

## Plan de cours

COURS : Définition de composants d'aéronefs II

PROGRAMME : 280.B0 Techniques de génie aérospatial

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : Théorie : 1 Pratique : 2 Étude personnelle : 1

Professeur-s du cours	bureau	☎ poste	✉ courriel ou site Web
Frédéric Jouffreau	<u>A-183</u>	<u>4704</u>	<a href="mailto:frederic.jouffreau@cegepmontpetit.ca">frederic.jouffreau@cegepmontpetit.ca</a>
Benoit Nault	<u>A-183</u>	<u>4809</u>	<a href="mailto:benoit.nault@cegepmontpetit.ca">benoit.nault@cegepmontpetit.ca</a>

### Période de disponibilité aux étudiants

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					
Autre					

Coordonnateur du département	bureau	☎ poste	✉ courriel
Dominique Gonthier	A-183	4671	<a href="mailto:dominique.gonthier@cegepmontpetit.ca">dominique.gonthier@cegepmontpetit.ca</a>
Julien Mercier	A-183	4477	<a href="mailto:julien.mercier@cegepmontpetit.ca">julien.mercier@cegepmontpetit.ca</a>

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

Ce cours est corequis au cours "Modélisation et dessins I" – 280-214-EM.

Ce cours est préalable absolu au cours "Définition de composants III" – 280-303-EM.

Ce cours est préalable absolu au cours "Analyse fonctionnelle" – 280-313-EM.

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.

## 2 COMPÉTENCE(S) DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ

Volet Conception

## 3 COMPÉTENCE(S) MINISTÉRIELLE(S)

011R Interpréter des dessins techniques reliés à l'aéronautique.

011U Produire et modifier des croquis, des dessins techniques et des modèles reliés à l'aéronautique.

## 4 OBJECTIF TERMINAL DE COURS

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure d'effectuer des calculs à l'aide de chaînes de cotes afin de sélectionner les dimensions appropriées pour les éléments d'attache d'un assemblage boulonné. Il sera également apte à effectuer des dessins de détails incluant des vues auxiliaires afin de présenter la vraie grandeur d'une surface à définir.

## 5 ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

Les documents de support (documents de référence, schémas explicatifs, images et vidéos) seront déposés sur LÉA en suivant le rythme de progression du cours.

Dans les laboratoires de lecture de plans, l'étudiant apprend à produire des croquis de pièces simples. Les croquis sont réalisés sur feuilles quadrillées (ou autres) avec des instruments de dessins.

L'étudiant apprend à répartir les tolérances sur les dimensions fonctionnelles en travaillant sur un petit assemblage.

L'étudiant est initié à la géométrie descriptive par une série d'exercices.

La majorité des cours débutent par de la théorie suivie d'une période de laboratoire où l'étudiant applique les concepts présentés au préalable.

## 6 PLANIFICATION DU COURS

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1. Analyser l'information écrite du dessin et des documents associés.
2. Dégager les caractéristiques géométriques d'un composant et d'un sous-ensemble.
3. Interpréter les tolérances géométriques et dimensionnelles.
4. Interpréter les caractéristiques de fabrication et d'assemblage.
5. Produire des croquis de composants et de sous-ensembles.

SEM	NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE	CONTENU	MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	RESSOURCES ET OUTILS TECHNOLOGIQUES (Lien URL)
1	1, 3 et 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de cours et modalités</li> <li>- Chaînes de cotes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés magistraux</li> <li>- Exercices pratiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de cours sur LÉA.</li> </ul>
2	1, 2, 3 et 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcul de vis (boulon= vis plus écrou)</li> <li>- Nomenclature d'assemblages</li> <li>- Lecture de normes spécialisées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés magistraux</li> <li>- Exercice de démonstration (utilisé pour la théorie)</li> <li>- Travail no. 1 partie A (calculs) (pour sem.4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les documents à consulter seront accessibles pour ce cours et les suivants sur LÉA ou le réseau de l'ÉNA.</li> </ul>
3	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calculs : joint torique, dégagement de clé</li> <li>- Lecture de normes spécialisées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés magistraux</li> <li>- Exercice pratique</li> <li>- Travail no. 1 partie B (dessin) (pour sem.5)</li> </ul>	
4	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correction Travail no. 1 partie A</li> <li>- Dessin de composant</li> <li>- Coupes, détail</li> <li>- Cotation, notes, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés magistraux</li> <li>- Travail no. 1 partie B (dessin) (pour sem.5)</li> </ul>	
5	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les méthodes de freinage</li> <li>- Dessin cascade, nomenclature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés magistraux</li> <li>- Terminer et remettre Travail no. 1 partie B</li> </ul>	
6	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen 1 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculs</li> <li>• Dessin à compléter (cotation, vues, notes, etc..)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Date, horaire et local à confirmer</li> </ul>	
7	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retour sur l'Examen 1</li> <li>- Rappel des projections</li> <li>- Vraie grandeur (VG) d'une droite</li> <li>- VG d'un plan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés magistraux</li> <li>- Démonstrations</li> <li>- Exercices</li> <li>- Travail no.2 (corrigé sem.8)</li> <li>- Travail no.3 (corrigé sem.8)</li> </ul>	
8	2 et 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angle dièdre</li> <li>- Angle entre deux droites</li> <li>- Angle entre droite et plan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés magistraux</li> <li>- Démonstrations</li> <li>- Exercices</li> <li>- Travail no.4 (corrigé sem.9)</li> </ul>	
9	2 et 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angle entre deux droites (retour)</li> <li>- Angle entre droite et plan (retour)</li> <li>- Point de percé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés magistraux</li> <li>- Démonstrations</li> <li>- Exercices</li> </ul>	
10	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descriptive (les VG)</li> <li>• Cotation et calculs</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Date, horaire et local à confirmer</li> </ul>	
11	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation du projet final</li> <li>- Retour sur l'examen 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés magistraux</li> <li>- Exercices</li> <li>- Projet final : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculs (remise papier sem.12)</li> <li>• Dessin (remise papier sem.14)</li> </ul> </li> </ul>	
12	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposition des éléments d'un dessin</li> <li>- Révision de dessins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés magistraux</li> <li>- Exercices</li> </ul>	
13	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avancer le projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposé magistral sommaire</li> <li>- Travail sur le projet</li> </ul>	
14	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finaliser le projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail sur le projet</li> </ul>	
15	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen 3 : Descriptive, Calculs, Cotation, Coupes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Date, horaire et local à confirmer</li> </ul>	

## PLANIFICATION DU COURS

Module	Objectifs d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelles
1 (4 hres)	1. Analyser l'information écrite du dessin et des documents associés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nomenclatures de dessins d'ensemble simples.</li> <li>▪ Principales normes de pièces standardisées (AN, AS, NAS, MS).</li> <li>▪ Révisions de dessins.</li> <li>▪ Dessins cascades.</li> <li>▪ Présentation et procédures particulières des principaux fabricants.</li> </ul>	Lire les chapitres du cahier de lecture de plans portant sur les nomenclatures, les dessins cascades et les attaches mécaniques.
2 (15 hres)	2. Dégager les caractéristiques géométriques d'un composant et d'un sous-ensemble.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification de la géométrie des pièces ou des mécanismes.</li> <li>▪ Vues auxiliaires et vraies grandeurs.</li> <li>▪ Définition des angles dièdres.</li> <li>▪ Symboles spécialisés (filetages, rivets, soudure).</li> <li>▪ Identification du nombre de composants dans un ensemble.</li> <li>▪ Plans de référence de l'aéronef.</li> </ul>	Lire sur les plans de référence de l'aéronef dans le cahier de lecture de plans".
3 (3 hres)	3. Interpréter les tolérances géométriques et dimensionnelles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cotation et symboles des tolérances géométriques.</li> <li>▪ Conditions fonctionnelles.</li> </ul>	Consulter le chapitre "tolérances géométriques" du Handbook ENA.
4 (3 hres)	4. Interpréter les caractéristiques de fabrication et d'assemblage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procédés de fabrication.</li> <li>▪ Éléments d'assemblage.</li> <li>▪ Petits assemblages simples.</li> </ul>	Consulter les Handbook ENA, le cahier de lecture de plans et le cahier de cours sur ce sujet.
5 (17 hres)	5. Produire des croquis de composants et de sous-ensembles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exécution de croquis de définition et de croquis d'ensemble d'un mécanisme simple à partir d'un concept prédéfini.</li> <li>▪ Représentation des pièces en coupe.</li> </ul>	Consulter le Handbook ENA et le cahier de lecture de plans pour les normes de cotation et de dessin.

## 7 MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
<b>Travail no.1 Partie A</b> Calculs nécessaires à la définition d'un composant	Travail individuel. L'étudiant doit effectuer des calculs fonctionnels nécessaires à la définition d'une pièce donnée en respectant des normes.	1, 2, 3, et 4	Codes choisis Exactitude des résultats Présentation Lisibilité / Lettrage	Cours #4	3%
<b>Travail no.1 Partie B</b> Dessin de détail d'une pièce d'un assemblage	L'étudiant doit compléter un croquis d'un composant incluant des vues, des coupes, des détails, ainsi que la cotation et des notes.	3 et 5	Propreté, exactitude, cotation, écriture, respect des standards.	Cours #5	4%
<b>Examen 1</b> • Calcul de vis • Définition d'un composant (à compléter)	L'étudiant doit effectuer tous les calculs nécessaires pour définir les éléments d'attache d'un assemblage boulonné. Il devra également produire un croquis d'une pièce avec une coupe et en faire la cotation.	Tous	Exactitude des résultats Exactitude des codes choisis Structure de présentation Exactitude de la vue Cotation complète Respect des normes	Cours # 6	20%
<b>Travail no.2</b> Trouver la VG d'un plan	Travail individuel L'étudiant produit la ou les vues auxiliaires permettant de trouver la vraie grandeur d'un plan.	2	Précision du tracé Étapes logiques Chemin direct	Cours #8	3%
<b>Travail no.3</b> Trouver la VG d'entre deux droites	Travail individuel L'étudiant produit la ou les vues auxiliaires permettant de trouver l'angle entre deux droites.	2	Formatif	Cours #8	0%
<b>Travail no.4</b> Déterminer l'angle dièdre	Travail individuel L'étudiant produit la ou les vues auxiliaires permettant de trouver l'angle entre deux plans.	2	Formatif	Cours #8	0%
<b>Examen 2</b> • Descriptive (vues auxiliaires et vraies grandeurs) • Cotation	Trouver les vraies grandeurs demandées à partir de deux vues d'une pièce. Effectuer des calculs fonctionnels. Compléter la cotation d'une pièce déjà dessinée.	Tous	Précision du tracé Étapes logiques Chemin direct Exactitude des résultats Cotation complète et selon les règles	Cours #10	25%
<b>Projet final - calculs</b> Calculs nécessaires à la définition d'une pièce d'un assemblage	Travail individuel : L'étudiant doit effectuer tous les calculs fonctionnels nécessaires à la définition d'une pièce donnée en respectant les normes apprises.	1, 2, 3, et 4	Codes choisis Exactitude des résultats Présentation Lisibilité / Lettrage	Cours #12	5%
<b>Projet final – dessin</b> Dessin de détail d'une pièce d'un assemblage	Travail individuel : L'étudiant doit produire un dessin de détail d'une pièce en utilisant ses calculs préalables et en respectant tous les standards de dessin appris.	3 et 5	Qualité, Propreté Complétion, Exactitude Vues choisies, Échelle Cotation, Précision Notes, Cartouche et Lettrage	Cours #14	5%
<b>Examen 3 (récapitulatif)</b> • Descriptive • Calculs (tous les principes vus en classe) • Cotation • Définition d'un composant	Examen commun • Trouver la VG d'une droite et d'une surface à partir de deux vues. • Effectuer la cotation d'une pièce en lien avec un joint torique • Déterminer les éléments à sélectionner pour un assemblage boulon-écrou-rondelle.	Tous	Précision, Étapes logiques & Calculs	Cours #15	35%
				<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

---

## 8 MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Cahier de notes **COOP # 5573**.  
Cahier de normes **COOP # 5460**.  
Cahier d'exercices **COOP # 5572**.  
Cahier de notes **COOP # 5441** utilisé dans le cours DC1 280-113-EM.  
Cahier de lecture de plans utilisé dans le cours DC1 (gros cartable).  
Instruments de dessin.  
Tablette de feuilles quadrillées ÉNA (ou autre).  
Handbook ÉNA.

## 9 BIBLIOGRAPHIE

- GIESECKE, F et Al., Dessin technique, Édition du renouveau pédagogique, Montréal, 1987, 774 p.

## 10 CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

### 1. Note de passage

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

### 2. Présence aux évaluations sommatives

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

N.B.: Les calculatrices programmables ne sont pas tolérées aux examens. **Le seul modèle de calculatrice autorisé pour les périodes d'examens est le SHARP EL 531.**

### 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).

Selon la règle du département de Techniques de génie aérospatial, tous les travaux doivent être remis à la date, à l'heure et au local désignés par le professeur. Tout travail remis en retard sera noté 0 à moins qu'une entente préalable n'ait été convenue avec l'enseignant.

### 4. Présentation matérielle des travaux

L'étudiant doit respecter les « Normes de présentation matérielle des travaux écrits » adoptées par le Cégep. Ces normes sont disponibles à l'adresse suivante : <http://rmsh.cegepmontpetit.ca/normes-de-presentation-materielle-des-travaux-ecrits-du-cegep/>. Le Département de TGA reconnaît, utilise et recommande la norme de présentation des travaux en vigueur au Cégep. Un travail bien présenté doit premièrement comprendre une page titre conforme. Dans le cas des dessins, la norme à respecter est la norme ASME Y14.5-2009.

Les **pénalités départementales** concernant le non-respect des normes de présentation matérielle des travaux (PIEA, article 5.3.2) sont : Selon la règle du département de Techniques de génie aérospatial, Les professeurs se réservent le droit de refuser un travail remis sans rencontrer les normes de présentation des travaux. En cas de non-respect de cette norme, les enseignants peuvent attribuer une pénalité allant jusqu'à 10 % de la note du travail

### 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.

Article 5.3.1 de la PIEA : « La maîtrise de la langue des étudiants est évaluée dans tous les cours où le français est la langue d'enseignement. » Au regard de l'importance d'une bonne maîtrise du français, nous vous invitons à consulter le site du Cégep Le français s'affiche ([www.cegepmontpetit.ca/lefrancais-saffiche](http://www.cegepmontpetit.ca/lefrancais-saffiche)).

La **procédure départementale** d'évaluation de la qualité du français est : Les professeurs valorisent 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.

## 11 MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

L'étudiant doit apporter le matériel requis obligatoire.

L'utilisation des appareils, des machines et des locaux de laboratoire du Département par l'étudiant en dehors de ses heures de cours est absolument interdite à moins d'avoir obtenu l'accord du coordonnateur du Département.

Une tenue vestimentaire adéquate ainsi que le port des lunettes de sécurité seront exigés dans les ateliers. Ne seront pas tolérés les sandales, les culottes courtes et tout autre vêtement jugé inadéquat pour des raisons de sécurité.

Tout étudiant dont le comportement au laboratoire représente 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 de techniques de génie aérospatial.

Un usage ou entretien non conforme aux règles enseignées d'un instrument mis à la disposition de l'étudiant(e) peut entraîner une suspension des cours de l'étudiant(e) jusqu'à révision du cas par le professeur du cours et le coordonnateur du Département.

## 12 RÈGLES DÉPARTEMENTALES

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

<https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

## 13 POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Tout étudiant inscrit au 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.

## 14 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.

## 15 ANNEXE

### GRILLE D'ÉVALUATION DU FRANÇAIS ÉCRIT

L'évaluation de la qualité de la langue ([PIEA](#), article 5.3.1) doit respecter les critères et les valeurs établis par le département. Voici le barème\* départemental d'évaluation du français :

- **Le français écrit est excellent : 9 à 10**  
Les idées sont claires. Le propos est cohérent. Le choix du vocabulaire spécialisé est judicieux. Il n'y a pas de fautes d'orthographe ou de syntaxe (ou il y en a très peu).
- **Le français écrit est bien : 7 à 8**  
Les idées sont relativement claires. Le propos est généralement cohérent. La plupart du temps, le choix du vocabulaire spécialisé est judicieux. Le texte comporte un certain nombre d'erreurs, mais cela ne nuit pas à sa compréhension. Il y a quelques fautes d'orthographe ou de syntaxe.
- **Le français écrit est problématique : 5 à 6**  
Souvent, les idées ne sont pas claires. Le propos est parfois confus, imprécis ou incompréhensible. Le choix du vocabulaire spécialisé n'est pas toujours judicieux. Plusieurs mots sont mal orthographiés. Il y a plusieurs fautes de syntaxe.
- **Le français écrit est très faible : 0 à 4**  
Le texte est difficile à comprendre; le contenu en est affecté. Les idées ne sont pas claires. Le propos est incompréhensible. Le choix du vocabulaire spécialisé n'est pas judicieux. Le texte présente trop de fautes d'orthographe et de syntaxe.

\* Cette grille a été construite à partir d'une grille provenant du cégep Marie-Victorin, avec la collaboration de M. Jean-Sébastien Ménard, enseignant de littérature.

Il n'y aura pas de possibilité pour l'étudiant de corriger ses fautes afin de récupérer des points perdus. Afin de s'améliorer en français, ce dernier est fortement invité à fréquenter le Centre d'aide en français et à utiliser les différents services mis à sa disposition.