

CAHIER DE PROGRAMME

TECHNIQUES DE MAINTENANCE D'AÉRONEFS (280.C0)

DIPLOME D'ETUDES COLLEGIALES (DEC)

Pour obtenir un diplôme d'études collégiales, vous devez avoir satisfait aux trois conditions suivantes :

1. Avoir **réussi** tous les cours de la grille de votre programme.
2. Avoir **réussi** l'épreuve uniforme de français, langue d'enseignement et littérature. Cette épreuve ministérielle suit immédiatement le troisième des quatre cours de français. Le résultat de cette épreuve est utilisé pour la sanction des études et, le cas échéant, pour l'admission à l'université. L'obligation de réussite de cette épreuve est la même, tant pour l'étudiant du secteur technique que pour celui du secteur préuniversitaire.
3. Avoir **réussi** l'épreuve synthèse de votre programme. Dans chacun des programmes, un(ou des) cours est(sont) porteur(s) de cette épreuve et est(sont) identifié(s). La *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages* (PIÉA) prévoit que « L'admission à l'épreuve synthèse de programme requiert que l'étudiant soit, à cette session, inscrit aux derniers cours de son programme, exception faite des cours de la formation générale complémentaire. » (Article 5.4.3)

STATUT « TEMPS PLEIN » ET LA GRATUITE SCOLAIRE

Pour maintenir le statut « temps plein », l'étudiant doit être inscrit à au moins quatre cours d'un programme d'études collégiales ou à des cours totalisant un minimum de 12 heures par semaine (180 heures par session). L'étudiant inscrit à temps plein a droit à la gratuité scolaire (exempt de droits de scolarité). Seuls les cours du programme de l'étudiant, les cours de mise à niveau et les cours de structures d'accueil universitaire reconnus par le Ministère sont pris en compte pour établir le statut de l'étudiant. **L'inscription à un cours non inclus au programme n'est pas autorisée dans ce contexte.**

IMPORTANT

Vous devez conserver ce cahier de programme durant toute la durée de vos études collégiales. Il est également disponible sur le site Internet du Cégep au <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/cahiers-de-programmes/>

	SESSION 1	SESSION 2	SESSION 3	SESSION 4	SESSION 5	SESSION 6												
Formation générale 26 2/3 unités	Activité physique et santé 109-101-MQ 1 1 1			Activité physique et efficacité 109-102-MQ 0 2 1		Activité physique et autonomie 109-103-MQ 1 1 1 PA 109-101 et 102												
		Philosophie et rationalité 340-101-MQ 3 1 3	Philosophie : l'être humain 340-102-MQ 3 0 3 PA 340-101-MQ	Philosophie : éthique et politique 340-CEJ-EM 3 0 3 PA 340-102-MQ														
	Écriture et littérature 601-101-MQ 2 2 3	Littérature et imaginaire 601-102-MQ 3 1 3 PA 601-101-MQ	Littérature québécoise 601-103-MQ 3 1 4 PA 601-102-MQ			Français: communication orale et écrite 601-CEJ-EM 3 1 2 PA 601-103-MQ												
			Anglais 604-xxx-MQ 2 1 3 selon le test	Anglais : communication orale et écrite 604-yyy-EM 2 1 3 PA 604-xxx-MQ														
					Complémentaire ¹ COMPL 1 3 0 3	Complémentaire ¹ COMPL 2 3 0 3												
Formation spécifique 65 unités	Mathématiques appliquées à l'aéronautique ⁴ 201-115-EM 3 2 3 025S	Mathématiques appliquées à la maintenance d'aéronefs 201-295-EM 3 2 3 025S PA 201-115-EM	Systèmes avioniques à courant continu 280-354-EM 2 2 2 025T - 0263	Systèmes avioniques à courant alternatif 280-404-EM 2 2 2 025T - 0263	Fonctionnement des systèmes 280-514-EM 2 2 2 0269 - 026C	Entretien des systèmes 280-664-EM 0 4 1 0269 - 026C PA 280-514-EM												
	Fonctionnement de moteurs à pistons d'aéronefs 280-185-EM 3 2 2 025V	Fonctionnement de moteurs à turbine d'aéronefs 280-365-EM 3 2 2 0266	Maintenance de moteurs à pistons d'aéronefs ³ 280-234-EM 1 3 1 025Y PA 280-185-EM	Maintenance de moteurs à turbine d'aéronefs ³ 280-435-EM 1 4 1 026A PA 280-365-EM	Fonctionnement et maintenance des hélices 280-443-EM 1 2 1 0264	Maintenance avionique 280-533-EM 0 3 1 025T - 0263 PA 280-354-EM												
	Techniques de façonnage, d'assemblage et d'installation 280-115-EM 2 3 1 025Q	Matières organiques 280-225-EM 3 2 2 025R	Réparation structurale métallique 280-376-EM 2 4 1 025Z - 0261	Instrumentation d'aéronefs 280-605-EM 3 2 2 0263 - 0265	Systèmes de radiocommunication et de radionavigation 280-644-EM 2 2 2 0265	Réparation de structures en composite, bois, toile et métal 280-616-EM 2 4 1 0261 - 0262												
	Lecture de plans reliés à la maintenance d'aéronefs 280-183-EM 1 2 2 025P	Inspection et réparations mineures 280-245-EM 2 3 2 025X - 025Z CR 280-225-EM CR 280-255-EM	Aérodynamique 280-314-EM 2 2 2 0260	Systèmes hydrauliques et pneumatiques 280-415-EM 2 3 2 025U	Stage en inspection d'avion 280-543-EM 0 3 1 026D	Stage en maintenance d'avion ² 280-624-EM 0 4 1 026E PA 280-543-EM CR 280-634-EM												
	Initiation à l'aéronautique ⁴ 280-265-EM 3 2 2 025N - 0260 - 0268	Résistance des matériaux utilisés en aérospatiale 280-255-EM 3 2 2 025W	Structure de l'aviation civile 280-344-EM 2 2 2 025N - 026D	Hélicoptère 280-424-EM 2 2 2 0268	Stage en inspection d'hélicoptère 280-553-EM 0 3 1 026D	Stage en maintenance d'hélicoptère ² 280-634-EM 0 4 1 026F PA 280-553-EM CR 280-624-EM												
					Maintenance des commandes et gouvernes d'aéronefs 280-505-EM 2 3 1 0267													
					Performances de moteurs d'aéronefs 280-526-EM 3 3 2 026B PA 280-185-EM PA 280-365-EM													
Pondération																		
T - P - E	15	14	14	20	13	17	17	15	18	15	16	16	13	18	13	9	21	11
Heures/semaine	43			50			50			47			44			41		
Cours/session	7			7			8			8			8			8		

- L'étudiant peut choisir tout cours complémentaire d'une discipline qui ne fait pas partie de la formation spécifique de ce programme.
- Ce cours est porteur de l'épreuve synthèse de programme. Pour s'y inscrire, il faut être inscrit aux derniers cours du programme exception faite des cours de la formation générale complémentaire.
- Ce cours sera suivi à la session d'automne ou à la session d'hiver selon une répartition qui tient compte de la disponibilité des équipements et des locaux.
- Ce cours est commun aux trois programmes de l'École nationale d'aérotechnique.

VOTRE CHEMINEMENT SCOLAIRE

1. Offre de cours

Tous les cours de la formation générale sont offerts deux fois par année. Un échec à un cours de la formation générale peut prolonger votre cheminement d'une session.

Les cours de la formation spécifique sont offerts une fois par année; c'est-à-dire que les cours des sessions 1, 3 et 5 sont offerts à l'automne et ceux des sessions 2, 4 et 6 à l'hiver seulement. Un échec à un cours de la formation spécifique peut prolonger votre cheminement d'une année.

2. Cheminement

Il est obligatoire de respecter votre cheminement de la formation générale au même rythme que celui de la formation spécifique. Par conséquent, si vous ne respectez pas cette condition, nous serons dans l'obligation d'interrompre l'inscription à vos cours de la formation spécifique, afin que vous rattrapiez votre retard dans votre formation générale.

Les étudiants ayant un cheminement irrégulier, c'est-à-dire ceux qui ne respectent pas le cheminement de leur grille, ne sont pas assurés que leur horaire sera conforme à leur choix de cours initial.

3. Français mise à niveau

Même si vous avez réussi votre cours de français secondaire V, il se peut que vous soyez inscrit au cours de français mise à niveau (601-013-EM). Le règlement des conditions d'admission et du cheminement scolaire du Cégep prévoit que tous les étudiants ayant obtenu **un résultat final inférieur à 65 % pour le volet écriture** du cours de français du 5^e secondaire, et qui obtiennent une moyenne générale au secondaire du Ministère inférieure à 75%, se verront imposer un cours de mise à niveau en plus des quatre autres cours de français.

4. Site Ma réussite à l'ENA – page Mon parcours

Ce site est un outil de diffusion très important durant votre parcours collégial. Il contient des informations sur plusieurs sujets d'intérêt pour votre parcours au collégial.

Plus particulièrement, la page **Mon Parcours** contient les informations en lien avec votre cheminement scolaire au Cégep.

Les informations vous sont présentées sous forme de rubriques avec les dates limites à respecter le cas échéant.

Vous y trouverez entre autres les rubriques suivantes :

- Le rôle de l'aide pédagogique individuel (API) ;
- Le processus d'inscription ;
- Les changements de programme ;
- L'annulation de cours ;
- La récupération et la modification de votre horaire ;
- La mention au bulletin « Incomplet » (IN) ;
- La fréquentation scolaire ;
- Etc.

Nous vous invitons à consulter les rubriques de cette page régulièrement. Vous les trouverez à l'adresse suivante : <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/>

5. Sources d'information

Nous vous conseillons de consulter régulièrement les sources d'information suivantes :

- Le site Internet du Cégep (www.cegepmontpetit.ca/ecole-nationale-d-aerotechnique);
- Les services en ligne Omnivox;
- Le site Ma Réussite au Cégep (www.mareussite.cegepmontpetit.ca/ena);
- Le téléaffichage;
- L'agenda étudiant.

6. (ATE)

Le programme Alternance travail-études (ATE) vous offre la chance de participer à deux stages rémunérés d'une durée variant entre 12 et 32 semaines chacun, et ce, dans une entreprise québécoise ou hors du Québec dans le domaine de l'aérospatial.

Tous les élèves de première année qui sont intéressés peuvent s'inscrire à ce programme au cours de la session d'hiver. La période d'étude est alors prolongée d'une année. Pour s'inscrire, il faut assister à l'une ou l'autre des soirées d'information qui vous seront annoncées à l'hiver.

12. Carte de compétence obligatoire

Des formations non créditées vous seront offertes à l'extérieur de l'horaire normal (par exemple : décembre-janvier, fin de semaine, etc.) pour l'obtention de vos cartes de compétences pour :

- Licence radio

Nous vous suggérons de vous y inscrire dès votre première année puisque ces cartes seront nécessaires pour les cours stages de 5^e et 6^e session. Des frais pourront être exigés.

13. Transport Canada

Assistez à la conférence sur les conditions et critères d'obtention de la licence de technicien d'entretien d'aéronefs (TEA) M, E et S. Cette conférence aura lieu un mercredi midi et votre présence est essentielle dès votre première année.

Les sujets abordés seront :

- le certificat d'agrément de Transport Canada, et la différence entre les programmes approuvés et les programmes acceptés ;
- les crédits relatifs à la réussite des blocs-cours ($\geq 70\%$; absence $\leq 5\%$) ;
- les possibilités de reprises et les tests de conformité ;
- les diplômes, certificats et attestations.

L'ÉPREUVE SYNTHÈSE DE PROGRAMME (ÉSP)

1. Pourquoi une épreuve synthèse de programme?

Parce que le *Règlement sur le régime des études collégiales* (RREC) impose une épreuve synthèse propre à chaque programme conduisant à un diplôme d'études collégiales (DEC). L'épreuve synthèse a pour objet de vérifier l'atteinte par l'étudiant de l'ensemble des objectifs et des standards déterminés par le programme d'études.

2. Quel est le but de l'épreuve synthèse de programme?

La *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages* (PIÉA) du Cégep précise que :

« L'épreuve synthèse de programme permet de vérifier si l'étudiant a intégré de façon fonctionnelle au regard des situations de travail ou d'études auxquelles il sera confronté au terme de ses études collégiales, les apprentissages déterminés par les objectifs de son programme, tant ceux de la formation générale que ceux de la formation spécifique. » (article 5.4.2)

3. Qui doit se soumettre à l'épreuve synthèse de programme?

Tout étudiant évoluant sous les régimes pédagogiques en vigueur depuis l'automne 1994 et qui termine son programme de DEC se voit imposer une épreuve synthèse, peu importe la date à laquelle il a commencé ses études dans ce programme. L'épreuve a lieu à la dernière session de l'étudiant.

4. Doit-on réussir l'épreuve synthèse de programme pour obtenir le DEC?

Oui. La réussite de l'épreuve synthèse est une condition nécessaire à l'obtention du DEC depuis la session hiver 1999. (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 32)

5. L'épreuve synthèse de programme est-elle la même dans chaque cégep?

Non. Les modalités d'application de l'imposition d'une épreuve synthèse propre à chaque programme sont définies dans chaque cégep. L'épreuve synthèse sera donc différente d'un cégep à l'autre.

6. Qui est admissible à l'épreuve synthèse de programme?

Pour être admis à l'épreuve synthèse, l'étudiant doit être inscrit aux derniers cours de son programme, exception faite des cours de formation générale complémentaire.

1. Qui conçoit l'épreuve synthèse de programme?

La description des activités, des composantes et du plan d'évaluation de l'épreuve sera élaborée par la(les) discipline(s) du(des) cours porteur(s).

2. Que signifie cours porteur de l'épreuve synthèse de programme?

L'épreuve synthèse s'inscrit dans le cadre d'un(de) cours situé(s) à la dernière session du programme de l'étudiant. Ce(ces) cours est(sont) considéré(s) cours porteur(s) de l'épreuve. L'étudiant devra donc être inscrit au(x) cours porteur(s) de l'épreuve à sa dernière session.

7. Est-il possible d'échouer à l'épreuve et de réussir le(s) cours porteur(s)?

Non.

8. Est-il possible de réussir l'épreuve et d'échouer au(x) cours porteur(s)?

Non.

L'épreuve synthèse de programme constitue l'outil de mesure de l'atteinte des compétences visées par le programme *Techniques de maintenance d'aéronefs (280.C0)*. Ces compétences sont exposées dans le *Portrait du diplômé*.

1. PORTRAIT DU DIPLOME EN TECHNIQUES DE MAINTENANCE D'AÉRONEFS

Compétence 1	Maîtriser les bases scientifiques et celles de la fonction de travail
Compétence 2	Maîtriser les techniques de travail en maintenance aéronautique
Compétence 3	Entretien des structures d'aéronefs
Compétence 4	Réaliser la maintenance de systèmes d'aéronefs
Compétence 5	Effectuer la maintenance de propulseurs
Compétence 6	Effectuer la maintenance d'aéronefs

2. CONTRIBUTION DE LA FORMATION GENERALE AU PROGRAMME D'ETUDES DE L'ETUDIANT

La formation générale fait partie intégrante de chaque programme d'études et, dans une perspective d'approche programme, elle s'articule à la formation spécifique en favorisant le développement de compétences nécessaires à l'ensemble des programmes d'études. À ce titre, elle contribue au développement des compétences qui définissent le portrait du diplômé de chacun des programmes d'études à travers les cours de la formation générale complémentaire et, de façon particulière, des quatre disciplines suivantes :

- Français, langue d'enseignement et littérature;
- Philosophie;
- Anglais, langue seconde;
- Éducation physique.

À la fin de ses études collégiales, grâce aux cours de la formation générale, le diplômé saura apprécier des œuvres littéraires, des textes et d'autres productions artistiques issus d'époques et de courants d'idées différents. Il aura acquis la maîtrise de la langue française, grâce à laquelle il aura appris à bien communiquer à l'oral comme à l'écrit. Il aura appris à analyser des œuvres ou des textes philosophiques issus d'époques et de courants d'idées différents. Il saura faire preuve d'une pensée rationnelle, critique et éthique. Il saura maîtriser les règles de base du discours et de l'argumentation. Il aura acquis une meilleure connaissance de la langue anglaise et aura amélioré sa communication à l'oral comme à l'écrit dans cette langue. Il aura appris à adopter un mode de vie sain et actif et à reconnaître l'influence du mode de vie sur la pratique de l'activité physique et sportive. Grâce aux cours de la formation générale, l'étudiant sera capable de faire preuve d'autonomie, de créativité dans sa pensée et ses actions. Il aura développé des stratégies qui favorisent le retour réflexif sur ses savoirs et son agir. Enfin, par le biais de la formation générale complémentaire, il aura appris à s'ouvrir à des champs de l'activité humaine autres que son domaine de spécialisation.

3. OBJECTIFS DE LA FORMATION SPECIFIQUE

Le programme vise à préparer l'étudiant à appliquer les principes, les techniques et les méthodes propres aux domaines d'intervention et ceux caractérisant les nouvelles organisations du travail. Le programme vise aussi à préparer les futurs techniciens à une maîtrise technique nécessaire aux diverses activités sur des avions et des hélicoptères, contribuant ainsi à la mobilité professionnelle. Le programme vise le développement de six grandes compétences.

Maîtriser les bases scientifiques et celles de la fonction de travail

025N*	Analyser la fonction de travail
025S	Modéliser et interpréter des résultats mathématiques appliqués à l'aérospatiale
025W	Effectuer des activités relatives à la résistance de matériaux utilisés en aérospatiale
0260	Appliquer des principes d'aérodynamique
0268	Appliquer des principes d'aérodynamique au vol et à l'entretien d'un hélicoptère

Maîtriser les techniques de travail en maintenance aéronautique

- 025N* Analyser la fonction de travail
- 025P Interpréter des schémas, des dessins et des plans d'assemblage et d'installation
- 025Q Utiliser des techniques de façonnage, d'assemblage et d'installation
- 025R Utiliser des matières organiques et synthétiques
- 025T Effectuer l'entretien de circuits en courant continu sur un aéronef
- 0263* Vérifier le fonctionnement de circuits simples en courant alternatif sur un aéronef
- 026D Effectuer des activités relatives à l'inspection d'avions et d'hélicoptères

Entretien des structures d'aéronefs

- 025X Effectuer des opérations relatives au nettoyage, à l'inspection et à la protection des matériaux d'aéronefs
- 025Z Effectuer des travaux de préparation et d'assemblage de métal en feuilles
- 0261 Entretien des structures et des composants de structures métalliques d'aéronefs
- 0262 Entretien des structures et des composants de structures d'aéronefs en matériaux composites, en bois et en toile

Réaliser la maintenance de systèmes d'aéronefs

- 025U Vérifier le fonctionnement de la partie puissance et de la partie commande de systèmes hydrauliques et pneumatiques
- 0263* Vérifier le fonctionnement de circuits simples en courant alternatif sur un aéronef
- 0265 Vérifier le fonctionnement de systèmes de communication, de navigation et d'instrumentation
- 0267 Effectuer la maintenance de commandes et de gouvernes de vol
- 0269 Effectuer la maintenance d'atterrisseurs
- 026C Effectuer des activités relatives à la maintenance de systèmes d'aéronefs

Effectuer la maintenance de propulseurs

- 025V Effectuer des activités relatives à la vérification du fonctionnement de moteurs à pistons d'aéronefs
- 025Y Effectuer des activités relatives à la révision de moteurs à pistons d'aéronefs
- 0264 Entretien des hélices et des systèmes reliés aux hélices
- 0266 Effectuer des activités relatives à la vérification du fonctionnement des moteurs à turbine d'aéronefs
- 026A Effectuer des activités relatives à la révision de moteurs à turbine d'aéronefs
- 026B Vérifier les performances de moteurs à pistons et de moteurs à turbine

Effectuer la maintenance d'aéronefs

- 026E Effectuer des activités relatives à la maintenance des avions
- 026F Effectuer des activités relatives à la maintenance des hélicoptères

* Une partie de l'objectif ministériel

4. COURS PORTEUR DE L'ÉPREUVE SYNTHÈSE DE PROGRAMME

En *Techniques de maintenance d'aéronefs*, la réussite de l'épreuve synthèse de programme est conditionnelle à la réussite des cours *Stage en maintenance d'avion* (280-624-EM) et *Stage en maintenance d'hélicoptère* (280-634-EM).

5. CONTEXTE DE REALISATION DE L'EPREUVE SYNTHESE

5.1 Objectif de l'épreuve synthèse de programme en *Techniques de maintenance d'aéronefs*

Démontrer la capacité d'effectuer la maintenance d'aéronefs (avions et hélicoptères) et de leurs éléments constituants (moteur, systèmes mécaniques, systèmes électriques et systèmes hydrauliques).

- Trouver l'information pertinente à différentes actions de maintenance et organiser ses interventions en accord avec les normes aéronautique
- Vérifier les paramètres de fonctionnement
- Évaluer un composant pour en déterminer la condition aéronautique
- Rectifier les anomalies
- Inspecter et mettre en service selon les calendriers recommandés du manufacturier
- Remorquage et manipulation des aéronefs au sol
- Inscription des inspections et des interventions dans la documentation technique des aéronefs

6. PLAN D'EVALUATION DE L'EPREUVE SYNTHESE

Le seuil de réussite de l'épreuve synthèse est fixé à 60 %. Il est le résultat du cumul des parties pratique et théorique. La réussite des cours *Stage en maintenance d'avion* et *Stage en maintenance d'hélicoptère* entraînent automatiquement la mention succès à l'épreuve synthèse.

GRILLE D'ÉVALUATION
STAGE EN MAINTENANCE D'AVION ET STAGE EN MAINTENANCE D'HELICOPTERE

Compétence	Produit livrable	Indicateur	Critère	Pondération
1. 026E, 026F Effectuer des activités relatives à la maintenance des avions et des hélicoptères.	<ul style="list-style-type: none"> • Trouver l'information pertinente à différentes actions de maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> • À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> • Précision de l'information • Dans un temps prescrit 	10 % à 20 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier et évaluer les paramètres de fonctionnement sur différents systèmes tels que : allumage, hydraulique, dégivrage, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> • Trouver l'information • Interpréter l'information • Effectuer la vérification • Suivre les règles de sécurité applicables • Transmettre les résultats 	50 % à 70 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Rectifier des anomalies 	<ul style="list-style-type: none"> • À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> • Trouver l'information • Interpréter l'information • Suivre les règles de sécurité • Choix et utilisation des outils • Confirmation des résultats 	10 % à 20 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Inscrire des ennuis techniques et des rectifications dans les dossiers de maintenance des aéronefs 	<ul style="list-style-type: none"> • À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire et consigner ses observations • Terme technique 	10 % à 15 %
Total				100 %
Seuil de réussite				60 %