

## PLAN DE COURS

**COURS :** Installation de systèmes avioniques

**PROGRAMME :** 280.D0 Techniques d'avionique

**DISCIPLINE :** 280 Aéronautique

**PONDÉRATION :** Théorie : 1                      Pratique : 4                      Étude personnelle : 1

Professeur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Boileau, Michel	A-192	4685	michel.boileau@college-em.qc.ca
Boyer, Serge	A-192	4546	serge.boyer@college-em.qc.ca
Dubois, Marcel	A-192	4680	marcel.dubois@college-em.qc.ca
<b>Gere, Andrei</b>	<b>A-187</b>	<b>4649</b>	<b>andrei.gere@college-em.qc.ca</b>
Gillard, Pierre	A-187	4552	pierre.gillard@college-em.qc.ca
Gosselin, Raymond	A-187	4650	raymond.gosselin@college-em.qc.ca
Laurin, Nicholas	A-192	4665	nicholas.laurin@college-em.qc.ca
Lemoyne, Pierre	A-192	4681	pierre.lemoyne@college-em.qc.ca
Rădulescu, Andrei	A-187	4648	andrei.radulescu@college-em.qc.ca
Rivière, Frantz	A-192	4675	frantz.riviere@college-em.qc.ca
Trần, Quốc Túy	A-187	4232	quoctuy.tran@college-em.qc.ca
Tremblay, Éric F.	A-187	4662	eric.tremblay@college-em.qc.ca

### PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

Coordonnateur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Gosselin, Raymond	A-187	4650	raymond.gosselin@college-em.qc.ca
Laurin, Nicholas	A-192	4665	nicholas.laurin@college-em.qc.ca

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

Ce cours se situe à la cinquième session du programme. En s'inscrivant à ce cours, l'étudiant(e) est supposé(e) avoir réussi ses cours des sessions précédentes, notamment les cours « 280-265-EM : Initiation à l'aéronautique », « 280-165-EM : Inspection et entretien des systèmes avioniques », « 280-204-EM : Projet d'intégration en avionique » et « 280-323-EM : Assemblage de composants de systèmes avioniques ». L'étudiant(e) qui ne remplit pas ces conditions, peut quand même suivre le cours mais le département d'avionique considère qu'il (elle) pourrait éprouver plus de difficultés pour le réussir.

De plus ce cours prépare l'étudiant(e) à poursuivre sa formation dans le programme, notamment dans le cours « 280-606-EM : Dépannage d'aéronefs et soutien technique » qu'il (elle) suivra à la sixième session.

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

- la capacité d'installer de l'équipement avionique dans un aéronef;
- la capacité de suggérer des modifications des procédures et transmettre de l'information technique;
- la capacité d'apporter un soutien technique à la conception de systèmes avioniques;
- la capacité de transmettre les connaissances acquises sous forme structurée et dans un langage adéquat.

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

## OBJECTIF(S) MINISTÉRIEL(S) OU COMPÉTENCE(S)

### **026G Analyser la fonction de travail. (durée de la formation : 50 périodes de cours)**

#### Distribution de la compétence 026G dans le programme :

1 <sup>re</sup> session	280-165-EM : Inspection et entretien des systèmes avioniques :	5 périodes sur 50
1 <sup>re</sup> session	280-265-EM : Initiation à l'aéronautique :	30 périodes sur 50
▶ 5 <sup>e</sup> session	280-525-EM : Installation de systèmes avioniques :	15 périodes sur 50
Total :		50 périodes

### **0271 Installer des systèmes avioniques. (durée de la formation : 45 périodes de cours)**

#### Distribution de la compétence 0271 dans le programme :

▶ 5 <sup>e</sup> session	280-525-EM : Installation de systèmes avioniques :	45 périodes sur 45
--------------------------	--	--------------------

### **0278 Apporter un soutien technique à la conception de systèmes avioniques. (durée de la formation : 60 périodes de cours)**

#### Distribution de la compétence 0278 dans le programme :

2 <sup>e</sup> session	280-204-EM : Projet d'intégration en avionique :	30 périodes sur 60
▶ 5 <sup>e</sup> session	280-525-EM : Installation de systèmes avioniques :	15 périodes sur 60
6 <sup>e</sup> session	280-606-EM : Dépannage d'aéronefs et soutien technique :	15 périodes sur 60
Total :		60 périodes

## STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

### **Partie théorique :**

La partie théorique de ce cours comporte 15 séances d'une période qui vont être consacrées à l'étude de la terminologie et du cadre normatif propres à la maintenance d'aéronef, en particulier adaptés à l'installation de l'équipement et des systèmes avioniques.

Une étude d'une trousse («KIT») d'installation d'un système sera effectuée dans le but de connaître la documentation et les exigences nécessaires pour l'accomplissement et la certification d'une telle installation.

### **Partie pratique :**

La partie pratique du cours a été conçue dans le but d'offrir l'opportunité aux étudiants d'accomplir une installation complète d'un équipement avionique en respectant toutes les étapes nécessaires d'un bulletin de service :

- le professeur remet toute la documentation pertinente aux étudiants sous forme de bulletin de service, la liste du matériel des matières premières et une liste des outils nécessaires pour l'installation;
- l'étudiant vérifie l'applicabilité du bulletin de service à l'aéronef qui lui est assigné
- le repérage des problèmes de faisabilité et de compatibilité;
- l'étudiant doit préparer la trousse d'installation;
- l'étudiant doit prendre les mesures nécessaires en vue d'assurer la traçabilité des composants (le numéro du lot des pièces et les numéros de série des équipements) ;
- rédiger le certificat de conformité de la trousse d'installation;
- l'exécution de l'installation du système sur l'aéronef ;
- le professeur vérifie la conformité de l'installation ;
- la réalisation des tests de fonctionnement ;
- l'analyse des données recueillies ;
- le dépannage de l'installation (si nécessaire) ;
- la modification de l'installation initiale (si nécessaire) ;
- compléter la documentation requise pour les amendements au bilan de charge et au rapport de poids et centrage ;
- rédiger les rapports requis.

Les étudiants devront réaliser sur aéronef l'installation d'un système avionique complet durant 15 séances de quatre périodes.

PLANIFICATION DU COURS

**026G Analyser la fonction de travail**

Élément de l'objectif ministériel	Objectifs d'apprentissage	Référence Transports Canada
#4 Examiner la terminologie et le cadre normatif propres à la maintenance d'aéronefs.	1. Identifier les organismes de réglementation et la structure réglementaire en aéronautique.	RAC Ch. 566.13 RAC Ch. 566 Appendice C Partie 1
	2. Reconnaître la portée des réglementations sur l'exécution des diverses tâches.	RAC Ch. 566 Appendice C Partie 3 2, 3 et 4
	3. Reconnaître les exigences de contrôle de l'entretien des aéronefs.	RAC Ch. 566 Appendice C Partie 3 2, 3, 4, 21.1

**0271 Installer des systèmes avioniques**

Élément de l'objectif ministériel	Objectifs d'apprentissage	Référence Transports Canada
#1 Planifier le travail.	1. Identifier les composants du système à installer.	RAC Ch. 566 Appendice C Partie 3 27, 31
	2. Identifier les niveaux de tensions utilisés.	
	3. Identifier les interfaces nécessaires.	
	4. Identifier les besoins environnementaux des composants.	
	5. Relever les distances de câblage requises.	
	6. Élaborer un plan d'intervention.	
	7. Obtenir le matériel, la matière première et les outils nécessaires.	
#2 Repérer les problèmes de faisabilité et de compatibilité.	1. Relever les incohérences entre les plans et l'aéronef.	RAC Ch. 566 Appendice C Partie 3 27, 31
#3 Effectuer les activités d'installation.	1. Choisir un lieu efficace et sécuritaire pour l'installation.	RAC Ch. 566.16 (b), (c) RAC Ch. 566 Appendice C Partie 3 27, 31
	2. Fabriquer le harnais primaire.	
	3. Faire le montage mécanique.	
	4. Compléter le harnais secondaire.	
	5. Fixer le câblage.	
#4 Vérifier la conformité de l'installation.	1. Effectuer un test de charge électrique.	RAC Ch. 566.13 (c) (iii), (iv), (v) RAC Ch. 566 Appendice C Partie 3 27, 31
	2. Effectuer un amendement au poids et centrage.	
	3. Effectuer des tests de RFI et de EMI.	
#5 Effectuer des tests de fonctionnement.		RAC Ch. 566.16 (c)
#6 Analyser les données recueillies.	1. Analyser les données et comparer avec les valeurs spécifiées par le manufacturier.	RAC Ch. 566 Appendice C Partie 3 27, 31
#7 Consigner l'information.	1. Remplir les bons de consignation.	RAC Ch. 566.13 (c) (iv)

**0278 Apporter un soutien technique à la conception de systèmes avioniques**

Élément de l'objectif ministériel	Objectifs d'apprentissage	Référence Transports Canada
#1 Prendre connaissance de la demande et de l'estimation approuvées.	1. Bien interpréter le travail à réaliser et reconnaître ses limites d'intervention.	RAC Ch. 566.16 (c)
	2. À partir de la demande reçue, déterminer l'information nécessaire pour la réalisation de la tâche.	
#2 Rechercher de l'information.	1. Bien établir la fonction du système et la documenter.	RAC Ch. 566.13 (c) (v)
	2. Bien identifier les entrées et les sorties du système et les documenter.	
	3. Établir les niveaux d'alimentation et les documenter.	
#3 Effectuer des simulations et des essais sur un prototype.	1. Soumettre un prototype aux batteries de tests.	RAC Ch. 566 Appendice C Partie 3 27, 31
	2. Revoir les points identifiés à la première étape.	
#4 Analyser les résultats.	1. Comparer les données obtenues pour chacun des tests précédents avec les spécifications initiales.	RAC Ch. 566 Appendice C Partie 3 27, 31
#5 Apporter les correctifs nécessaires au prototype.	1. Modifier le prototype afin que les points identifiés à la première étape soient respectés.	RAC Ch. 566.16 (c) RAC Ch. 566 Appendice C Partie 3 27, 31

**Calendrier de la session :**

**Partie théorique :**

Périodes	Contenu		Étude personnelle	Objectifs	
Semaines 1 à 3	3 pér.	Étude d'une trousse («KIT») d'installation et processus de certification d'un équipement avionique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du plan de cours</li> <li>• Présentation d'un bulletin de service                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Origine</li> <li>▪ Types de bulletin</li> </ul> </li> <li>• Trousse d'installation                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Préparation</li> <li>▪ Traçabilité</li> <li>▪ Certificat de conformité</li> </ul> </li> <li>• Revue du processus d'installation d'un équipement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision des normes diverses en ce qui concerne les installations électriques et avioniques</li> <li>• Lecture des notes de cours</li> <li>• Résolution d'exercices</li> </ul>	026G #4.2-3 0271 #1.1-7 0278 #1.1-2
	10 min	Test #1			026G #4.2-3 0271 #1.1-7 0278 #1.1-2
Semaine 4	40 min	Les différents types de composants et de pièces utilisés en aéronautique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Différence entre les pièces aéronautiques, standards et commerciales</li> <li>• Pièces contrefaites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture des notes de cours</li> </ul>	026G #4.3
	3 pér.	Présentation complète d'une installation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir d'un bulletin de service réel, étude d'un processus d'installation complet jusqu'à la remise en service de l'aéronef</li> <li>• Semaine 7 : présentation du corrigé du devoir #1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision des normes diverses en ce qui concerne les installations électriques et avioniques</li> <li>• Lecture des notes de cours</li> <li>• Résolution d'exercices</li> </ul> <p>Devoir #1 à remettre à la semaine 7.</p>	0271 #1.1-7
Semaine 8	10 min	Test #2			026G #4.3 0271 #1.1-7
	40 min	Organismes de réglementation.  Structure réglementaire aéronautique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappel des organismes de réglementation et la structure réglementaire en aéronautique : Transport Canada (TC), Federal Aviation Administration (FAA), Agence Européenne de la Sécurité Aérienne (EASA), Organisation Internationale de l'aviation Civile (OACI)</li> <li>• Réviser les différents types de certification (TC, STC)</li> <li>• Utilisation des ressources réglementaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture des notes de cours</li> <li>• Étude des lois, normes et règlements</li> </ul>	026G #4.1-3

**Plan de cours 280-525-EM : Installation de systèmes avioniques**

Périodes		Contenu		Étude personnelle	Objectifs
Semaines 9 et 10	2 pér.	Réglementation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loi sur l'aéronautique</li> <li>• Règlement de l'aviation canadien</li> <li>• Normes</li> <li>• Manuel de navigabilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture des notes de cours</li> <li>• Étude des lois, normes et règlements</li> <li>• Résolution d'exercices</li> </ul>	026G #4.2-3
	Semaine 11	1 pér.	Poids et centrage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poids et centrage d'un aéronef                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ À partir du poids mesuré</li> <li>▪ Amendement</li> </ul> </li> <li>• Documentation relative au poids en centrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture des notes de cours</li> <li>• Résolution d'exercices</li> </ul> Devoir #2 à remettre à la semaine 12.
Semaine 12	1 pér.	Compensation du compas / Interférences électro-magnétiques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du corrigé du devoir #2</li> <li>• Compensation du compas (compas et sondes magnétométriques)</li> <li>• Effets des interférences électro-magnétiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture des notes de cours</li> </ul>	0271 #5, #6.1
Semaines 13 et 14	10 min	Test #3			026G #4.1-3, #4.2-3 0271 #4.2, #5, #6.1
	90 min	Tests au sol et en vol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tests d'équipements installés</li> <li>• Tests environnementaux</li> <li>• Critères de performances minimaux (« MOPS ») définis par le RTCA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture des notes de cours</li> <li>• Prendre connaissance des méthodes de vérification des appareils radio et des instruments de vol à bord d'un aéronef</li> </ul>	0271 #5, #6.1
Semaine 15	1 pér.	Examen final.			026G #4.1-3 0271 #1.1-7, #4.2 #5, #6.1 0278 #1.1-2

**Partie pratique :**

Périodes	Contenu		Étude personnelle	Objectifs	
Semaine 1	4 pér.	Présentation et distribution des projets. Familiarisation avec la documentation incluse dans la trousse (« KIT ») d'installation.	<p>Rappel des règles de santé et sécurité aux hangars.</p> <p>Quatre projets différents d'installation sont assignés à des équipes de deux étudiants pour être réalisés sur différents aéronefs.</p> <p>Installations à réaliser :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Console audio Avotek</li> <li>2. Système de communication VHF 422</li> <li>3. Unité de syntonisation radio RTU</li> <li>4. Système de divertissement cabine</li> </ol> <p>Les équipes doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpréter le travail à réaliser et reconnaître ses limites d'intervention par l'analyse des : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ spécification provenant d'un département (ex : ingénierie)</li> <li>▪ normes et standards applicables (ex : AC 43-13)</li> <li>▪ consignes de travail</li> <li>▪ alertes, directives ou notes de Transports Canada</li> </ul> </li> <li>• À partir de la demande reçue, déterminer l'information nécessaire pour la réalisation de la tâche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre connaissance des données incluses dans la trousse d'installation.</li> </ul>	026G #4.2-3 0278 #1.1-2
Semaine 2		Vérification de l'applicabilité du bulletin de service.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaque équipe vérifie l'applicabilité du bulletin de service à l'aéronef qui lui est assigné et repère les problèmes de faisabilité et de compatibilité : <ul style="list-style-type: none"> <li>• préparer les accès</li> <li>• vérifier la compatibilité mécanique et planifier les corrections à faire</li> <li>• valider les dimensions de l'installation (fils, attaches, connecteurs, etc.).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la période de laboratoire, prendre connaissance du travail à accomplir.</li> </ul>	0271 #1.1-6, #2 0278 #2.1-3
Semaine 3		Préparation de la trousse d'installation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer la trousse d'installation</li> <li>• Assurer la traçabilité des composants (le numéro du lot des pièces et les numéros de série des équipements)</li> <li>• Rédiger le certificat de conformité de la trousse d'installation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la période de laboratoire, prendre connaissance du travail à accomplir.</li> </ul>	0271 #1.7



*Plan de cours 280-525-EM : Installation de systèmes avioniques*

Périodes		Contenu		Étude personnelle	Objectifs
Semaines 4 à 12		Installation des faisceaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planification : Chaque équipe établit la répartition des tâches de chaque équipier et dresse le calendrier opérationnel pour les semaines 5 à 12.</li> <li>À la fin de chaque période de travail, chaque équipe complète un court rapport dans le journal de suivi du travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avant la période de laboratoire, prendre connaissance du travail à accomplir.</li> </ul>	
Semaine 4		Préparation des faisceaux	Travail à effectuer : <ul style="list-style-type: none"> <li>Validation des longueurs des fils</li> <li>Réalisation des faisceaux (début) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation du connecteur principal</li> <li>Contrôle de la qualité du faisceau</li> </ul> </li> </ul>		0271 #3.1-2
Semaines 5 à 9		Installation des faisceaux	Travail à effectuer : <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des faisceaux (suite) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation du faisceau dans l'aéronef et installation du support de l'équipement à relier au connecteur principal</li> </ul> </li> </ul>		0271 #3.3-5
Semaines 10 et 11		Achèvement du faisceau	Travail à effectuer : <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des faisceaux (suite) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Achèvement du faisceau et installation des autres supports d'équipements à relier aux connecteurs secondaires</li> <li>Contrôle de la qualité du faisceau complété</li> </ul> </li> </ul>		0271 #3.3-5
Semaine 12		Vérification finale des faisceaux	Travail à effectuer : <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des faisceaux (suite et fin) :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Connexion du faisceau au bus d'alimentation</li> <li>Mise du faisceau sous tension et vérification</li> </ul> </li> </ul> Installation des équipements dans leurs supports		0271 #3.3-5, #4.1 #4.3
Semaines 13 et 14		Tests de fonctionnement	<u>Après autorisation du professeur seulement</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation des tests de fonctionnement</li> <li>Analyse des données recueillies</li> <li>Si nécessaire : Dépannage de l'installation (tests de continuité et d'isolation)</li> <li>Si nécessaire : Suggérer par écrit des modifications de l'installation initiale</li> <li>Compensation du compas</li> </ul>		026G #4.3 0271 #5, #6, #7 0278 #3.1-2, #4.1 #5.1

**Plan de cours 280-525-EM : Installation de systèmes avioniques**

Périodes		Contenu	Étude personnelle	Objectifs
Semaine 15	4 pér.	Rédaction des rapports requis <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amendement au bilan de charge</li> <li>• Rapport de poids et centrage</li> <li>• Rapport de test de l'installation et des autres systèmes touchés par l'installation</li> <li>• Fermeture des feuilles de travail</li> <li>• Inscriptions aux manuels de l'aéronef</li> </ul>		026G #4.3 0271 #6.1, #7.1

SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

**Partie théorique**

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation	Objectif(s) d'apprentissage	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
Devoir #1	Travail personnel. Un corrigé de chaque devoir est présenté en classe par le professeur à la semaine 8 et 13.	026G #4.2-3, #4.3 0271 #1.1-7, #1.1-7 0278 #1.1-2	Semaine 7	2.5%
Devoir #2		026G #4.2-3, #4.3 0271 #1.1-7	Semaine 12	2.5%
Test #1	Individuel. Durée : 10 minutes.	026G #4.2-3 0271 #1.1-7 0278 #1.1-2	Semaine 4	3%
Test #2	Individuel. Durée : 10 minutes.	026G #4.2-3, #4.3 0271 #1.1-7	Semaine 8	3%
Test #3	Individuel. Durée : 10 minutes.	026G #4.1-3 0271 #5, #6.1	Semaine 13	4%
Examen final	Individuel. Durée : 1 période	026G #4.1-3 0271 #1.1-7, #4.2 #5, #6.1 0278 #1.1-2	Semaine 15	10%

**Sous-total : 25%**

**Partie pratique**

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation	Objectif(s) d'apprentissage	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
NOTE : Semaines 2 à 4 : Évaluation du travail en équipe				
Semaine 2 Vérification de l'applicabilité du bulletin de service		026G #4.2-3 0271 #1.1-6, #2 0278 #1.1-2, #2.1-3	Semaine 2	2,5%
Semaine 3 Préparation de la trousse d'installation		0271 #1.7	Semaine 3	2,5%
Semaine 4 Préparation des faisceaux	Préparation des faisceaux	0271 #3.1-2	Semaine 4	3%
	Calendrier de travail et répartition des tâches		Début de la semaine 5	2%
NOTE : Semaines 5 à 12 : Évaluation individuelle du travail conformément à la répartition de tâches établie par chaque équipe et approuvée par le professeur. Évaluation de la qualité du travail. Évaluation du respect des échéanciers et du rapport de suivi.				
Semaines 5 à 9 Installation des faisceaux.		0271 #3.3-5	Fin de la semaine 5	6%
			Semaine 6	6%
			Semaine 7	6%
			Semaine 8	6%
			Semaine 9	6%
Semaines 10 et 11 Achèvement des faisceaux		0271 #3.3-5	Semaine 10	7%
			Semaine 11	7%

**Plan de cours 280-525-EM : Installation de systèmes avioniques**

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation	Objectif(s) d'apprentissage	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
Semaine 12 Vérification finale des faisceaux		0271 #3.3-5, #4.1, #4.3	Semaine 12	6%
NOTE : Semaines 13 à 15 : Évaluation du travail en équipe. Évaluation de la qualité du travail. Évaluation du respect des échéanciers et du rapport de suivi.				
Semaines 13 et 14 Tests de fonctionnement	Évaluation du fonctionnement : Bon fonctionnement : 100%	026G #4.3 0271 #5, #6, #7 0278 #3.1-2, #4.1, #5.1	Semaine 14	7.5%
	En cas de mauvais fonctionnement : Évaluation du dépannage : maximum 75%			
Semaine 15 Rédaction des rapports requis		026G #4.3 0271 #6.1, #7.1	Semaine 15	7.5%

Sous-total : 75%

**TOTAL : 100%**

## CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

### **(1) Note de passage**

La note de passage d'un cours est de 60%.

### **(2) Présence aux évaluations sommatives**

La présence aux activités d'évaluation sommative est obligatoire.

### **(3) Remise des travaux**

Les travaux exigés doivent être remis à la date, au lieu et au moment fixés par l'enseignant. En cas de retard, les pénalités sont un retrait de 10 % par jour ouvrable et la note zéro (0) sera attribuée au sixième jour de retard.

### **(4) Présentation matérielle des travaux**

L'étudiant doit respecter les « *Normes de présentation matérielle des travaux écrits* » adoptées par le Collège. Ces normes sont disponibles sous la rubrique « **Aides à la recherche** » du centre de documentation du Collège dont voici l'adresse : <http://ww2.college-em.qc.ca/biblio/normes.pdf>

### **(5) Qualité de la langue française**

Les professeurs favorisent l'utilisation de la terminologie française exacte sans exclure la connaissance de la terminologie anglaise exacte.

L'évaluation formative porte aussi sur la qualité du français oral et écrit. Au besoin, les professeurs recommandent aux étudiants de s'inscrire au Centre d'aide en français.

Lorsqu'un travail remis est jugé inacceptable en raison de la qualité du français écrit, la correction de ce travail sera retardée jusqu'à ce que le travail soit rendu dans les normes fixées par le professeur. Dans ce cas, les pénalités prévues pour les retards dans la remise des travaux s'appliquent.

Le professeur peut allouer 10% de la note d'un travail à la qualité du français oral ou écrit.




## MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

### Sécurité au laboratoire et utilisation des locaux :



L'occupation des locaux de laboratoire et l'utilisation de leur équipement par les étudiants doivent se faire sous la supervision d'un professeur ou d'un technicien, sauf indication contraire.

Tout étudiant dont le comportement au laboratoire présente un risque pour les autres personnes présentes sera, après avertissement par le professeur, exclu du laboratoire jusqu'à révision du cas par le professeur et le coordonnateur du département d'avionique.

## MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

-  Notes de cours – format électronique.
-  Cahier d'installation – format électronique.
-  Vêtements et équipement de sécurité conformes aux normes de l'ÉNA.

## MÉDIAGRAPHIE

-  Règlements de Transport Canada (RAC, etc.).
-  Documents informatiques disponibles sur les sites Internet et sur le réseau de l'école (selon les indications données par le professeur).

## POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Tout étudiant inscrit au collège 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*, les *conditions particulières concernant le maintien de l'admission d'un étudiant*, la *Politique de valorisation de la langue française*, la *Politique pour un milieu d'études et de travail exempt de harcèlement et de violence*, les *procédures et règles concernant le traitement des plaintes étudiantes*.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site web du Collège à l'adresse suivante : [www.college-em.qc.ca](http://www.college-em.qc.ca). En cas de disparité entre des textes figurant ailleurs et le texte intégral, ce dernier est la seule version légale et appliquée.

## AUTRES RÈGLES DÉPARTEMENTALES

Les étudiants sont invités à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours : <http://www.college-em.qc.ca/ena/avionique/reglements>