

## PLAN DE COURS

**COURS :** Inspection et réparations mineures d'aéronefs

**PROGRAMME :** 280.C0 Techniques de maintenance d'aéronefs

**DISCIPLINE :** 280 Aéronautique

**PONDÉRATION :** Théorie : 2                      Pratique : 3                      Étude personnelle : 2

Professeur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Paul Boudreau	B-124	4329	<a href="mailto:paul.boudreau@cegepmontpetit.ca">paul.boudreau@cegepmontpetit.ca</a>
Éric Goudreault	C-160	4691	<a href="mailto:eric.goudreault@cegepmontpetit.ca">eric.goudreault@cegepmontpetit.ca</a>
Joaquin Mora	C-186	4220	<a href="mailto:joaquin.mora@cegepmontpetit.ca">joaquin.mora@cegepmontpetit.ca</a>

### PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

Coordonnateurs du départ.	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Éric Goudreault	C-160	4691	<a href="mailto:eric.goudreault@cegepmontpetit.ca">eric.goudreault@cegepmontpetit.ca</a>
Stéphanie Arpin	C-160	4630	<a href="mailto:stephanie.arpin@cegepmontpetit.ca">stephanie.arpin@cegepmontpetit.ca</a>

## **PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT**

Ce cours se situe à la deuxième session du programme. Ce cours est corequis aux cours 280-225-EM « Matière organique » et 280-255-EM « Résistance des matériaux ».

Au terme de ce cours, l'étudiant aura développé :

- dextérité avec l'outillage;
- recherche dans les manuels techniques;
- connaissance des matériaux et de la quincaillerie;
- habileté à réaliser des réparations mineures;
- habileté à poser et déposer des rivets pleins.

**Ce plan de cours doit être conservé par l'étudiant tout au long de ses études, car il sera utile au moment de l'activité d'intégration.**

**Transport Canada** : Ce plan de cours respecte les exigences de Transports Canada mentionnées dans le Manuel de contrôle de la formation (MCF).

Le Département applique la norme de Transports Canada qui fixe à 5% les absences tolérées aux cours (théorie et pratique). Le département compile les absences des étudiants(es) inscrits(es) aux programmes Techniques de maintenance d'aéronefs (280.C0) et Techniques d'avionique (280.D0) selon les exigences de Transports Canada. L'application de la politique de Transports Canada sur le contrôle des absences est disponible sur le site du Collège et dans l'agenda étudiant sous la rubrique « Privilèges accordés par Transports Canada ».

## **COMPÉTENCE DU PORTRAIT DU DIPLOMÉ**

Entretien des structures d'aéronefs.

## **OBJECTIF(S) MINISTÉRIEL(S) (CODE ET ÉNONCÉ)**

- 025X** Effectuer des opérations de nettoyage, d'inspection et de protection des matériaux d'aéronefs.  
**025Z** Préparer et assembler du métal en feuilles.

## **OBJECTIF TERMINAL DE COURS**

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable d'entretenir des structures d'aéronefs selon les normes du fabricant.

## **ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES**

### Partie théorique

La partie théorique du cours Inspection et réparations mineures est regroupée sous trois thèmes :

- Le rivetage
- L'inspection des structures
- La corrosion

Des cahiers de cours à remplir à l'aide de vidéos seront utilisés pour l'enseignement. La production de capsules YouTube sera utilisé pour l'évaluation.

Partie pratique

Lors des laboratoires, l'enseignant guide l'étudiant(e) par des démonstrations pratiques des différents outils et instruments de mesure. Les différents travaux pratiques d'évaluation des dommages, de traitement de la corrosion

et des autres anomalies observées permettront à l'étudiant(e) d'acquérir une dextérité manuelle et une compétence nécessaire pour les techniciens d'entretien d'aéronefs. Les différents projets de réparations mineures réalisés durant la session seront assemblés par rivetage selon les normes aéronautiques. Le tout conformément aux procédures de santé et sécurité au travail applicables à l'industrie aéronautique.

## **PLANIFICATION DU COURS – PARTIE THÉORIQUE**

**025X** Effectuer des opérations de nettoyage, d'inspection et de protection des matériaux d'aéronefs.

**025Z** Préparer et assembler du métal en feuilles.

### Semaine 1

- Contenu : 025Z
  - **Présentation du plan de cours**
  - **Cahier : Rivetage des structures**
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

### Semaine 2

- Contenu : 025Z
  - **Cahier : Rivetage des structures (suite)**
  - Lecture supplémentaire
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

### Semaine 3

- Contenu : 025Z
  - **Cahier : L'inspection des aéronefs**
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

### Semaine 4

- Contenu : 025X
  - **Cahier : L'inspection des aéronefs (suite)**
  - Lecture supplémentaire
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

### Semaine 5

- Contenu 025X:
  - **Cahier : Évaluation des dommages aux structures**
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

### Semaine 6

- Contenu : 025X
  - **Cahier : Évaluation des dommages aux structures**
  - **Présentation du guide d'étude**
  - Lecture supplémentaire
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

### Semaine 7

- Contenu : 025X, 025Z
  - **Examen #1**
- Mode de fonctionnement :
  - En présence,
  - Date: Semaine 7 selon le calendrier scolaire, local à déterminer
  - Examen écrit,
    - Première partie sans note
    - Deuxième partie avec vos notes de cours imprimés papier (25%)

### Semaine 8

- Contenu : 025X
  - **Cahier : La corrosion en aéronautique**
  - Lecture supplémentaire

- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

Semaine 9

- Contenu : 025X
  - **Cahier : L'enlèvement de la corrosion**
  - Lecture supplémentaire
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

Semaine 10

- Contenu : 025X
  - **Cahier : La protection contre la corrosion**
  - Lecture supplémentaire
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

Semaine 11

- Contenu : 025X
  - **Cahier : Le lavage des aéronefs et des pièces**
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

Semaine 12

- Contenu : 025X
  - **Cahier : Les NDT en aéronautique**
  - Lecture supplémentaire
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

Semaine 13

- Contenu : 025X
  - **Cahier : Les NDT en aéronautique (Suite)**
  - **Présentation du guide d'étude**
  - Lecture supplémentaire
- Mode de fonctionnement :
  - Synchrones sur Teams, (accessible par le calendrier, Teams)

Semaine 14

- Pas de cours #14

Examen commun

- Contenu : 025X et 025Z
  - Récapitulatif
- Mode de fonctionnement :
  - Examen final commun.
  - En présence, date et local à déterminer.
  - Examen écrit,
    - Première partie sans note
    - Deuxième partie avec notes de cours imprimés papier (25%)

**MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE THÉORIE**

Description de l'activité d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (points)
Examen #1 écrit, portant sur les notions des semaines #1 à 6	025X 025Z	Date : Semaine #7 (selon le calendrier)	15
<p><b>Contexte de réalisation et mode d'évaluation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuel, examen écrit</li> <li>• Première partie sans note</li> <li>• Deuxième partie avec notes de cours imprimés papier                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Note : Les appareils électroniques seront interdits à l'examen final. Vous devez donc avoir imprimé les cahiers de cours papier.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Critères d'évaluation :</b> Exactitude et degré de pertinence des réponses, justesse</p>			
Examen #2, commun écrit, portant sur les notions des semaine #1 à 13	Tous les objectifs des compétences 025Z et 025X	Examen commun (date à déterminer)	25
<p><b>Contexte de réalisation et mode d'évaluation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuel, examen écrit</li> <li>• Première partie sans note</li> <li>• Deuxième partie avec notes de cours imprimés papier                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Note : Les appareils électroniques seront interdits à l'examen final. Vous devez donc avoir imprimé les cahiers de cours papier.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Critères d'évaluation :</b> Exactitude et degré de pertinence des réponses, justesse</p>			

**Sous-total : 40%**

PLANIFICATION DU COURS – PARTIE PRATIQUE

**025X** Effectuer des opérations de nettoyage, d'inspection et de protection des matériaux d'aéronefs.

**025Z** Préparer et assembler du métal en feuilles.

Semaine #1

- Plan de cours
- Activité photos hangars

Semaine #2-3-4

- Pratique de rivetage (traçage, rivetage, enlèvement d'un rivet, dimpling, fraisage, sellant)

Semaine # 5

- Examen #1, Rivetage (15%)

Semaine #6

- Inspection visuelle de l'intérieur d'une structure
- Localisation des dommages sur Challenger
- Classification des dommages trim tab CL415

Semaine #7

- Localisation et classification des dommages Q400
- Réparations mineures (bosse, fissure, égratignure)

Semaine #8

- Enlèvement mécanique de corrosion

Semaine #9

- Inspection visuelle par drone
- Enlèvement chimique de corrosion

Semaine #10

- Examen #2, Classification des dommages et réparations mineures Q400 (15%)

Semaine #11

- Nettoyage des pièces
- Utilisation du Micromesh

Semaine #12

- Démo de NDT (LPI, MPI, Thermographie)

Semaine #13

- Lavage d'un avion (nettoyage à sec, nettoyage mouillé)

Semaine #14

- Examen finale (30%)

MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE PRATIQUE

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance	Pondération (points)
Examen #1, Rivetage	Individuel Examen pratique	Compétence 025Z	Respect des normes. Précision des opérations.	Semaine 5	15 %
Examen #2, Classification des dommages et réparations mineures Q400	Individuel Examen pratique	Compétence 025X	Respect des normes et qualité du travail	Semaine 10	15 %
Examen final	Examen synthèse Inspection et réparation mineure.	Compétence 025X	Consultation juste des manuels. Bon choix d'outils. Respect des normes. Précision des opérations.	Semaine 15	30 %
	Individuel Examen pratique Avec la documentation technique. Durée= 3 heures				

**Sous-total : 60 %**

**TOTAL : 100 %**

MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Théorie : Accès à une imprimante

Au laboratoire, le port de verres de sécurité, de souliers de sécurité, ainsi que la salopette sont obligatoires.

**MÉDIAGRAPHIE**

**CORROSION CONTROL FOR AIRCRAFT**, AC 43-4A, Department of Transportation. Federal Aviation Administration. Washington D.C., U.S. Government Printing Office, 1991, 224 pages.

**AIRCRAFT STRUCTURAL TECHNICIAN**, Dale Hurst, AVOTEK, T-AST-1, Harrisburg VA. 2001,272 pages, chapitres 5 et 9

**A & P TECHNICIAN AIRFRAME TEXTBOOK**, Jeppesen, JS312692, Englewood, Colorado, 2003, 876 pages, chapitres 2, 3, 6 et 8

**A & P TECHNICIAN GENERAL TEXTBOOK**, Jeppesen, JS312690, Englewood, Colorado, 2003, 568 pages, chapitres 11 et 12

Les manuels **A & P TECHNICIAN GENERAL TEXTBOOK** et **A & P TECHNICIAN AIRFRAME TEXTBOOK** sont recommandés pour le cours Inspection et réparations mineures (280-245).



## **CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS**

### **(1) NOTE DE PASSAGE**

La note de passage d'un cours est de 60%. (PIEA, article 5.1m).

### **(2) PRÉSENCE AUX ÉVALUATIONS SOMMATIVES**

La présence aux activités d'évaluation sommative est obligatoire. (PIEA, article 5.2.5.1).

Présence aux cours – Normes de Transports Canada

### **(3) REMISE DES TRAVAUX**

Les travaux exigés par un professeur doivent être remis à la date, au lieu et au moment fixés. Les **pénalités** entraînées par les retards sont établies **selon les règles départementales** (PIEA, article 5.2.5.2).

En cas de retard les pénalités sont :

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

### **(4) PRÉSENTATION MATÉRIELLE DES TRAVAUX**

L'étudiant doit respecter les « *Normes de présentation matérielle des travaux écrits* » adoptées par le Cégep. Le non-respect de ces normes peut retarder l'acceptation du travail ou affecter la note accordée. Ces normes sont disponibles dans **Liens éclair, Bibliothèques** sous la rubrique « **Méthodologie** » des centres de documentation du Cégep dont voici l'adresse : [www.cegepmontpetit.ca/normes](http://www.cegepmontpetit.ca/normes).

Les **pénalités départementales** concernant le non-respect des normes de présentation matérielle des travaux (PIEA, article 5.3.2) sont : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>.

### **(5) QUALITÉ DE LA LANGUE FRANÇAISE**

Les travaux exigés par un professeur doivent être remis à la date, au lieu et au moment fixés. Les **pénalités** entraînées par les retards sont établies **selon les règles départementales** (PIEA, article 5.2.5.2).

En cas de retard les pénalités sont :

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

## **MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS**

### **RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR LE TRAVAIL EN ATELIER**

1. Défense de courir.
2. Attention aux vêtements larges lors de l'utilisation d'outillage rotatif. (Ex.: cravate, manche, cheveux longs attachés).
3. Les outillages manuels et d'ateliers doivent être utilisés après démonstration seulement.
4. Aucun travail dans les ateliers sans supervision d'un professeur.
5. Les petites pièces de métal à percer (manuel ou colonne), doivent être maintenues en place avec des serres.
6. Tous les produits dangereux (ex.: M.E.K.) doivent être employés dans un local convenablement aéré (salle peinture).
7. Ne pas s'asseoir sur les tabliers des appareillages/outillages d'atelier.
8. Tous doivent suivre les consignes de signalisation visuelle et sonore en cas d'incendie
9. Tout accident doit être rapporté au personnel autorisé; aviser le gardien si des mesures de premiers soins ne peuvent suffire.

### **RÈGLES SÉCURITAIRES POUR L'ÉQUIPEMENT D'ATELIER**

1. Nettoyer l'atelier après chaque cours (tables, établis, plancher, etc...).
2. Nettoyer l'outillage d'atelier après usage (perceuse, sableuse, meule, etc...).
3. Pas d'aluminium, matériaux non ferreux sur les meules (grinders).
4. Respecter les indications de matériel sur les scies à ruban.
5. Remettre les équipements d'ateliers aux endroits appropriés après usage.
6. Rapporter toutes pièces d'équipement, outillage défectueux.
7. Maintenir le classement des rivets ou boulons correctement.

#### **En cas de cours offert en visioconférence :**

En participant à un cours donné à distance par le biais d'une plateforme de visioconférence, l'étudiant comprend et accepte que son image et sa voix puissent être captées dans le cadre de la prestation de cours. Cette captation sera uniquement visible en direct, par le professeur et les autres étudiants du groupe.

Pour des raisons pédagogiques, certaines captations pourraient être enregistrées. Le professeur devra informer clairement les étudiants, avant le début chaque enregistrement, que leur image et leur voix seront enregistrées. Si un étudiant s'oppose à ce que son image et/ou sa voix soient enregistrés, il pourra participer au cours en fermant sa caméra et son micro et communiquer par écrit selon les modalités précisées par le professeur. Autrement, l'étudiant qui utilise sa caméra ou son micro sera réputé avoir donné son consentement à l'enregistrement de sa voix et de son image. Les enregistrements de cours par visioconférence pourront être mis à la disposition uniquement des étudiants de tous les groupes du cours pour la durée de la session. Il est interdit de diffuser ces enregistrements de façon publique ou d'en faire une utilisation autre que pédagogique.

Aucun enregistrement d'un cours donné par visioconférence ne peut être fait par un étudiant sans obtenir l'accord du professeur au préalable. Les étudiants dont les renseignements (voix et images) sont recueillis peuvent exercer les recours pour les droits d'accès et de rectification prévus par la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels auprès de la Secrétaire générale du Cégep.

### **AUTRES RÈGLES DÉPARTEMENTALES**

Les étudiants sont invités à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours :  
<http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

## **POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES**

Tout étudiant inscrit à l'École nationale d'aérotechnique du cégep Édouard-Montpetit doit prendre connaissance du contenu de quelques politiques et règlements institutionnels et s'y conformer. Notamment, la *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages* (PIEA), la *Politique institutionnelle de la langue française* (PILF), la *Politique pour un milieu d'études et de travail exempt de harcèlement et de violence* (PPMÉTEHV), les *Conditions d'admission et cheminement scolaire*, la *Procédure concernant le traitement des plaintes étudiantes dans le cadre des relations pédagogiques*.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site Web du Cégep à l'adresse suivante : <http://www.cegepmontpetit.ca/ena/a-propos-de-l-ecole/reglements-et-politiques>. En cas de disparité entre des textes figurant ailleurs et le texte intégral, ce dernier est la seule version légale et appliquée.

## **LE CENTRE DE SERVICES ADAPTÉS POUR LES ÉTUDIANTS EN SITUATION DE HANDICAP**

Les étudiants ayant un diagnostic d'un professionnel (limitations motrices, neurologiques, organiques, sensorielles, troubles d'apprentissage, de santé mentale, trouble du spectre de l'autisme ou autres) ou ayant une condition médicale temporaire peuvent faire une demande pour obtenir des mesures adaptées.

Pour avoir accès à ce service, faites parvenir votre diagnostic soit par MIO à "Service, CSA-ENA" ou par courriel à [servicesadaptesena@cegepmontpetit.ca](mailto:servicesadaptesena@cegepmontpetit.ca)

Si vous avez déjà un plan de mesures adaptées avec le CSA, vous êtes invités à communiquer avec votre professeur dès le début de la session afin de discuter avec lui des mesures d'accommodement déterminées par le CSA.

## **ANNEXE A**

### **GRILLE D'ÉVALUATION DU FRANÇAIS ÉCRIT**

<http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>