaire, dessin humoristique, photographie, reproduction d'une œuvre plastique, citation, proverbe, aphorisme, brève histoire drôle, question invitant le candidat à prendre position sur un thème d'actualité ou un phénomène de société, slogan, titre d'article de presse, etc.

Le candidat dispose de cinq minutes pour prendre connaissance du document, organiser ses idées et préparer son propos. Il dispose ensuite de cinq minutes maximum pour s'exprimer, à l'oral et en langue étrangère, à propos du document en question. Au cours de cette phase d'expression en continu, l'examineur doit laisser le candidat aller au bout de ce qu'il souhaite dire et veiller à ne pas l'interrompre, quelles que soient ses éventuelles hésitations.

Le document n'a pas pour finalité de donner lieu à un commentaire formel de la part du candidat mais de permettre à ce dernier de prendre la parole librement.

Partie 2

La deuxième partie de l'épreuve vise à évaluer la capacité du candidat à interagir en langue étrangère. A la suite de la présentation du candidat, l'examineur amorce avec ce dernier un échange oral d'une durée maximum de cinq minutes. Cet échange oral commence par prendre appui sur la présentation du candidat et comporte des questions, des demandes d'explications ou d'illustrations complémentaires. L'échange peut ensuite s'ouvrir à d'autres questions. Au cours de cet entretien, le candidat doit faire preuve de son aptitude à s'exprimer et à communiquer spontanément.

Partie 3

La troisième partie, qui vise à évaluer la capacité du candidat à comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère, est conduite en langue française. Elle prend appui sur un document inconnu en langue étrangère ne comportant pas plus de 15 lignes (ligne s'entend au sens de 70 signes environ y compris les blancs et signes de ponctuation) mis à la disposition du candidat par l'examineur.

Ce document peut relever de genres différents (publicité, extrait d'article de presse ou d'œuvre littéraire, courrier de nature professionnelle, notice, mode d'emploi, etc.). Il peut être informatif, descriptif, narratif ou argumentatif ; il peut comporter du dialogue. Il est authentique (au sens technique du terme), c'est-à-dire non élaboré ou adapté à des fins d'enseignement. Son degré de difficulté correspond au niveau du C.E.C.R.L. attendu pour les candidats concernés. Il peut comporter des éléments iconographiques (textes illustrés par des photographies, articles de presse accompagnés de dessins, textes publicitaires, bandes dessinées, etc.). On évitera toute spécialisation excessive dans le cas d'un document lié à un secteur professionnel.

L'examineur laisse au candidat le temps nécessaire pour prendre connaissance du support. Durant cette prise de connaissance, le candidat n'est pas autorisé à annoter le document ni à prendre des notes. L'examineur pose ensuite, en français, des questions graduées (du général au particulier) visant à évaluer chez le candidat son degré de compréhension du document. Le nombre de questions posées au candidat ne saurait être inférieur à quatre ni excéder six. Enfin, l'examineur professeur peut éventuellement demander au candidat de lire à haute voix tout ou partie du document.

Pour chaque candidat, l'examineur établit son évaluation à partir de la fiche d'évaluation et de notation qui fait l'objet d'une publication par note de service.

A l'issue de l'épreuve, l'examineur formule une proposition de note et une appréciation. Cette proposition de note ainsi que l'appréciation ne sont pas communiquées au candidat. L'examineur veille à ce que le candidat ne conserve ni les documents supports des première et troisième parties de l'épreuve, ni les notes éventuellement prises pendant le temps de préparation de la première partie. Ces dernières sont détruites.

La proposition de note attribuée à l'épreuve facultative de langue vivante du diplôme du baccalauréat professionnel est constituée de la moyenne des notes obtenues à chacune des composantes de l'épreuve. Elle est, le cas échéant, arrondie au point le plus proche. La note finale est arrêtée par le jury.

DÉFINITION DE L'ÉPREUVE FACULTATIVE DE LANGUE DES SIGNES FRANÇAISE (L.S.F.) DANS LES SPÉCIALITÉS DE BACCALURÉAT PROFESSIONNEL

Épreuve orale d'une durée de 20 minutes, précédée d'un temps de préparation de 30 minutes (y compris le temps nécessaire à la connaissance des documents proposés au candidat).

L'épreuve prend appui sur un document apporté par l'examineur. Durant toute l'épreuve, l'examineur et le candidat ne communiquent qu'en langue des signes à l'exclusion de tout autre langage.

Déroulement de l'épreuve :

Pendant le temps de préparation de 30 minutes, l'examineur propose au candidat deux documents :

- un document iconographique contemporain ;
- un texte contemporain, écrit en français d'une longueur maximale de 2000 signes typographiques.

Au cours de la même journée d'interrogation, chaque examinateur veillera à proposer deux documents différents à chaque candidat.

Le candidat choisit sur lequel des deux documents portera son évaluation (le temps utilisé pour découvrir les documents fait partie intégrante des 30 minutes de préparation).

Le candidat présente le document qu'il a choisi sans être interrompu ni relancé par l'examineur.

Cette présentation, qui ne doit pas être un commentaire formel, est suivie d'un entretien conduit par l'examineur qui, prenant appui sur le document support et l'exposé du candidat, formule des questions pour, par exemple, permettre au candidat de préciser une analyse ou un point de vue ou de développer une idée

Critères d'évaluation :

On attend du candidat qu'il s'exprime clairement dans une gamme de langue suffisamment étendue pour pouvoir décrire, exprimer un point de vue, voire développer une argumentation.

Le candidat doit :

a) pour la présentation du document (durée : 5 minutes, notée sur 10 points) :

- être capable de rendre compte du contenu du document qui lui est proposé, pouvoir le décrire, expliciter la situation ou le thème présenté, apporter un commentaire personnel s'il le juge approprié ou pertinent ;
- faire la preuve de sa capacité à signer clairement, à un rythme naturel et à un niveau qui n'entrave pas la transmission de sa présentation.

b) pour l'entretien (durée : 25 minutes, noté sur 10 points) :

- comprendre des signes familiers et fréquents portant sur des domaines familiers ou des questions d'actualité que l'examineur utilise de façon naturelle ;
- être capable de faire face à une situation de communication où il lui est demandé de bien recevoir un message ou une question, afin de pouvoir réagir ou répondre en s'exprimant à son tour par des signes clairs et à un rythme convenable ;
- faire la preuve d'une certaine aisance : signer en continu pour exprimer ou défendre un point de vue, argumenter, voire apporter une contradiction.

Le candidat, tout comme l'examineur, peut étendre la discussion sur d'autres points sans lien direct avec le document.

FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

1. VOIE SCOLAIRE

La durée de la formation en milieu professionnel est de **22 semaines** réparties sur les trois années de formation.

La période de formation en milieu professionnel fait obligatoirement l'objet d'une convention entre le chef d'entreprise accueillant l'élève et le chef d'établissement scolaire où ce dernier est scolarisé. Cette convention doit être conforme à la convention type définie par la note de service n° 96-241 du 15 octobre 1996 parue au BO n° 38 du 24 octobre 1996.

La période de formation en milieu professionnel et en établissement scolaire doit assurer la continuité de la formation et permettre à l'élève de compléter et de renforcer ses compétences. Elle fait l'objet d'une planification préalable de manière à maintenir une cohérence de la formation. Elle doit être préparée en liaison avec tous les enseignements. La formation assurée en établissement scolaire doit être polyvalente afin de faciliter l'acquisition des savoirs et des compétences dans les différents domaines constitutifs de la formation préparée.

Le temps de formation en milieu professionnel est réparti sur les trois années en tenant compte :

- des contraintes matérielles des entreprises et des établissements scolaires ;
- des objectifs pédagogiques spécifiques à ces périodes ;
- des cursus de formation.

1.1. Résultats attendus

Les périodes de formation en milieu professionnel permettent au candidat :

- d'appréhender concrètement la réalité des contraintes économiques, humaines et techniques de l'entreprise ;
- de comprendre l'importance de l'application des règles d'hygiène et de sécurité ;
- d'intervenir sur des équipements très récents dont ne disposent pas les établissements de formation ;
- d'utiliser des matériels d'intervention ou des outillages spécifiques de technologies nouvelles ;
- de comprendre la nécessité de l'intégration du concept de la qualité dans toutes les activités développées ;
- d'observer, comprendre et analyser, lors de situations réelles, les différents éléments liés à des stratégies industrielles ;
- de mettre en œuvre ses compétences dans le domaine de la communication avec tous les services ;
- de prendre conscience de l'importance de la compétence de tous les acteurs et des services de l'entreprise.

1.2. Modalités d'intervention des professeurs

L'équipe pédagogique, dans son ensemble, est concernée par les périodes de formation en milieu professionnel. La recherche et le choix des entreprises d'accueil relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique de l'établissement de formation comme le précise la circulaire n° 2000-095 du 26 juin 2000 parue au B.O.E.N. n° 25 du 29 juin 2000. L'intérêt que porteront les professeurs à l'entreprise et au rôle du tuteur permettra d'assurer la continuité de la formation.

En accord avec le tuteur, chaque professeur peut suivre une activité développée en entreprise par le stagiaire.

1.3. Compétences à développer

Certaines compétences du présent référentiel ne sauraient être acquises sans une part importante d'interventions de l'entreprise.

Pendant chaque période de formation en milieu professionnel, les activités seront organisées et suivies par le tuteur qui assurera cette mission conjointement avec l'équipe pédagogique de l'établissement de formation. À chacune des périodes de formation, un contrat individuel de formation sera préalablement négocié et établi entre le tuteur, l'équipe pédagogique et l'élève.

Ce contrat fera l'objet d'un document qui indiquera :

- la liste des compétences et savoirs à acquérir, en tout ou partie, durant la période considérée ;

- les modalités d'évaluation de ces compétences ;
- l'inventaire des prérequis nécessaires pour aborder dans des conditions acceptables la formation en milieu professionnel ;
- les modalités de formation envisagées dans l'entreprise (les tâches et le degré d'autonomie, les matériels utilisés, services ou équipes concernés...).

Chaque période de formation sera évaluée conjointement par le tuteur et l'équipe pédagogique ou son représentant. Le constat établi sera reporté sur le livret de suivi.

1.4. Contenus et activités

Les périodes de formation en milieu professionnel privilégieront les activités d'inspection, de recherches de pannes et d'essais, d'entretiens, de réparations, de réglages et de préparation des conditions de remise en service de l'aéronef. Ces activités peuvent être exercées sur tous les systèmes embarqués (systèmes mécaniques, hydrauliques et électriques, propulseurs, avionique, ...) et tous types de structures et cellules (bois et toile, tube et toile, métallique, composite). Le travail en équipe sera privilégié de même que les activités mettant en jeu la communication technique orale et écrite en langue française et en langue anglaise.

Lors de la dernière période de formation en milieu professionnel au cours de l'année scolaire de l'examen, est organisée, sur une durée maximale de 4 heures, une activité professionnelle où le candidat sera évalué. Les modalités sont définies conjointement par le formateur du centre de formation et le tuteur ou maître d'apprentissage chargé de la formation du candidat dans l'entreprise. Le candidat est placé dans des conditions d'environnement réel de travail afin d'exécuter une activité d'inspection et d'essais de tout ou partie d'un aéronef dont les contenus sont précisés au paragraphe 2 de la sous-épreuve E32 « Diagnostic, essais et compte rendu ».

Au terme de chaque période de formation en milieu professionnel, le candidat rédige un inventaire des situations de travail vécues en entreprise et une analyse concise des activités professionnelles réalisées. Cet inventaire est visé par le tuteur de l'élève en entreprise. Ce visa atteste que les activités développées correspondent à celles confiées à l'élève au cours de sa formation en entreprise.

A l'issue des 22 semaines de formation en milieu professionnel, le candidat constitue un dossier de synthèse qui consigne en particulier :

1. l'inventaire des situations de travail vécues en entreprise ;
2. sous la forme d'une étude de cas, l'analyse et la présentation d'une intervention particulière réalisée en entreprise, significative des activités principales et tâches de référence du référentiel, seront notamment, décrit :
 - le contexte aéronautique permettant de comprendre les activités menées ;
 - les procédures mises en œuvre ;
 - les moyens utilisés y compris ceux assurant la sûreté et la protection des personnes, des biens et de l'environnement ;
 - les données extraites et appropriées à l'intervention ;
 - Les documents de traçabilité ;
 - la documentation de l'aéronef, de l'organisme et de l'aérodrome/aéroport ;
 - la documentation professionnelle sera intégrée dans une annexe.

À l'issue des périodes de formation en milieu professionnel seront délivrées des attestations permettant de vérifier le respect de la durée de la formation en entreprise et le secteur d'activité de cette formation. Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra pas valider la sous-épreuve E32 « Diagnostic, essais et compte rendu ». Pour les candidats présentant la sous-épreuve E32 « Diagnostic, essais et compte rendu » sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le rapport doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

2. VOIE DE L'APPRENTISSAGE

La durée de la formation en milieu professionnel est incluse dans la formation en entreprise.

De manière à établir une cohérence dans le déroulement de la formation, l'équipe pédagogique du centre de formation d'apprentis informe les maîtres d'apprentissage sur les objectifs des différentes périodes de cette formation et sur leur importance dans la réalisation du dossier de synthèse de stage.

Au terme de la formation, l'apprenti constitue un dossier de synthèse. Les modalités de constitution sont identiques à celles fixées pour les candidats de la voie scolaire.

3. VOIE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE

3.1. Candidats en situation de première formation ou de reconversion

La durée de la formation en entreprise, 22 semaines, s'ajoute aux durées de formation dispensées par le centre de formation continue.

Le stagiaire peut avoir la qualité de salarié d'un autre secteur professionnel.

Lorsque cette préparation s'effectue dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier, le stage obligatoire est intégré dans la période de formation dispensée si les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel et conformes aux objectifs de la formation en entreprise.

Au terme de sa formation, le candidat constitue un dossier de synthèse. Les modalités de constitution sont identiques à celles fixées pour les candidats de la voie scolaire (cf. supra).

3.2. Candidats en situation de perfectionnement

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a développé des activités dans des entreprises relevant du secteur de maintenance des matériels en qualité de salarié à plein temps, pendant six mois au cours de l'année précédant l'examen ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen.

Le candidat rédige un dossier de synthèse sur ses activités professionnelles dans le même esprit qui préside à l'élaboration du dossier pour les candidats scolaires, apprentis ou en formation professionnelle continue visés au 3.1. ci-dessus.

Le dossier fait apparaître :

- la nature des fonctions exercées dans l'entreprise ;
- les types d'activités qui font appel à tout ou partie des compétences décrites ci-dessus (cf. 1.3. Compétences à développer).

Pour les candidats présentant la sous-épreuve E32 « Diagnostic, essais et compte rendu » sous la forme ponctuelle, le recteur fixe la date à laquelle le rapport doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

3.3. Positionnement

Durée minimale pour les candidats positionnés par décision du recteur :

10 semaines pour les candidats issus de la voie scolaire (art. D 337-65 du Code de l'éducation) ;

4 semaines pour les candidats issus de la formation professionnelle continue visés au 3.1. ci-dessus.

4. CANDIDATS SE PRESENTANT AU TITRE DE TROIS ANNEES D'EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

Le candidat rédige un dossier de synthèse (rapport et certificat de travail) décrivant les activités qu'il a pu exercer dans sa carrière en rassemblant les pièces justificatives correspondantes. Le recteur fixe la date à laquelle le dossier de synthèse doit être remis au service chargé de l'organisation.

**CORRESPONDANCE ENTRE LES SAVOIRS DE LA SPÉCIALITÉ AVIATION
GÉNÉRALE DU BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
ET LES MODULES DE CONNAISSANCES DE BASE ASSOCIÉS A LA LICENCE DE
MAINTENANCE D'AÉRONEFS DE CATÉGORIE B3
Partie 66 du règlement (UE) n° 1149/2011 modifiant le règlement (CE) n° 2042/2003**

MODULE 1 - MATHÉMATIQUES	B3	Traité au savoir n°...
1.1 Arithmétique	2	2de §1.1, §2.1, §2.4, §3.2 et S 5.7
1.2 Algèbre		
a) <i>Évaluation d'expressions algébriques simples, addition, soustraction, multiplication et division, ...</i>	2	2de §2.2
b) <i>Équations linéaires et leurs solutions;</i>	1	2de, 1re, Tle §2 et S 1.1.3.2
1.3 Géométrie		
a) <i>Constructions géométriques simples;</i>	1	Tle §3.1
b) <i>Représentation graphique, nature et utilisations des graphiques, graphiques des équations/fonctions;</i>	2	1re §2.2
c) <i>Trigonométrie simple; relations trigonométriques, utilisation des tables et des coordonnées ...</i>	2	1re §3.2

MODULE 2 - PHYSIQUE	B3	Traité au savoir n°...
2.1 Matière	1	HS2 §2, S 1.1.3.1 et S 1.2.1
2.2 Mécanique		
2.2.1 Statique	1	HS1, S 1.1.2, S 1.2.1 et S 2.1.1
2.2.2 Cinématique	1	S 1.1.2.2 et S 1.1.2.4
2.2.3 Dynamique		
a) <i>Masse</i>	1	S 1.1.2.4
b) <i>Quantité de mouvement, conservation de la quantité de mouvement;</i>	1	S 1.1.2.4
2.2.4 Dynamique des fluides		
a) <i>Poids spécifique et densité;</i>	2	S 2.1.2
b) <i>Viscosité, résistance des fluides, effets du profilage;</i>	1	S 2.1.2
2.3 Thermodynamique		
a) <i>Température: thermomètres et échelles de température: Celsius, Fahrenheit et Kelvin; définition de la ...</i>	2	S 2.3.1
b) <i>Capacité calorifique, chaleur spécifique;</i>	1	S 2.3.1
2.4 Optique (Lumière)	-	
2.5 Déplacement des ondes et du son	-	

MODULE 3 - PRINCIPES FONDAMENTAUX D'ÉLECTRICITÉ	B3	Traité au savoir n°...
3.1 Théorie des électrons	1	S 1.1.3.1
3.2 Électricité statique et conduction	1	S 1.1.3.3
3.3 Terminologie électrique	1	S 1.1.3.2
3.4 Génération de l'électricité	1	S 1.1.3.4
3.5 Sources d'électricité à courant continu	2	S 1.1.3.5
3.6 Circuits de courant continu	1	S 1.1.3.6
3.7 Résistance/résistances		
a) <i>Résistance et facteurs qui l'affectent;</i>	1	S 6.4
b) <i>Coefficient de conductance par température positive et négative;</i>	-	
3.8 Puissance	1	CME4 §2, S 1.1.2.4 et S

		1.1.3.6
3.9 Capacitance/condensateur	1	S 6.4
3.10 Magnétisme		
a) <i>Théorie du magnétisme;</i>	1	S 1.1.3.7
b) <i>Force magnétomotrice, intensité du champ efficace, densité du flux magnétique, perméabilité, boucle ...</i>	1	S 1.1.3.7 et S 4.1.3
3.11 Inductance/inducteur	1	S 1.1.3.8
3.12 Moteur à courant continu/théorie des générateurs	1	S 1.1.3.9
3.13 Théorie du courant alternatif	1	S 1.1.3.10
3.14 Circuits résistants (R), capacitifs (C) et inductifs (L)	1	S 1.1.3.11
3.15 Transformateurs	1	S 1.1.3.12
3.16 Filtres	-	
3.17 Générateurs de courant alternatif	1	S 1.1.3.13
3.18 Moteurs à courant alternatif	1	S 1.1.3.13

MODULE 4 - PRINCIPES FONDAMENTAUX D'ÉLECTRONIQUE	B3	Traité au savoir n°...
4.1 Semi-conducteurs		
4.1.1 Diodes		
a) <i>Symboles des diodes;</i>	1	S 6.4
b) <i>Matériaux, configuration des électrons, propriétés électriques;</i>		
4.1.2 Transistors		
a) <i>Symboles des transistors;</i>	1	S 6.4
b) <i>Construction et fonctionnement des transistors PNP et NPN;</i>	-	
4.1.3 Circuits intégrés		
a) <i>Description et fonctionnement des circuits logiques et des circuits linéaires/amplificateurs opérationnels;</i>	1	S 6.4
b) <i>Description et fonctionnement des circuits logiques et des circuits linéaires;</i>	-	
4.2 Circuits imprimés	-	
4.3 Servomécanismes		
a) <i>Compréhension des termes</i>	-	
b) <i>Compréhension des termes</i>	-	

MODULE 5 - AVIONIQUE DIGITALE	B3	Traité au savoir n°...
5.1 Systèmes d'instrumentation électronique	1	S 1.1.4.1
5.2 Systèmes de numération	-	
5.3 Conversion des données	-	
5.4 Bus de données	-	
5.5 Circuits logiques		
a) <i>Identification des symboles communs de porte logique, des tableaux et circuits équivalents;</i>	1	S 1.1.4.3
b) <i>Interprétation des diagrammes logiques.</i>	-	
5.6 Structure du calculateur basique		
a) <i>Terminologie des calculateurs</i>	-	
b) <i>Terminologie relative au calculateur;</i>	-	
5.7 Microprocesseurs	-	
5.8 Circuits intégrés	-	
5.9 Multiplexage	-	
5.10 Fibre optique	-	
5.11 Affichages électroniques	1	S 1.1.4.4
5.12 Dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques	1	S 5.18
5.13 Contrôle de gestion par logiciel	1	S 1.1.4.1

5.14 Environnement électromagnétique	1	S 6.3.5
5.15 Systèmes avion caractéristiques électroniques/numériques	1	S 1.1.4.1
a) Pour B1 et B2 uniquement		
b) Pour B1, B2 et B3		

MODULE 6 - TECHNOLOGIE DES MATÉRIAUX ET ACCESSOIRES	B3	Traité au savoir n°...
6.1 Matériaux des aéronefs – matériaux ferreux		
a) <i>Caractéristiques, propriétés et identification des alliages d'acier communs utilisés dans les aéronefs;</i>	2	S 4.1.1
b) <i>Essais des matériaux ferreux</i>	1	S 4.3
6.2 Matériaux des aéronefs — matériaux non ferreux		
a) <i>Caractéristiques, propriétés et identification des matériaux non ferreux communs utilisés dans les aéronefs;</i>	2	S 4.1.2
b) <i>Essais des matériaux non ferreux</i>	1	S 4.3
6.3 Matériaux des aéronefs — matériaux composites et non-métalliques		
6.3.1 Matériaux composites et non-métalliques autres que le bois et le tissu		
a) <i>Caractéristiques, propriétés et identification des matériaux composites et non-métalliques, autres que le bois</i>	2	S 4.1.6 et S 4.1.7
b) <i>Détection des défauts/détériorations dans les matériaux composites et non-métalliques;</i>	2	S 4.1.7
6.3.2 Structures en bois	2	S 4.1.4
6.3.3 Recouvrement en tissu	2	S 4.1.5
6.4 Corrosion		
a) <i>Principes essentiels de chimie;</i>	1	S 4.2.1
b) <i>Types de corrosion et leur identification;</i>	2	S 4.2.1
6.5 Fixations		
6.5.1 Filetages	2	S 6.2.1
6.5.2 Boulons, goujons et vis	2	S 6.2.1
6.5.3 Dispositifs de blocage	2	S 6.2.1
6.5.4 Rivets pour aéronefs	2	S 6.2.1
6.6 Tuyauteries et raccords		
a) <i>Identification et types de tuyauteries rigides et souples et leurs connecteurs utilisés dans les aéronefs;</i>	2	S 6.2.2
b) <i>Raccords standards pour les tuyauteries des circuits hydrauliques, de carburant, d'huile, pneumatique</i>	2	S 6.2.2
6.7 Ressorts	1	S 6.2.1
6.8 Roulements	1	S 6.2.1
6.9 Transmissions	1	S 6.2.1
6.10 Câbles de commande	2	S 6.2.3
6.11 Câbles électriques et connecteurs	2	S 6.3.1

MODULE 7B - PRATIQUES D'ENTRETIEN	B3	Traité au savoir n°...
7.1 Mesures de sécurité — Aéronefs et atelier	3	S 5.1
7.2 Opérations d'atelier	3	S 5.2 et S 5.3
7.3 Outils	3	S 5.2 et S 5.23
7.4 Équipements d'essai général avionique	-	
7.5 Dessins d'étude, diagrammes et normes	2	S 1.1, S 3
7.6 Jeux et tolérances	2	S 5.3.2
7.7 Câbles électriques et connecteurs	2	S 5.8, S 5.19 et S 5.20
7.8 Rivetage	2	S 5.4
7.9 Tuyauteries et tuyaux souples	2	S 5.7

7.10 Ressorts	1	S 5.17
7.11 Roulements	2	S 5.3.2 et S 5.17
7.12 Transmissions	2	S 5.17
7.13 Câbles de commande	2	S 5.8 et S 6.2.3
7.14 Manipulation du matériel		
7.14.1 Tôles	2	S 5.10
7.14.2 Matériaux composites et non-métalliques	2	S 5.11
7.15 Soudage, brasage fort, brasage tendre et collage		
a) Méthodes de brasage tendre, inspection des brasures tendres;	2	S 5.21
b) Méthodes de soudage et de brasage fort;	2	S 5.21
7.16 Masse et centrage des aéronefs		
a) Centre de gravité/calcul des limites de centrage: utilisation des documents qui s'y rapportent.	2	S 2.1.9
b) Préparation de l'aéronef pour la pesée;	2	S 2.1.9
7.17 Manutention et stockage des aéronefs	2	S 5.22
7.18 Techniques de démontage, inspection, réparation et montage		
a) Types de défauts et techniques d'inspection visuelle;	3	S 4.2.1
b) Méthodes générales de réparation, manuel de réparations structurales;	2	S 5.12
c) Techniques de contrôle non destructif, y compris les méthodes de ressuage pénétrant, de radiographie,	2	S 5.17
d) Techniques de démontage et de remontage;	2	S 5.24
e) Techniques de dépannage.	2	S 3.9, S 3.10 et S 5.25
7.19 Événements anormaux		
a) Inspections à la suite de foudroiement et de pénétration de champ de radiations haute intensité;	2	S 5.17
b) Inspections à la suite d'événements anormaux tels qu'atterrissages durs et vol en turbulence.	2	S 5.17
7.20 Procédures de maintenance	2	S 3.4

MODULE 8 - AÉRODYNAMIQUE DE BASE	B3	Traité au savoir n°...
8.1 Physique de l'atmosphère	1	S 2.1.4
8.2 Aérodynamique	1	S 2.1.5 à S 2.1.7
8.3 Théorie du vol	1	S 2.2
8.4 Stabilité du vol et dynamique	1	S 2.2

MODULE 9B - FACTEURS HUMAINS	B3	Traité au savoir n°...
9.1 Généralités	2	S 9.1
9.2 Performances humaines et limites	2	S 9.2
9.3 Psychologie sociale	1	S 9.3
9.4 Facteurs affectant les performances	2	S 9.4
9.5 Environnement physique	1	S 9.5
9.6 Tâches	1	S 9.6
9.7 Communication	2	S 9.7
9.8 Erreur humaine	2	S 9.8
9.9 Dangers sur le lieu de travail	2	S 9.9

MODULE 10 - RÈGLEMENTATION	B3	Traité au savoir n°...
10.1 Cadre réglementaire	1	S 10.1
10.2 Personnel de certification — Maintenance	2	S 10.2
10.3 Organismes de maintenance agréés	2	S 10.3
10.4 Opérations aériennes	1	S 10.4

10.5 Certification des aéronefs, des composants et des appareils		
a) Généralités	1	S 10.5
b) Documents	2	S 10.5
10.6 Maintien de la navigabilité	2	S 10.6
10.7 Spécifications nationales et internationales applicables (sinon remplacées par des spécifications européennes)		
a) Programmes de maintenance, contrôles et inspections de maintenance;	2	S 10.7
b) Maintien de la navigabilité;	1	S 10.7

MODULE 11C - AÉRODYNAMIQUE DES AVIONS A PISTONS, STRUCTURES ET SYSTÈMES	B3	Traité au savoir n°...
11.1 Théorie du vol		S 1.2.5 à S 1.2.7
11.2 Structures des cellules — Concepts généraux		
a) Conditions de navigabilité pour la résistance structurale;	2	S 1.2.1, 3.1, 5.7, 5.14, 5.20 et 6.1.2
b) Méthodes de construction	2	S 5.12
11.3 Structures des cellules – Avions		
11.3.1 Fuselage (ATA 52/53/56)	1	S 6.1.2
11.3.2 Ailes (ATA 57)	1	S 6.1.2
11.3.3 Stabilisateurs (ATA 55)	1	S 6.1.2
11.3.4 Gouvernes de contrôle de vol (ATA 55/57)	1	S 6.1.2
11.3.5 Nacelles/pylônes (ATA 54)	1	S 6.1.2
11.4 Conditionnement d'air (ATA 21)	1	S 6.1.3
11.5 Instruments et avionique		
11.5.1 Systèmes d'instrumentation (ATA 31)	1	S 6.1.3
11.5.2 Systèmes avioniques	1	S 6.1.3
11.6 Génération électrique (ATA 24)	2	S 6.1.3
11.7 Équipements et aménagements (ATA 25)	2	S 6.1.3
11.8 Protection incendie (ATA 26)	2	S 6.1.3
11.9 Commandes de vol (ATA 27)	3	S 6.1.3
11.10 Systèmes de carburant (ATA 28)	2	S 6.1.3
11.11 Génération hydraulique (ATA 29)	2	S 6.1.3
11.12 Protection contre le givrage et la pluie (ATA 30)	1	S 6.1.3
11.13 Train d'atterrissage (ATA 32)	2	S 6.1.3
11.14 Éclairages (ATA 33)	2	S 6.1.3
11.15 Oxygène (ATA 35)	2	S 6.1.3
11.16 Pneumatique/dépression (ATA 36)	2	S 6.1.3

MODULE 16 - MOTEURS A PISTONS	B3	Traité au savoir n°...
16.1 Principes essentiels	2	S 2.3.2
16.2 Performances des moteurs	2	S 2.3.2
16.3 Construction des moteurs	2	S 6.1.5
16.4 Systèmes de carburant moteur		
16.4.1 Carburateurs	2	S 6.1.5
16.4.2 Systèmes d'injection de carburant	2	S 6.1.5
16.4.3 Contrôle moteur électronique	2	S 6.1.5
16.5 Circuits de démarrage et d'allumage	2	S 6.1.5
16.6 Circuits d'admission, d'échappement et de refroidissement	2	S 6.1.5
16.7 Suralimentation/turbocompression	2	S 6.1.5
16.8 Lubrifiants et carburants	2	S 6.1.5
16.9 Circuits de lubrification	2	S 6.1.5

16.10 Systèmes de signalisation du moteur	2	S 6.1.5
16.11 Installation de la motorisation	2	S 6.1.5
16.12 Surveillance moteur et fonctionnement au sol	2	S 6.1.5
16.13 Stockage et conservation du moteur	1	S 6.1.5

MODULE 17B - HÉLICES	B3	Traité au savoir n°...
17.1 Principes essentiels	2	S 2.1.8
17.2 Construction de l'hélice	2	S 6.1.4
17.3 Commande de pas de l'hélice	2	S 6.1.4
17.4 Synchronisation de l'hélice	2	S 6.1.4
17.5 Protection contre le givrage de l'hélice	2	S 6.1.4
17.6 Maintenance de l'hélice	2	S 6.1.4
17.7 Stockage et conservation des hélices	2	S 6.1.4