

## PLAN DE COURS

**COURS:** Initiation à l'aéronautique

**PROGRAMME:** 280.C0 Aircraft Maintenance  
280.B0 Techniques de génie aérospatial  
280.D0 Techniques d'avionique

**DISCIPLINE:** 280 Aeronautics

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

<u>Professeur-s du cours</u>	<u>Bureau</u>	<u>☎ poste</u>	<u>✉ courriel ou site web</u>
Éric Jetté	C-182	4615	<a href="mailto:eric.jette@ena.ca">eric.jette@ena.ca</a>

### PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi		8h00 – 9h00 11h00 -			
Après-midi		- 13h00			14h00 – 15h00
Autre					

<u>Coordonnateur-s du départ.</u>	<u>Bureau</u>	<u>☎ poste</u>	<u>✉ courriel ou site web</u>
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(E)

Ce cours s'adresse à tous(tes) les étudiants(es) débutant à l'ÉNA, quel que soit le programme d'études choisi.

Les connaissances de base acquises dans ce cours serviront à plusieurs autres cours du programme, notamment ceux dont le travail se réalise sur les aéronefs et les systèmes qui les composent. Par conséquent, il est fortement conseillé de réussir ce cours dès la première année. **De plus, ce plan de cours et les notes de cours devront être conservés par l'étudiant tout au long de ses études, car ils seront utiles au moment de l'activité d'intégration.**

L'objectif général du cours est d'initier les étudiants(es) à la construction des aéronefs et aux principes de physique qui régissent le vol.

**Transports 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 laboratoire). Le département compile les absences des étudiant(e)s inscrit(e)s 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 de l'ÉNA et dans l'agenda étudiant sous la rubrique « Privilèges accordés par Transports Canada ».

## COMPÉTENCE DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ

Maîtriser les techniques de travail en maintenance aéronautique.

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

Le plan de cours a été rédigé à partir d'éléments tirés de chacune des compétences suivantes :

### Programme de génie aérospatial

**011X** Établir des relations entre les caractéristiques de fonctionnement d'un aéronef et les principes de construction.

### Programme de maintenance

**025N** Analyser la fonction de travail.

**0260 et 0268** Appliquer des principes d'aérodynamique au vol et à l'entretien des aéronefs.

### Programme d'avionique

**0273 et 026G** Vérifier des systèmes de gestion de vol et de navigation à l'estime et analyser la fonction de travail.

## OBJECTIF TERMINAL DE COURS

Connaître la terminologie technique, le rôle des différents composants des aéronefs et les principes de base de l'aérodynamique.

## ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

### Partie théorique :

Cette partie du cours se compose de quatre modules traitant de notions de base en aéronautique, de l'aérodynamique, des avions et des hélicoptères. Les exposés magistraux seront appuyés par des exemples, des exercices, des illustrations et de l'équipement. L'étudiant(e) complètera ses apprentissages par ses notes de cours.

Cette partie se déroulera en classe en conjonction avec l'utilisation de Microsoft Teams pour une communication efficace hors classe. Les cours théoriques dureront 2 heures par semaine.

### Partie pratique :

La partie pratique se divise en trois modules dont deux portent sur les aéronefs. Au cours de ces deux modules, l'étudiant(e) apprendra, à l'aide d'exercices (recherche d'information) dans les hangars. Pour le module en aérodynamique, c'est par l'expérimentation à l'aide de souffleries que l'étudiant(e) apprendra progressivement les concepts élémentaires.

Mise en garde : les exercices ou les activités préparatoires (en classe (théorie) et en laboratoire (pratique)) demandés par l'enseignant(e) doivent être complétés avant d'arriver en classe ou en laboratoire. L'enseignant(e) se réserve le droit de refuser l'accès à la classe, l'atelier ou les hangars si les exercices n'ont pas été dûment complétés au préalable et l'absence sera inscrite au dossier de l'étudiant(e). C'est la responsabilité de l'étudiant(e) de terminer les exercices puisque ceux-ci serviront à répondre à plusieurs questions d'examens.

En cas d'absence, l'étudiant(e) a la responsabilité de s'informer auprès de ses collègues de classe de ce qui a été fait et des travaux qui ont été donnés, et ce, afin de se maintenir à jour (cf. les objectifs d'apprentissage du tableau : synthèse des modalités d'évaluation sommative).

La méthodologie technique sera un mélange en d'enseignement en classe et de vidéoconférences en direct en utilisant Microsoft Teams soutenu par du matériel écrit et multimédia. Les laboratoires dureront 2 heures par semaine.

## PLANIFICATION DU COURS – PARTIE THÉORIQUE

Suivez le processus sur Teams sous l'onglet fichiers.

Semaine	Chap. cahier 5590	Où
1	Presentation et chap, 1	ÉNA C30
2	1, 2	ÉNA C30
3	3, 4	ÉNA C30
4	5, 6	ÉNA C30
5	Examen 1 (chap 1 à 6)	ÉNA C30
6	7, 8	ÉNA C30
7	8, 9	ÉNA C30
8	9, 10	ÉNA C30
9	10, 11	ÉNA C30
10	Examen 2	ÉNA C30
11	12, 13	ÉNA C30
12	13, 14	ÉNA C30
13	15, 15	ÉNA C30
	Examen 3	ÉNA C30

**MODULE 1 – NOTIONS DE BASE<sup>1</sup>      9 heures (approximativement)**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>	<b>Activités d'étude personnelle</b>
1. Distinguer les classes d'aéronefs et les différents modes de sustentation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Classification des aéronefs selon le Règlement d'aviation canadien (RAC).</li> <li>▪ Flottabilité, projectiles et forces aérodynamiques.</li> </ul>	<p>Notes de cours.</p> <p>Lectures et exercices selon les consignes de l'enseignant(e).</p>
2. Identifier les divers organismes et catégories d'entreprises du domaine aéronautique et les emplois s'y rattachant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Secteurs d'activités aéronautiques (aviation, construction, maintenance et activités connexes).</li> <li>▪ Ingénieurs, techniciens, assembleurs, inspecteurs, pilotes.</li> <li>▪ Principaux fabricants.</li> </ul>	
3. Reconnaître les autorités et les documents nécessaires au maintien de la sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Au Canada, aux États-Unis et en Europe.</li> <li>▪ Loi canadienne et RAC.</li> </ul>	
4. Reconnaître les principales étapes de l'évolution des avions.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historique de l'évolution des avions : exploits et découvertes.</li> <li>▪ Principaux fabricants et pays d'origine.</li> </ul>	
5. Reconnaître les caractéristiques de l'atmosphère et de l'air.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Composition, structure et standardisation de l'atmosphère.</li> <li>▪ Distinction entre les différentes propriétés physiques de l'air.</li> </ul>	
6. Utiliser de manière adéquate les unités des différents systèmes de mesure.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unités du système international MKSA (Mètre Kilogramme Seconde Ampère) et du système FSS (Foot Slug Second).</li> <li>▪ Définition et unités : accélération, masse volumique, force, poids, pression, température, densité et vitesse (du son, subsonique, supersonique et transsonique).</li> <li>▪ Conversions (calculs).</li> </ul>	

<sup>1</sup> Reconnaître la terminologie française et anglaise reliée aux aéronefs.

**MODULE 2 – AÉRODYNAMIQUE<sup>1</sup>**

**10 heures (approximativement)**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>	<b>Activités d'étude personnelle</b>
1. Distinguer les différents types de vitesses utilisées pour estimer le temps de vol et la quantité de carburant nécessaires au vol d'un aéronef.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vitesse : indiquée, corrigée, vraie et sol.</li> <li>▪ Circuit Pitot-statique.</li> <li>▪ Calcul de la vitesse vraie.</li> </ul>	<p>Notes de cours</p> <p>Lectures et exercices selon les consignes de l'enseignant(e)</p>
2. Reconnaître les propriétés statiques et dynamiques des fluides.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lois de conservation du débit et de l'énergie des fluides énoncées par Venturi et Bernoulli.</li> </ul>	
3. Reconnaître les différents types d'écoulement d'air.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vent relatif, vitesse relative et vitesse aérodynamique.</li> <li>▪ Rôle et description des souffleries.</li> <li>▪ Distinction entre un écoulement laminaire et un écoulement turbulent.</li> <li>▪ Contrôle de la couche limite.</li> </ul>	
4. Reconnaître les facteurs influençant la résistance de l'air (traînée).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Origine de la résistance de l'air.</li> <li>▪ Énumération des six facteurs influençant la résistance de l'air sur un objet.</li> <li>▪ Calcul de la traînée.</li> <li>▪ Calcul de la vitesse limite.</li> <li>▪ Effet de l'altitude et de la température sur la traînée.</li> </ul>	
5. Distinguer les différents types de traînée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traînée générale des avions (de forme, frottement, profil, parasite, induite).</li> <li>▪ Solutions à la traînée induite.</li> </ul>	
6. Distinguer les différents types de portance.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portance statique (principe d'Archimède) et portance dynamique.</li> <li>▪ Calcul de la portance dynamique.</li> <li>▪ Effet de l'altitude et de la température sur la portance.</li> </ul>	
7. Distinguer les différents types de profil d'aile.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nomenclature d'un profil d'aile.</li> <li>▪ Distinction entre un angle d'attaque et le calage d'une aile.</li> <li>▪ Distinction entre un profil biconvexe, symétrique et un profil biconvexe asymétrique.</li> </ul>	

Reconnaître la terminologie française et anglaise reliée aux aéronefs.

8. Expliquer les phénomènes physiques entourant la sustentation des avions.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Illustration de l'écoulement de l'air et de la distribution des pressions sur chaque profil.</li><li>▪ Principe de Bernoulli, déviation des masses d'air et impact des molécules d'air sur une aile.</li><li>▪ Décrochage d'une aile.</li></ul>	Notes de cours  Lectures et exercices selon les consignes de l'enseignant(e)
9. Comparer les différentes caractéristiques de profils d'aile.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Caractéristiques du profil idéal.</li><li>▪ Classification des profils.</li><li>▪ Calcul de la finesse d'un profil.</li></ul>	
10. Reconnaître les forces en action sur un avion et leur interaction.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Équilibre des forces en vol :<ul style="list-style-type: none"><li>- portance / poids.</li><li>- traction / traînée.</li></ul></li><li>▪ Moments cabreurs et piqueurs, et rôle de l'empennage horizontal.</li><li>▪ Axes, mouvements, commandes, gouvernes et assiettes d'un avion.</li></ul>	

**MODULE 3 – AVION<sup>1</sup>      16 heures (approximativement)**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>	<b>Activités d'étude personnelle</b>
1. Distinguer les différentes structures de la cellule des avions et leurs composants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voilure : rôles, types, caractéristiques, efforts supportés, éléments de construction.</li> <li>▪ Empennages : rôles, types, caractéristiques, surfaces relatives, souffle et couple de l'hélice.</li> <li>▪ Fuselage : rôles, formes, efforts supportés, éléments de construction.</li> </ul>	<p>Notes de cours</p> <p>Lectures et exercices selon les consignes de l'enseignant(e)</p>
2. Reconnaître la stabilité et la maniabilité d'un avion en vol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moyens utilisés pour obtenir la stabilité et la maniabilité autour des axes de l'avion.</li> </ul>	
3. Distinguer les principaux systèmes d'avions.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrôles de vol : <ul style="list-style-type: none"> <li>- commandes de vol : rôle, types et caractéristiques (avantages et désavantages).</li> <li>- gouvernes primaires : rôles, caractéristiques, défauts et solutions. Caractéristiques de vol, mouvements de l'avion versus déplacements des gouvernes.</li> </ul> </li> <li>▪ Gouvernes secondaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- hypersustentation : moyens utilisés pour augmenter le <math>C_z</math> et la portance de l'aile.</li> <li>- compensation : moyens utilisés pour le déplacement des gouvernes primaires.</li> </ul> </li> <li>▪ Train d'atterrissage : rôles, types et configurations.</li> <li>▪ Servitudes : hydraulique, pneumatique et électrique.</li> <li>▪ Propulseurs : types et configurations.</li> <li>▪ Environnement : climatisation, pressurisation et oxygène.</li> <li>▪ Carburant : alimentation.</li> </ul>	

<sup>1</sup> Reconnaître la terminologie française et anglaise reliée aux aéronefs.

**MODULE 4 – HÉLICOPTÈRE<sup>1</sup>      4 heures (approximativement)**

<b>Objectif d'apprentissage</b>	<b>Contenu</b>	<b>Activités d'étude personnelle</b>
1. Reconnaître les principales étapes de l'évolution des hélicoptères.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historique de l'évolution des hélicoptères : exploits et découvertes.</li> <li>▪ Rôles, missions et principaux fabricants.</li> </ul>	<p>Notes de cours.</p> <p>Lectures et exercices selon les consignes de l'enseignant(e).</p>
2. Distinguer les principaux composants de la cellule et les commandes de vol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rôles des composants de la cellule et des commandes de vol.</li> </ul>	
3. Reconnaître les phénomènes mécaniques et aérodynamiques permettant des déplacements de l'hélicoptère.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Commandes de vol : contrôle de portance en intensité et en direction.</li> <li>▪ Types de tête rotor : mouvements des pales (pas, battement, traînée).</li> <li>▪ Distinction entre stationnaire et translation.</li> <li>▪ Autorotation.</li> </ul>	
4. Distinguer les moyens permettant le contrôle de l'effet giratoire des hélicoptères.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Couple d'entraînement et couple de réaction du rotor principal.</li> <li>▪ Rotor de queue, rotors contrarotatifs et à jets d'air.</li> </ul>	

<sup>1</sup> Reconnaître la terminologie française et anglaise reliée aux aéronefs.



**PLANIFICATION DU COURS – PARTIE PRATIQUE MODULE 1 – AÉRONEFS<sup>1</sup> 15 heures**  
**(approximativement)**

Suivez le processus sur Teams sous l'onglet fichiers. (Sujet à changement)

Semaine	Chap cahier 5591	Où
1	Presentation	Teams
2	1, 2	Teams
3	2	D56
4	2	Teams
5	2	D56
6	2	D56
7	2	D56
	Examen 1	ÉNA
8	3	D56
9	3	D56
10	4	Teams
11	5	D56
12	5	D56
13	Examen 2	D56
	Examen 1	ÉNA

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1. Reconnaître les règles de sécurité dans l'atelier et les hangars.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportement responsable : <ul style="list-style-type: none"> <li>éthique professionnelle (respect des consignes de sécurité et de travail).</li> <li>importance du travail en équipe.</li> </ul> </li> <li>Identification des équipements d'urgence.</li> </ul>	<p>Notes de cours.</p> <p>Lectures et exercices selon les consignes de l'enseignant(e).</p>
2. Reconnaître les dangers reliés à la circulation autour des aéronefs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procédures d'approche et d'éloignement : avions à hélices et hélicoptères.</li> <li>Identification des limites (distances) à respecter quant à l'aspiration, le souffle, la chaleur et le bruit causés par les moteurs des avions à réaction.</li> </ul>	
3. Distinguer les avions de l'ÉNA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification et caractéristiques des avions.</li> <li>Nom des fabricants et pays d'origine.</li> </ul>	
4. Identifier les principaux composants des avions.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomenclature et fonction.</li> </ul>	

<sup>1</sup> Reconnaître la terminologie française et anglaise reliée aux aéronefs.

**MODULE 2 – AÉRODYNAMIQUE<sup>1</sup>**

**6 heures (approximativement)**

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1. À l'aide de démonstrations, de mesures et de calculs, reconnaître les caractéristiques d'un écoulement subsonique. Manipuler des souffleries afin d'évaluer l'aérodynamisme d'objets divers et de comprendre la loi de conservation de l'énergie des fluides énoncée par Bernoulli.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nomenclature reliée à l'utilisation des souffleries.</li> <li>▪ Rôle des différents éléments d'une soufflerie.</li> <li>▪ Fonctionnement des souffleries.</li> </ul>	Notes de cours.  Lectures et exercices selon les consignes de l'enseignant(e).
2. Visualiser et reproduire l'écoulement de l'air autour d'objets divers afin d'associer des caractéristiques aérodynamiques aux différentes formes d'objets.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Écoulement d'air, rendu visible grâce à de la fumée, sur une plaque, une sphère, un profil d'aile, etc.</li> <li>▪ Reproduction des deux différents types d'écoulement d'air.</li> <li>▪ Déplacement du point de transition.</li> <li>▪ Variation de l'ampleur des zones de turbulence selon la forme et l'orientation d'un objet.</li> <li>▪ Traînée induite.</li> </ul>	
3. Distinguer les différentes formes d'énergie contenues dans l'air telles que l'énergie de pression et l'énergie cinétique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Application du principe de Bernoulli.</li> <li>▪ Relation : Bernoulli – Venturi – Pitot avec l'aide d'un tube Venturi, d'un tube Pitot-statique, des manomètres d'huile et d'un anémomètre.</li> <li>▪ Graphique des courbes, des pressions, statique, dynamique et totale.</li> <li>▪ Calculs des pressions statique, dynamique et totale de même que des vitesses réelle et vraie.</li> </ul>	
4. Identifier les effets des changements d'altitude sur les aéronefs, et sur les personnes, les liquides et l'air à l'intérieur des aéronefs, pressurisés et non pressurisés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usage de cloches et d'une pompe à vide.</li> <li>▪ Propriétés physiques des fluides.</li> <li>▪ Loi des gaz parfaits.</li> <li>Principe d'Archimède.</li> </ul>	

**MODULE 3 – INSTRUMENTS DE BORD ET HÉLICOPTÈRES<sup>1</sup> 9 heures (approximativement)**

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
1. Identifier les principaux instruments de bord des aéronefs.	▪ Nomenclature et fonction des instruments de vol, de fonctionnement et de navigation.	Notes de cours.  Lectures et exercices selon les consignes de l'enseignant(e).
2. Distinguer les hélicoptères de l'ÉNA.	▪ Identification et caractéristiques des hélicoptères. Nom des fabricants et pays d'origine.	
3. Identifier les principaux composants des hélicoptères.	▪ Nomenclature et fonction.	

Reconnaître la terminologie française et anglaise reliée aux aéronefs.

**MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE Partie théorique**

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance (date approximative de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
Examen écrit, principalement à choix multiple de réponses.	En classe, individuel. Sans les notes de cours. Calculatrice nécessaire.	Voir le module 1 et les objectifs 1 à 5 et 10 (Axes, mouvements...) du module 2.	<u>Terminologie</u> <u>Calculs</u> - Seule, la réponse compte. - Précision à 3 décimales. - Unités obligatoires.	Semaine 5	20%
Examen écrit, principalement à choix multiple de réponses.	En classe, individuel. Sans les notes de cours. Calculatrice nécessaire.	Voir les objectifs 6 à 10 du module 2 et l'objectif 1 du module 3.	<u>Terminologie</u> <u>Calculs</u> - Seule, la réponse compte. - Précision à 3 décimales. - Unités obligatoires. - Lecture sur graphique à 2 décimales.	Semaine 10	20%
Examen écrit, principalement à choix multiple de réponses.	En classe, individuel. Sans les notes de cours.	Voir les objectifs 2 et 3 du module 3 et le module 4.	<u>Terminologie</u>	Semaine 14	20%
Sous-total :					60%

**Partie pratique**

Examen écrit, principalement à réponses courtes.	En classe, individuel. <u>En deux parties</u> : - sans les notes de cours (matière seulement). - avec les notes de cours (exercices seulement).	Voir module 1.	<u>Terminologie</u>	Semaine 7	20%
Examen écrit, principalement à réponses courtes.	En classe, individuel. <u>En deux parties</u> : - sans les notes de cours (matière seulement). - avec les notes de cours et une calculatrice (exercices seulement).	Voir module 2 et 3.	<u>Terminologie</u> <u>Calculs</u> - Seule, la réponse compte. - Précision à 3 décimales. - Unités obligatoires.	Semaine 14	20%

Sous-total : 40%

**TOTAL : 100%**

## MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

- Cahier de notes de cours théorique (le numéro sera identifié par l'enseignant(e) au premier cours).
- Cahier de notes de cours pratique (le numéro sera identifié par l'enseignant(e) au premier cours).
- Le seul modèle de calculatrice autorisé pour les périodes d'examens est le modèle SHARP EL 531.
- Tenue vestimentaire : Voir la section « Santé et sécurité » à l'adresse suivante :  
<http://guideena.cegepmontpetit.ca/sante-et-securite/>

## MÉDIAGRAPHIE THÉORIE

Chappuy J.P. et Grégori, J.P. (1978). Instruments de bord, Tome 1 : Mesure de vitesse, incidence, température, dispositifs de sécurité, compas de navigation, contrôle moteurs; Tome 3 : Instruments gyroscopiques, altimètre, variomètre, compas magnétique. Paris, France : Institut aéronautique Jean Mermoz

Du Puy de Goyne, T., Plays, Y., Lepourry, P. et Besse, J. (2011). *Initiation à l'aéronautique*. Toulouse, France : Éditions Cépaduès

Féminier, D. (1982). *Cellules et systèmes d'aéronef*. Outremont, Canada : Modulo Editeur Inc.

Fleury, J. (1981). *Technologie cellule*. Paris, France : Institut aéronautique Jean Mermoz

Gauvin, D. (1979). *Aérodynamique mécanique du vol*. Paris, France : Institut aéronautique Jean Mermoz

Kermode, A.C. (1982). *Mécanique du vol*. Montréal, Canada : Modulo Editeur Inc.

McKinley, B. (1970). *Aircraft basic science*. USA, Gregg Division

Raletz, R. (1983). *Théorie élémentaire de l'hélicoptère*, Suresnes, France : Aérospatiale, Division Hélicoptères

Rice, M.S. (1971). *Handbook of Airfoil Sections for Light Aircraft*. Wisconsin, États-Unis : Aviations Publications

## PRATIQUE

### Livres

Jane's Encyclopedia of Aviation, R629.13005 T244J.

Jane's Pocket Book of Light Aircraft, 629.133340422 T244J.

Maintenance d'aéronefs, EA-AC 43.13-1A et 2A, D629.1346E83ac.

Schafer, J. (1980). Basic Helicopter Maintenance. Basin, Wyoming : International Aviation Publishers

### Matériel visuel

How Airplane Fly (vidéo) 629.1323 H 847-EX.2 VHS (18 min.)

Les substances dangereuses, 363.19S234 (25 min.)

Sécurité au sol et sur les aéroports (vidéo) A-629.1368 - S446-EX-2 VHS (25 min.)

## CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

### (1) Note de passage

La note de passage du 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).

### (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 :

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

### (5) Qualité de la langue française

L'évaluation de la qualité de la langue (PIEA, article 5.3.1) doit respecter les critères et les valeurs établis par le département.

La **procédure départementale** d'évaluation de la qualité du français est :

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

## MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

### QUE L'ÉTUDIANT(E) SOIT :

**en classe, dans un atelier ou dans un hangar :**

- il est interdit d'apporter nourriture, breuvage, téléphone cellulaire, téléavertisseur, MP3, IPOD, caméra ou toute autre chose semblable.

**dans un atelier ou dans un hangar :**

- la combinaison ÉNA ou l'ensemble polo et pantalon (jeans interdit), de même que les lunettes et les souliers de sécurité sont OBLIGATOIRES. Ceux et celles qui ne les auront pas se verront refuser l'accès à l'atelier ou le hangar et l'absence sera comptabilisée dans leur dossier.
- il (elle) ne peut se servir des aéronefs et de l'équipement qu'avec l'autorisation de l'enseignant(e) et en respectant les consignes d'utilisation.
- il est interdit de monter sur un tabouret, une table ou un établi.

- il ne doit jamais y avoir plus de 3 étudiants(es) par équipe à moins d'une indication contraire de la part de l'enseignant(e), et jamais plus d'une équipe par établi ou par aéronef.
- il (elle) doit nettoyer l'établi et ranger l'équipement après usage, bref il (elle) doit s'assurer de laisser le local propre et bien rangé.

**dans les hangars :**

**IL EST INTERDIT :**

- d'apporter valises, serviettes ou porte-documents de même que sac à dos;
  - de circuler dans les hangars sans l'autorisation de l'enseignant(e);
  - de changer de hangar sans la permission de l'enseignant(e);
  - d'utiliser les escaliers en tire-bouchon et les plates-formes mobiles;
  - de déposer un cartable ou tout autre objet sur les ailes ou toute autre partie externe des avions;
  - d'exposer une flamme nue (ex. briquet, allumettes);
  - de toucher aux hélices;
  - d'ouvrir les trappes et les capots d'aéronefs;
  - de toucher aux manettes, boutons, interrupteurs et commandes des aéronefs. Respecter les informations écrites sur les étiquettes de maintenance; - de s'attrouper;
  - de déranger ceux et celles (étudiants(es) d'un autre cours) qui travaillent sur un aéronef.
- seul l'enseignant(e) peut déverrouiller et verrouiller les portes des aéronefs. Ne jamais forcer l'ouverture ou la fermeture des portes. Les manipuler avec soin.
  - si un avion est sur vérins, ne pas le brasser inutilement. De plus, être vigilant.
  - au moment de descendre d'un aéronef, ne pas sauter.
  - c'est la responsabilité de l'étudiant(e) de terminer les exercices à temps.
  - une fois que le temps prescrit par l'enseignant(e) est écoulé, il est OBLIGATOIRE de revenir en classe. ▪ le respect des consignes de sécurité et de travail n'est pas facultatif, il est OBLIGATOIRE.

**AUTRES RÈGLES DÉPARTEMENTALES**

Les étudiants sont invités à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours :

**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" ou par courriel à [servicesaadaptes@cegepmontpetit.ca](mailto:servicesaadaptes@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.