



# Pratique de la mécanique

Ces normes approuvées par le ministère des Collèges et Universités mènent à un certificat collégial de l'Ontario pour le programme postsecondaire de mécanique pratique (code MFCU 41007) offert par les collèges de l'Ontario. Arts appliqués et technologie de l'Ontario.

Ministère des Collèges et Universités  
Janvier 2025

## Remerciements

Le Ministère des Collèges et Universités aimerait remercier les nombreux partenaires et organismes qui ont participé à l'élaboration des normes de ce programme. Le ministère aimerait tout particulièrement souligner le rôle important :

- de toutes les personnes et organisations qui ont participé à la consultation
- du personnel enseignant et des gestionnaires du programme Pratique de la mécanique pour leur contribution à ce projet
- de Isabel Bellon, la chargée de projet qui a dirigé la consultation en français,
- et de Vertha Coligan, le chargé de projet qui a dirigé la consultation en anglais

# Table des matières

Introduction	1
L'initiative d'élaboration des normes des programmes collégiaux	1
Les normes	1
Les normes de programme	1
Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	2
L'élaboration des normes de programme	2
La mise à jour des normes	2
La spécificité francophone	3
Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	4
Préambule	4
Sommaire des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	6
Pratique de la mécanique(Certificat d'études collégiales de l'Ontario)	6
Résultats d'apprentissage de la formation professionnelle	7
Glossaire	18
Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité	20
Contexte	20
Domaines des résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité	20
Application et Mise en œuvre	21
La formation générale	24
Exigences	24
But	24
Thèmes	25

# Introduction

Ce document présente les normes du programme postsecondaire Pratique de la mécanique offert par les collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario (code MFCU 41007) et menant à l'obtention d'un Certificat d'études collégiales de l'Ontario.

## L'initiative d'élaboration des normes des programmes collégiaux

En 1993, le gouvernement de l'Ontario mettait sur pied l'initiative d'élaboration des normes des programmes collégiaux dans le but d'harmoniser dans une plus grande mesure les programmes collégiaux offerts dans toute la province, d'élargir l'orientation de ces programmes pour assurer que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat acquièrent la faculté de s'adapter et continuent à apprendre, et de justifier auprès du public la qualité et la pertinence des programmes collégiaux.

L'unité des normes relatives aux programmes du ministère des Collèges et Universités a le mandat d'élaborer, de réviser et d'approuver les normes des programmes postsecondaires pour l'ensemble des collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario.

## Les normes

Les normes s'appliquent à tous les programmes postsecondaires similaires offerts par les collèges ontariens. Elles sont de trois ordres :

- les résultats d'apprentissage de la [\*\*formation professionnelle\*\*](#)
- les résultats d'apprentissage [\*\*relatifs à l'employabilité\*\*](#)
- les exigences de la [\*\*formation générale\*\*](#)

Ces normes déterminent les connaissances, les aptitudes et les attitudes essentielles que l'apprenant doit démontrer pour obtenir son certificat ou son certificat dans le cadre du programme.

Chaque collège d'arts appliqués et de technologie qui offre ce programme conserve l'entièr responsabilité de l'organisation et des modes de prestation du programme. Le collège a également la responsabilité d'élaborer, s'il y a lieu, des résultats d'apprentissage locaux pour répondre aux besoins et aux intérêts régionaux.

## Les normes de programme

Les résultats d'apprentissage représentent la preuve ultime de l'apprentissage et de la réussite. Il ne s'agit pas d'une simple liste de compétences distinctes ou d'énoncés généraux portant sur les connaissances et la compréhension. Les résultats d'apprentissage ne doivent pas être traités de façon isolée mais plutôt vus comme un tout. Ils décrivent les éléments du rendement qui démontrent que les personnes

titulaires d'un certificat ou d'un certificat du programme ont réalisé un apprentissage significatif, et que ceci a été vérifié.

Les normes assurent des résultats comparables pour les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat d'un programme, tout en permettant aux collèges de prendre des décisions sur l'organisation et les modes de prestation du programme.

## **Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle**

Les **résultats d'apprentissage** représentent les connaissances, les aptitudes et les attitudes que l'apprenant doit démontrer pour avoir droit au certificat ou au certificat.

Les **éléments de performance** rattachés aux résultats d'apprentissage définissent et précisent le niveau de performance nécessaire à l'atteinte du résultat d'apprentissage. Ils représentent les étapes à franchir en relation avec les résultats d'apprentissage. La performance des apprenants doit être évaluée en fonction des résultats d'apprentissage et non en fonction des éléments de performance.

## **L'élaboration des normes de programme**

Le gouvernement de l'Ontario a décrété que tous les programmes d'études collégiales postsecondaires devraient, en plus des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle, viser un ensemble plus large des résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité. Cette combinaison devrait assurer que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat possèdent les aptitudes requises pour réussir leur vie professionnelle et personnelle.

L'élaboration des normes de la formation professionnelle repose sur un vaste processus de consultation auquel participent des personnes et organismes du domaine : employeurs, associations professionnelles, personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat, apprenants, personnel scolaire et cadre, représentants de divers établissements. Selon ces divers intervenants, les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle représentent le plus haut degré d'apprentissage et de performance que les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat doivent atteindre dans le cadre du programme.

## **La mise à jour des normes**

Afin que ces normes reflètent convenablement les besoins des étudiants et du marché du travail de la province de l'Ontario, le ministère des Collèges et Universités effectuera périodiquement la révision de la pertinence des résultats d'apprentissage du programme « Pratique de la mécanique ». Pour vous assurer que cette version des normes est la plus récente, veuillez communiquer avec le ministère des Collèges et Universités.

## **La spécificité francophone**

De façon générale, les normes d'un programme de langue française sont similaires à celles d'un programme offert en anglais. Par contre, la révision des normes de programmes offerts en français a, dans certains cas, entraîné une adaptation visant une réponse plus conforme aux besoins des francophones. La reconnaissance de la spécificité et des besoins de la communauté francophone a exigé l'ajout de deux résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité, l'un dans le domaine des communications et l'autre dans le domaine des relations interpersonnelles.

En ce qui concerne les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle, ils font l'objet d'une révision et d'une adaptation effectuées par un groupe d'experts pour chacun des programmes postsecondaires.

# Les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

Les personnes titulaires d'un certificat d'études collégiales de l'Ontario du programme « Pratique de la mécanique » doivent démontrer qu'elles ont atteint en matière de formation professionnelle les onze [résultats d'apprentissage sous-mentionnés](#) ainsi que les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité, et satisfaire aux exigences de la formation générale.

## Préambule

Les personnes détenant un certificat du programme Pratique de la mécanique ont démontré des habiletés fondamentales en mécanique pour exécuter des fonctions liées à la mécanique et à la fabrication dans des milieux de production et de transformation. Elles ont démontré qu'elles ont atteint les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle qui se rapportent aux domaines de la mécanique et de la fabrication.

En outre, les personnes détenant un certificat du programme Pratique de la mécanique ont acquis des habiletés et des méthodes de travail sécuritaires concernant l'utilisation de la machinerie, de l'automatisation, des outils, du matériel et des appareils de mesure pour appuyer la production et la réparation de composants mécaniques. Elles auront recours à des habiletés en communication orale et écrite, en préparation de documents, en travail d'équipe, en dépannage, en prise de mesures techniques, en utilisation de logiciels et en technologie de l'information afin d'appuyer les activités liées à la mécanique et à la fabrication.

De plus, les personnes diplômées du programme Pratique de la mécanique occupent un large éventail d'emplois dans les industries manufacturières (p. ex. aérospatiale et défense, automobile, produits de construction, produits métalliques, machinerie, métaux de première fusion, matériel ferroviaire, ainsi que construction navale et marine industrielle) et dans les industries des ressources naturelles (p. ex. agriculture, énergie, foresterie, exploitation minière et pétrochimie). Les activités des personnes diplômées peuvent comprendre le réglage et l'utilisation de machines ou elles peuvent combiner leur éducation et leur formation avec un apprentissage dans une variété de métiers spécialisés, tels que dessinateur/dessinatrice CAO/FAO, programmeur/programmeuse en CNC, machiniste général.e, mécanicien.nne industriel.elle (mécanicien.ne-monteur/monteuse), monteur-ajusteur/monteuse-ajusteuse métallurgiste, finisseur/finisseuse de moules ou de matrices, mouliste et fabricant.e d'outils et de matrices.

Pour travailler dans certains métiers spécialisés, les travailleurs doivent obtenir un certificat de qualification professionnelle ou être inscrit en tant qu'apprenti. e dans un métier connexe. Ce certificat déclare que les personnes ont complété leur formation en milieu de travail et dans une institution d'enseignement (p. ex., dans un Collège d'arts

appliqués et de technologie de l'Ontario) et qu'elles ont réussi l'examen provincial ou territorial qui évalue leurs connaissances et leurs habiletés dans le métier.

Les personnes détenant un certificat peuvent poursuivre leurs études ou leur formation professionnelle. Grâce aux programmes d'apprentissage, les personnes détenant un certificat peuvent recevoir des crédits en vue d'obtenir une attestation. Les étudiants qui veulent continuer leurs études pour acquérir des compétences plus approfondies et obtenir un Diplôme d'études collégiales de l'Ontario (p. ex., en Techniques de la mécanique ou Techniques du génie mécanique) devraient communiquer avec les collèges pour obtenir plus de détails.

Note :

Le Conseil ontarien pour l'articulation et le transfert tient à jour le portail Web sur le transfert des crédits d'études postsecondaires ONTransfert et [le Guide de reconnaissance des crédits d'études postsecondaires de l'Ontario \(GRCEPO\)](#).

## **Sommaire des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle**

### **Pratique de la mécanique(Certificat d'études collégiales de l'Ontario)**

La personne diplômée a démontré de façon fiable son habileté à :

1. Exécuter tous les travaux conformément aux lois, règlements, normes, lignes directrices ainsi qu'aux **pratiques de l'industrie**
2. Appliquer les procédures et les systèmes de contrôle et d'assurance de la qualité pour répondre aux normes organisationnelles et de l'industrie ainsi qu'aux exigences d'utilisation finale.
3. Se conformer aux lois relatives à la santé et à la sécurité afin de prévenir les incidents personnels et publics.
4. Suivre les protocoles de **développement durable** afin de donner la priorité à l'efficacité des ressources et à la préservation de l'environnement.
5. Résoudre les problèmes mécaniques en appliquant les principes de la mécanique afin de fournir des solutions de réparation conformes aux spécifications du fabricant et/ou du client.
6. Utiliser la technologie pour soutenir la conception et la mise en œuvre de projets d'ingénierie mécanique.
7. Aider à l'interprétation et à la préparation des dessins d'ingénierie, des modèles et d'autres documents techniques conformément aux spécifications du projet.
8. Contribuer à la conception, à la fabrication, à l'assemblage, à l'inspection et à la réparation de composants et de systèmes mécaniques conformément aux spécifications requises.
9. Sélectionner, inspecter, utiliser et entretenir des machines, des outils et des équipements pour l'installation, la fabrication et la réparation de composants, **d'assemblages** et de **systèmes mécaniques**.
10. Contribuer à la mise en œuvre et à l'évaluation de projets visant à atteindre les objectifs de l'entreprise dans le respect des contraintes de temps, de coût et de qualité.
11. Élaborer des stratégies de développement personnel et professionnel afin d'améliorer le rendement au travail, l'avancement professionnel et la mobilité.

[Voir le glossaire](#)

Note : Les résultats d'apprentissage ont été numérotés à titre de référence, et la numérotation n'indique aucun ordre de priorité ou d'importance.

## Résultats d'apprentissage de la formation professionnelle

1. Exécuter tous les travaux conformément aux lois, règlements, normes, lignes directrices ainsi qu'aux **pratiques de l'industrie**

### Éléments de performance

- a. Exécuter tous les travaux en respectant le cadre juridique et déontologique propre à l'industrie mécanique;
- b. Se conformer aux normes et aux règlements de l'industrie, tels que prescrits (p. ex. : l'Association Canadienne de normalisation (ACNOR), l'Office des normes techniques et de la sécurité (TSSA), l'Organisation internationale de normalisation (ISO), l'American National Standards Institute (ANSI) ou l'ASTM International (ASTM));
- c. Exécuter tous les travaux conformément aux pratiques et méthodes organisationnelles;
- d. Respecter les exigences réglementaires lors de la réalisation de l'installation, de l'entretien et de la réparation des composants et **systèmes mécaniques**;
- e. Soutenir les politiques organisationnelles qui favorisent un milieu de travail inclusif, équitable, respectueux, sécuritaire et coopératif;
- f. Soutenir les obligations contractuelles employeur-employé prévues dans les conventions collectives;
- g. Accepter la responsabilité de ses actes et en rendre compte;
- h. Mettre en œuvre les directives des fabricants pour l'installation, l'utilisation et l'entretien des composants et des **assemblages**.

[Voir le glossaire](#)

2. Appliquer les procédures et les systèmes de contrôle et d'assurance de la qualité pour répondre aux normes organisationnelles et de l'industrie ainsi qu'aux exigences d'utilisation finale.

## Éléments de performance

- a. Contribuer à l'efficacité et l'efficience de la production en mettant en œuvre des systèmes de contrôle de la qualité et/ou d'assurance (p. ex. : les systèmes de la série ISO 9000 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), **LEAN**, **5-S**, Six Sigma ou des efforts d'amélioration continue (**kaizen**));
- b. Corroborer si les produits mécaniques correspondent au but visé, notamment aux attentes du milieu de travail;
- c. Contribuer à la conduite des vérifications de contrôle de la qualité, y compris l'étalonnage ou la vérification de l'équipement de mesure, l'échantillonnage, l'essai ou la réalisation d'audits pour vérifier que les matériaux et les produits sont fabriqués conformément aux spécifications requises;
- d. Électionner, **ébalonner** et utiliser les instruments de mesure appropriés pour inspecter les composants mécaniques
- e. Inspecter, échantillonner, tester et évaluer pour le contrôle de la qualité en fonction des normes établies, afin de découvrir les défauts et de mettre en œuvre les mesures correctives nécessaires;
- f. Recueillir et documenter les données sur l'assurance et le contrôle de la qualité aux fins de contrôle statistique et de planification;
- g. Enregistrer et documenter la conformité aux méthodes d'assurance qualité en vigueur et aux spécifications requises;
- h. Préparer et tenir à jour les documents et les rapports d'étape concernant un projet, de façon claire et précise, selon les pratiques organisationnelles en vigueur.

[Voir le glossaire](#)

3. Se conformer aux lois relatives à la santé et à la sécurité afin de prévenir les incidents personnels et publics.

### **Éléments de performance**

- a. Interpréter et appliquer les normes de sécurité, les politiques, les pratiques et les méthodes de prévention des accidents;
- b. Effectuer tous les travaux en conformité avec les lois sur la santé et la sécurité (p. ex., la loi sur la santé et la sécurité au travail, les normes et règlements associés);
- c. Surveiller les risques sur le lieu de travail et prendre les mesures appropriées pour favoriser un milieu de travail sécuritaire;
- d. Utiliser les équipements de protection individuelle (EPI) et porter des vêtements appropriés selon la tâche à effectuer pour assurer sa santé et sa sécurité dans les milieux de travail;
- e. Favoriser et appliquer les pratiques exemplaires afin d'assurer un milieu de travail sain et sécuritaire;
- f. Respecter les pratiques et les méthodes de travail sécuritaires lors de l'utilisation d'outils manuels et électriques, ainsi que des machines-outils et du matériel connexe;
- g. Manipuler tous les matériaux de travail de façon appropriée et sécuritaire;
- h. Manipuler, entreposer et éliminer les matières dangereuses conformément au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), ou le système général harmonisé (SGH) et aux règlements sur le transport de marchandises dangereuses (TMD);
- i. Répondre aux situations d'urgence de façon appropriée selon les pratiques et méthodes organisationnelles;
- j. Signaler les comportements dangereux ou les non-conformités, les risques et les accidents conformément aux normes, aux réglementations et aux pratiques et procédures organisationnelles.

[Voir le glossaire](#)

4. Suivre les protocoles de **développement durable** afin de donner la priorité à l'efficacité des ressources et à la préservation de l'environnement.

### **Éléments de performance**

- a. Se conformer aux systèmes de gestion environnementale (p. ex., les systèmes de la série ISO 14000 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO)), American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers (ASHRAE) standards, etc.);
- b. Se conformer aux politiques et aux normes environnementales;
- c. Appliquer les pratiques exemplaires et les procédures en matière de **développement durable** sur le lieu de travail;
- d. Reconnaître et examiner les interrelations entre la technologie, la société, l'environnement, la politique, l'économie et les projets d'ingénierie mécanique;
- e. Aider à l'application des méthodes de gestion des déchets, de consommation d'énergie et d'émissions pour une utilisation efficace et efficiente des ressources;
- f. Aider à l'application des méthodes qui favorisent le développement durable lors du choix et de l'utilisation de matériaux (p. ex., renouvelables, recyclables ou recyclés).

[Voir le glossaire](#)

5. Résoudre les problèmes mécaniques en appliquant les principes de la mécanique afin de fournir des solutions de réparation conformes aux spécifications du fabricant et/ou du client.

### **Éléments de performance**

- a. Résoudre des problèmes techniques courants en appliquant les mathématiques, telles que les fractions, les décimales, l'algèbre, les statistiques et la trigonométrie;
- b. Convertir les systèmes de mesure appropriés tels que le système international d'unités (SI), système impérial et système coutumier américain, en utilisant des méthodes manuelles et la technologie numérique;
- c. Contribuer à l'analyse et la résolution des problèmes techniques complexes en utilisant des concepts essentiels de la mécanique;
- d. Dépanner les problèmes techniques courants en utilisant des appareils d'essai et de mesure appropriés (p. ex., les essais destructifs et non destructifs, les essais mécaniques, l'étalonnage des appareils, le contrôle dimensionnel, l'analyse des pannes ou l'usinage des échantillons);
- e. Consulter et sélectionner des renseignements techniques pertinentes à partir de diverses sources fiables et actuelles;
- f. Identifier, choisir et utiliser les méthodes, les outils et les techniques appropriés pour réparer des composants et des systèmes mécaniques.

[Voir le glossaire](#)

6. Utiliser la technologie pour soutenir la conception et la mise en œuvre de projets d'ingénierie mécanique.

### Éléments de performance

- a. Acquérir et actualiser ses compétences informatiques pour contribuer à la préparation de données mécaniques de type CAO, de dessins et d'autres documents techniques connexes;
- b. Utiliser les technologies actuelles pour aider à la fabrication et à l'entretien des composants mécaniques conformément aux spécifications requises;
- c. Consulter et échanger de l'information technique par le biais de **technologies actuelles et émergentes**;
- d. Accéder à l'information, l'organiser, la partager et la sauvegarder en toute sécurité, et préparer des documents techniques à l'aide d'un processus électronique efficace de gestion des fichiers.

[Voir le glossaire](#)

7. Aider à l'interprétation et à la préparation des dessins d'ingénierie, des modèles et d'autres documents techniques conformément aux spécifications du projet.

### Éléments de performance

- a. Contribuer à l'interprétation et à la préparation des dessins techniques de CAO, modèles et d'autres documents techniques connexes pour la fabrication, l'installation, l'entretien et la réparation de composants et **d'assemblages mécaniques**;
- b. Identifier les dimensions géométriques, les tolérances et les spécifications des matériaux requis servant à la fabrication de composants et d'assemblages mécaniques;
- c. Utiliser des techniques de dessin à main levée afin de préparer des esquisses d'ingénierie;
- d. Lire et contribuer à l'interprétation de la nomenclature des matériaux et les révisions annotées;
- e. Utiliser correctement et avec précision la terminologie mécanique dans les communications écrites et orales;
- f. Aider à collecte, à la préparation et à l'organisation des informations, des données, des matériaux et des documents pertinents, conformément aux normes reconnues (p. ex., les normes organisationnelles, CSA, ISO).

[Voir le glossaire](#)

8. Contribuer à la conception, à la fabrication, à l'assemblage, à l'inspection et à la réparation de composants et de systèmes mécaniques conformément aux spécifications requises.

### **Éléments de performance**

- a. Évaluer les caractéristiques de rendement, les limites, et les aspects sécuritaires de la machinerie, des outils et du matériel;
- b. Aider à déterminer les spécifications et les tolérances requises pour fabriquer, assembler, entretenir ou réparer les composants et les systèmes;
- c. Aider à la fabrication, à l'assemblage, à l'entretien et à la réparation des composants et des systèmes selon les spécifications requises, en utilisant les procédés de fabrication appropriés;
- d. Contribuer à la fabrication de composants et de systèmes à l'aide de technologies assistées par ordinateur;
- e. Utiliser les matériaux conformément aux réglementations, aux normes et aux procédures de l'organisation;
- f. Lire et interpréter les dessins d'ingénierie;
- g. Utiliser le dessin assisté par ordinateur ( CAO) pour visualiser et/ou modifier les dessins de conception;
- h. Utiliser des logiciels de simulation pour valider les processus de fabrication ou d'assemblage;
- i. Utiliser des procédés de fabrication, d'assemblage, de soudage, de fusion et de finition, et d'enlèvement de matière dans la production de composants et de **systèmes mécaniques**.

[Voir le glossaire](#)

9. Sélectionner, inspecter, utiliser et entretenir des machines, des outils et des équipements pour l'installation, la fabrication et la réparation de composants, **d'assemblages** et de **systèmes mécaniques**.

### **Éléments de performance**

- a. Sélectionner, inspecter, installer et utiliser en toute sécurité les équipements mécaniques en fonction de leurs performances, de leur potentiel et de leurs limites;
- b. Sélectionner, inspecter et utiliser en toute sécurité les outils pour les procédures d'installation, de fabrication et de réparation sur les lieux de travail;
- c. Effectuer les procédures d'installation en utilisant les dispositifs de serrage appropriés;
- d. sélectionner les outils appropriés pour effectuer des opérations spécifiques choisir, inspecter, installer, utiliser et entretenir les machines, les outils et les équipements conformément aux calendriers et aux procédures établis.

[Voir le glossaire](#)

10. Contribuer à la mise en œuvre et à l'évaluation de projets visant à atteindre les objectifs de l'entreprise dans le respect des contraintes de temps, de coût et de qualité.

### **Éléments de performance**

- a. participer à l'élaboration du calendrier d'un projet d'ingénierie à l'aide d'un logiciel de gestion de projets pertinent en vigueur (p. ex., la méthode du chemin critique (CPM), le diagramme de Gantt ou la méthode de programmation optimale (PERT));
- b. contribuer à la planification, au jalonnement et à l'ordonnancement et aux ressources impliquées dans un projet en tenant compte du développement durable ;
- c. participer à la préparation et à l'examen des divers éléments d'estimations en tenant compte du développement durable;
- d. contribuer à la surveillance des ressources et des dépenses afin d'améliorer le rapport coût-efficacité et de respecter les délais prévus en tenant compte du développement durable;
- e. s'assurer que les spécifications requises dans le cadre d'un projet d'ingénierie sont respectées;
- f. contribuer à la mise à jour, à la clarté et à l'exactitude des documents concernant un projet, conformément aux normes, réglementations, aux méthodes organisationnelles et aux normes de l'industrie.

[Voir le glossaire](#)

11. Élaborer des stratégies de développement personnel et professionnel afin d'améliorer le rendement au travail, l'avancement professionnel et la mobilité.

### **Éléments de performance**

- a. Solliciter une rétroaction constructive et en tenir compte afin d'améliorer le rendement au travail;
- b. Suivre le rythme et s'adapter à l'évolution des exigences et des tendances de la main-d'œuvre, ainsi que des progrès technologiques et scientifiques dans le domaine du génie mécanique, et s'y adapter;
- c. Appliquer des techniques de résolution de problèmes afin d'acquérir des connaissances particulières et d'accroître ses habiletés;
- d. Assumer la responsabilité de son rendement au travail, de façon autonome et en tant que membre d'une équipe;
- e. Identifier les cours, les ateliers et les programmes de formation visant à améliorer les possibilités d'emploi dans le domaine de l'ingénierie mécanique;
- f. Participer à des activités qui font appel à la pensée critique et à l'auto-évaluation afin de favoriser le professionnalisme et le développement durable de la carrière;
- g. Élaborer un plan qui prévoit des stratégies et des activités d'apprentissage afin d'améliorer et d'accroître ses habiletés;
- h. Développer un réseau professionnel et participer à des associations professionnelles et à des activités dans le domaine de l'ingénierie mécanique et à des activités menant à la certification;
- i. Utiliser des techniques efficaces de gestion du temps et d'organisation du travail afin d'atteindre des objectifs personnels et professionnels;
- j. Élaborer et tenir à jour un portfolio de ses réalisations dans le domaine de l'ingénierie mécanique.

[Voir le glossaire](#)

## Glossaire

**Assemblage** – un ensemble de composants reliés les uns aux autres.

**Automatisation** – un ensemble de procédés qui rendent l'exécution d'une tâche automatique, avec une implication humaine minimale.

**Développement Durable** – comprend l'idéal éthique qui exige l'optimisation de la capacité limite ainsi que la vitalité de trois systèmes interdépendants : l'environnemental, le social et l'économique. Dans le secteur manufacturier, la durabilité vise à améliorer la qualité de la vie humaine, tout en protégeant la nature, en exigeant des processus de fabrication non-pollueurs, en conservant l'énergie et les ressources et en protégeant les écosystèmes. La production de biens et services doit également être bénéfique pour les employés, les consommateurs et les communautés et doit soutenir la croissance et la prospérité économiques.

**Étalonner** – la vérification et ajustement de la précision d'un instrument de mesure par rapport à un étalon.

**Fabrication additive** – un procédé de création d'objets tridimensionnels à partir d'un fichier numérique. Ce procédé est dit additif, car la fabrication repose sur la superposition de fines couches de matière, une par une.

**La méthode Kaizen** – une démarche d'assurance qualité, dont l'objectif est d'apporter progressivement des changements positifs au sein d'une entreprise. En effet, Kaizen signifie " amélioration continue ".

**LEAN/Lean Management** – une méthode de gestion et d'organisation du travail qui vise à améliorer les performances d'une entreprise et, plus particulièrement, la réduction ou l'élimination des déchets, l'amélioration du déroulement des processus, des coûts, de la rapidité et des délais.

**Les systèmes mécaniques** – ensemble de composants physiques qui convertissent l'énergie d'entrée en mouvement ou en force pour effectuer un travail désiré.

**L'intelligence artificielle** – un ensemble de théories et de techniques visant à réaliser des machines ou logiciels capables de simuler l'intelligence humaine.

**Méthode 5S** – une pratique d'optimisation des conditions et de l'environnement de travail, du temps de travail en veillant à ce que cet environnement reste bien rangé, nettoyé, sécurisé, en y instaurant de la rigueur.

**Pratiques de l'industrie** – dans le contexte des techniques mécaniques, font référence aux méthodes, processus, normes et standards établis couramment utilisés dans l'industrie du génie mécanique. Ces pratiques englobent un large éventail d'activités, notamment les processus de fabrication, les procédures de contrôle qualité, les

protocoles de sécurité, les méthodologies de gestion de projet et les normes de conduite professionnelle. Le respect des pratiques de l'industrie garantit que le travail est mené de manière efficace, en toute sécurité et en conformité avec les normes et attentes de l'industrie.

**Six Sigma** – une méthode qui vise à réduire les variations et défauts d'un processus pour améliorer la qualité et la performance.

**Technologies émergentes** – des technologies qui ne font pas encore partie de l'usage courant mais qui seront adoptées à court terme. Il appert qu'une technologie émergente fera partie de l'usage courant une fois que son application arrivera à maturité.

# Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité

Toutes les personnes titulaires d'un certificat du programme Pratique de la mécanique doivent démontrer qu'elles ont atteint tous [les résultats d'apprentissage de la formation professionnelle](#), [les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité](#) ainsi que les exigences de [la formation générale](#).

## Contexte

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité désignent les connaissances, habiletés et attitudes qui, sans égard au programme d'études ou à la discipline d'un apprenant, sont essentielles à la réussite professionnelle et personnelle ainsi qu'à l'apprentissage continu.

L'atteinte de ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité par les apprenants ainsi que par les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat des collèges d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario repose sur trois hypothèses fondamentales :

- Ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité sont importants pour que chaque adulte puisse réussir dans la société d'aujourd'hui.
- Nos collèges sont bien outillés et bien positionnés pour préparer les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat à atteindre ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité.
- Ces résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité sont essentiels pour toutes les personnes titulaires d'un Certificat d'études collégiales de l'Ontario, d'un Certificat d'études collégiales de l'Ontario ou d'un Certificat d'études collégiales de l'Ontario de niveau avancé, qu'elles désirent poursuivre leurs études ou intégrer le marché du travail.

## Domaines des résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité se rapportent aux six domaines essentiels suivants :

- la communication
- les mathématiques
- la pensée critique et la résolution des problèmes
- la gestion de l'information
- les relations interpersonnelles
- la gestion personnelle

## **Application et Mise en œuvre**

Pour chacun des six domaines, il y a des domaines précis ainsi que des résultats d'apprentissage. Le tableau qui suit illustre la relation entre les domaines, les domaines précis et les résultats d'apprentissage que doivent atteindre les personnes diplômées de tous les programmes d'études postsecondaires menant à l'obtention d'un des titres de compétence susmentionnés.

Les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité peuvent être intégrés dans les cours de formation professionnelle ou de formation générale ou encore faire l'objet de cours distincts. Toutes les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat doivent démontrer de façon fiable l'atteinte de chacun des résultats d'apprentissage.

### **Domaines : La communication**

**Domaines précis :** Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat doivent démontrer leur capacité à :

- Lecture
- Écriture
- Communication orale
- Écoute
- Présentation d'informations
- Interprétation visuelle de documents

### **Résultats d'apprentissage :**

1. communiquer d'une façon claire, concise et correcte, sous la forme écrite, orale et visuelle, en fonction des besoins de l'auditoire
2. répondre aux messages écrits, oraux et visuels de façon à assurer une communication efficace
3. communiquer oralement et par écrit en anglais

### **Domaines : Les mathématiques**

**Domaines précis :** Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat doivent démontrer leur capacité à :

- Compréhension et application de concepts et raisonnement mathématiques
- Analyse et utilisation de données numériques
- Conceptualisation

### **Résultats d'apprentissage :**

1. exécuter des opérations mathématiques avec précision

### **Domaines : La pensée critique et la résolution des problèmes**

**Domaines précis :** Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat doivent démontrer leur capacité à :

- Interprétation
- Analyse
- Évaluation
- Inférence
- Explication
- Autorégulation
- Pensée créative et innovatrice

### **Résultats d'apprentissage :**

1. appliquer une approche systématique de résolution de problèmes
2. utiliser une variété de stratégies pour prévoir et résoudre des problèmes

### **Domaines : La gestion de l'information**

**Domaines précis :** Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat doivent démontrer leur capacité à :

- Cueillette et gestion de l'information
- Choix et utilisation de la technologie et des outils appropriés pour exécuter une tâche ou un projet
- Culture informatique
- Recherche sur Internet

### **Résultats d'apprentissage :**

1. localiser, sélectionner, organiser et documenter l'information au moyen de la technologie et des systèmes informatiques appropriés
2. analyser, évaluer et utiliser l'information pertinente provenant de sources diverses

### **Domaines : Les relations interpersonnelles**

**Domaines précis :** Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat doivent démontrer leur capacité à :

- Travail en équipe

- Gestion des relations interpersonnelles
- Résolution de conflits
- Leadership
- Réseautage

**Résultats d'apprentissage :**

1. respecter les diverses opinions, valeurs et croyances, ainsi que la contribution des autres membres du groupe
2. interagir avec les autres membres d'un groupe ou d'une équipe de façon à favoriser de bonnes relations de travail et l'atteinte d'objectifs
3. affirmer en tant que Francophone ses droits et sa spécificité culturelle et linguistique

**Domaines : La gestion personnelle**

**Domaines précis :** Les personnes titulaires d'un certificat ou d'un certificat doivent démontrer leur capacité à :

- Gestion de soi
- Gestion du changement avec souplesse et adaptabilité
- Réflexion critique
- Sens des responsabilités

**Résultats d'apprentissage :**

1. gérer son temps et diverses autres ressources pour réaliser des projets;
2. assumer la responsabilité de ses actes et de ses décisions.

# La formation générale

Toutes les personnes titulaires d'un certificat du programme Pratique de la mécanique intérieure doivent démontrer de façon fiable qu'elles ont atteint les exigences relatives à la formation générale ainsi que celles des résultats d'apprentissage de la formation professionnelle et les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité.

## Exigences

[Les exigences en matière de formation générale](#) dans les programmes d'études sont précisées dans le [Cadre de classification des titres de compétence de la Directive exécutoire du Ministère](#) (annexe A du Cadre d'élaboration des programmes d'études : directive exécutoire du ministère).

Bien que l'intégration de la formation générale soit déterminée localement pour les programmes d'études menant à un certificat ou à un Certificat d'études collégiales de l'Ontario, il est recommandé que les personnes titulaires du Certificat d'études collégiales de l'Ontario aient réalisé des apprentissages dans un cadre général en dehors de leur domaine d'études professionnelles.

Par ailleurs, les personnes titulaires d'un certificat des programmes d'études menant à un Certificat d'études collégiales de l'Ontario, y compris le Certificat d'études collégiales de l'Ontario de niveau avancé, doivent avoir réalisé des apprentissages leur permettant d'apprécier au moins une autre discipline en dehors de leur domaine d'études professionnelles et d'élargir leur compréhension de la société et de la culture au sein desquelles elles vivent et travaillent. À cet effet, les personnes titulaires d'un certificat auront généralement suivi de 3 à 5 cours distincts, spécifiquement élaborés à l'extérieur de leur domaine d'apprentissage professionnel.

Cette formation sera normalement offerte par le biais de cours obligatoires et au choix.

## But

La formation générale dans le réseau des collèges de l'Ontario a pour but de favoriser le développement de citoyens sensibilisés à la diversité, à la complexité et à la richesse de l'expérience humaine, ce qui leur permet de comprendre leur milieu et, par conséquent, de contribuer de manière réfléchie, créative et positive à la société dans laquelle ils vivent et travaillent.

La formation générale renforce les résultats d'apprentissage relatifs à l'employabilité des apprenants, telles que la pensée analytique, la résolution de problèmes et la communication dans un contexte d'exploration de divers thèmes.

# Thèmes

Les cinq thèmes suivants seront utilisés afin de fournir aux collèges des lignes directrices dans l'élaboration, la détermination et l'offre de cours de formation générale dans l'atteinte des exigences de la formation générale.

Vous trouverez ci-joint la raison d'être de chacun de ces thèmes tout en proposant également des sujets plus précis qui pourraient être explorés dans le cadre de chaque thème. Ces suggestions ne sont ni prescriptives, ni exhaustives. Elles servent à orienter la nature et la portée d'un contenu jugé conforme aux grands buts de la formation générale.

## **Les arts dans la société**

Raison d'être :

La capacité d'une personne à reconnaître et à évaluer les réalisations créatives et artistiques est utile dans bien des aspects de sa vie. L'expression artistique étant une activité fondamentalement humaine qui témoigne de l'évolution culturelle plus globale, son étude accentuera la conscience culturelle et la conscience de soi de l'apprenant.

Contenu possible :

Les cours dans ce domaine devraient permettre aux apprenants de comprendre l'importance des arts visuels et créatifs dans l'activité humaine, les perceptions que se font l'artiste et l'écrivain du monde qui les entoure ainsi que les moyens par lesquels ces perceptions sont traduites en langage artistique et littéraire. De plus, ils devraient permettre aux apprenants d'apprécier les valeurs esthétiques servant à examiner des œuvres d'art et peut-être d'avoir recours à un médium artistique pour exprimer leurs propres perceptions.

## **Le citoyen**

Raison d'être :

Pour que les êtres humains vivent de manière responsable et réalisent leur plein potentiel en tant qu'individus et citoyens, ils doivent comprendre l'importance des relations humaines qui sous-tendent les diverses interactions au sein de la société. Les personnes informées comprendront le sens de la vie en société de différentes collectivités sur les plans local, national et mondial; elles seront sensibilisées aux enjeux internationaux et à leurs effets sur le Canada, ainsi qu'à la place qu'occupe le Canada sur le grand échiquier mondial.

Contenu possible :

Les cours dans ce domaine devraient permettre aux apprenants de comprendre le sens

des libertés, des droits et de la participation à la vie communautaire et publique. Ils devraient, en plus, leur inculquer des connaissances pratiques sur la structure et les fonctions des différents paliers de gouvernement (municipal, provincial et fédéral) au Canada et dans un contexte international. Ils pourraient également permettre aux apprenants de comprendre d'un point de vue historique les grandes questions politiques et leurs incidences sur les différents paliers de gouvernement au Canada.

### **Le social et le culturel**

Raison d'être :

La connaissance des modèles et des événements historiques permet à une personne de prendre conscience de la place qu'elle occupe dans la culture et la société contemporaines. En plus de cette prise de conscience, les apprenants seront sensibilisés aux grands courants de leur culture et des autres cultures dans le temps; ils pourront ainsi faire le lien entre leurs antécédents personnels et la culture plus globale.

Contenu possible :

Les cours dans ce domaine traitent de grands thèmes sociaux et culturels. Ils peuvent également mettre en relief la nature et la validité des données historiques ainsi que les diverses interprétations historiques des événements. Les cours permettront aux apprenants de saisir la portée des caractéristiques culturelles, sociales, ethniques et linguistiques.

### **Croissance personnelle**

Raison d'être :

Les personnes informées ont la capacité de se comprendre et de s'épanouir tout au long de leur vie sur divers plans. Elles sont conscientes de l'importance d'être des personnes à part entière sur les plans intellectuel, physique, affectif, social, spirituel et professionnel.

Contenu possible :

Les cours dans ce domaine portent principalement sur la compréhension de l'être humain, de son développement, de sa situation, de ses relations avec les autres, de sa place dans l'environnement et l'univers, de ses réalisations et de ses problèmes, de son sens et de son but dans la vie. Ils permettent également aux apprenants d'étudier les comportements sociaux institutionnalisés d'une manière systématique. Les cours répondant à cette exigence peuvent être orientés vers l'étude de l'être humain dans une variété de contextes.

## **La science et la technologie**

Raison d'être :

La matière et l'énergie sont des concepts universels en sciences et indispensables à la compréhension des interactions qui ont cours dans les systèmes vivants ou non de notre univers. Ce domaine d'études permet de comprendre le comportement de la matière, jetant ainsi les bases à des études scientifiques plus poussées et à une compréhension plus globale de phénomènes naturels.

De même, les différentes applications et l'évolution de la technologie ont un effet de plus en plus grand sur tous les aspects de l'activité humaine et ont de multiples répercussions sociales, économiques et philosophiques. Par exemple, le traitement rapide de données informatiques suppose une interaction entre la technologie et l'esprit humain qui est unique dans l'histoire de l'humanité. Ce phénomène ainsi que les percées technologiques ont des effets importants sur notre façon de faire face à de nombreuses questions complexes de notre société.

Contenu possible :

Les cours dans ce domaine devraient mettre l'accent sur l'enquête scientifique et aborder les aspects fondamentaux de la science plutôt que les aspects appliqués. Il peut s'agir de cours de base traditionnels dans des disciplines comme la biologie, la chimie, la physique, l'astronomie, la géologie ou l'agriculture. En outre, des cours visant à faire comprendre le rôle et les fonctions des ordinateurs (p. ex., gestion des données et traitement de l'information) et de technologies connexes devraient être offerts de manière non appliquée afin de permettre aux apprenants d'explorer la portée de ces concepts et de ces pratiques dans leur vie.

## Pour la reproduction du document

Nous accordons la permission aux collèges d'arts appliqués et de technologie et aux établissements d'enseignement ou écoles de reproduire ce document en totalité ou en partie, par écrit ou électroniquement, aux fins suivantes:

1. Un collège d'arts appliqués et de technologie en Ontario ou une école peut reproduire ce document pour renseigner les apprenants, les candidats potentiels, les membres des comités consultatifs de programmes et pour la mise en œuvre de ce programme.
2. Un établissement d'enseignement ou une école peut reproduire ces normes pour informer les candidats intéressés à s'inscrire à ce programme dans un collège d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario.

Conditions:

1. Chaque reproduction doit porter l'inscription « Droit d'auteur © 2025, Imprimeur du Roi pour l'Ontario », au début du document ou de toute partie reproduite.
2. Il est toutefois interdit d'utiliser ce document à d'autres fins que celles susmentionnées et d'en faire la vente.
3. Le ministère des Collèges et Universités (MCU) se garde le droit de révoquer la permission de reproduire ce document.

Pour obtenir la permission de reproduire ce document, en totalité ou en partie, à d'autres fins que celles susmentionnées, veuillez communiquer avec le :

Ministère des Collèges et Universités

Direction de l'évaluation de la qualité de l'éducation postsecondaire

Unité des normes relatives aux programmes

315 rue Front Ouest

15ème étage

Toronto ON M7A 0B8

Ou par Courriel: [psu@ontario.ca](mailto:psu@ontario.ca)

Veuillez faire parvenir toute demande de renseignements sur les normes de ce programme à l'adresse susmentionnée.

Veuillez faire parvenir toute demande de renseignements sur ce programme à un collège d'arts appliqués et de technologie de l'Ontario qui offre ce programme.

Cette publication est disponible sur [le site Web du ministère](#).

© 2025, Imprimeur du Roi pour l'Ontario

978-1-4868-8366-0 PDF