

# GÉNIE INFORMATIQUE

polymtl.ca/futur/informatique

La disponibilité de chaque cours peut varier annuellement selon les trimestres identifiés par le code de couleurs et les icônes :

Autonne et hiver	Autonne ou hiver	Autonne, hiver et été
Sigle (nbre cr.)	Sigle (nbre cr.)	Sigle (nbre cr.)
Titre du cours	Titre du cours	Titre du cours

**PRE** / Cours préalables : un cours est dit préalable s'il doit nécessairement avoir été suivi avec succès avant un autre cours.  
**CO** / Cours corequis : un cours est corequis à un autre s'il doit être suivi en même temps que cet autre à moins qu'il n'ait été réussi précédemment.

2018	2019		2020		2021		2022
Trimestre 1 Automne	Trimestre 2 Hiver	Trimestre 3 Automne	Trimestre 4 Hiver	Trimestre 5 Automne	Trimestre 6 Hiver	Trimestre 7 Automne	Trimestre 8 Hiver

**INF1005C (3 cr.)**   
**Programmation procédurale**

**INF1040 (3 cr.)**   
**Intr. à l'ing. informatique**

**INF1500 (3 cr.)**   
**Logique des systèmes num.**

**INF3005I (0 cr.)**   
**Épreuves initiales de comm. écrite et orale**

**MTH1007 (2 cr.)**   
**Algèbre linéaire pour ing.**

**MTH1101 (2 cr.)**   
**Calcul I**

**INF1010 (3 cr.)**   
**Programm. orientée objet**  
**PRE :** INF1005C

**INF1600 (3 cr.)**   
**Arch. des micro-ordinateurs**  
**PRE :** INF1500 + INF1005C

**INF3005A (0 cr.)**   
**Ateliers de communication écrite et orale**

**LOG1000 (3 cr.)**   
**Ingénierie logicielle**  
**PRE :** INF1005C

**MTH1102 (2 cr.)**   
**Calcul II**  
**PRE :** MTH1101  
**CO :** MTH1007

**INF2205 (1 cr.)**   
**Hab. trav. équipe collaboratif**  
**PRE :** INF1040  
**CO :** INF1900

**INF2010 (3 cr.)**   
**Struct. de donn. et algorith.**  
**PRE :** INF1010  
**CO :** LOG2810

**INF3500 (3 cr.)**   
**Conc. réalis. syst. numér.**  
**PRE :** INF1600

**LOG2410 (3 cr.)**   
**Conception logicielle**  
**PRE :** INF1010 + LOG1000

**LOG2810 (3 cr.)**   
**Structures discrètes**  
**CO :** INF2010

**PHS1102 (3 cr.)**   
**Champs électromagnétiques**  
**CO :** MTH1102

**INF2610 (3 cr.)**   
**Noyau d'un syst. d'exploit.**  
**PRE :** INF1010 + INF1600

**INF2705 (3 cr.)**   
**Infographie**  
**PRE :** INF2010 + MTH1007  
**CO :** LOG2990

**MTH2302D (3 cr.)**   
**Probabilités et statistique**  
**CO :** MTH1101

**PHS1101 (3 cr.)**   
**Mécanique pour ingénieurs**

**INF3405 (3 cr.)**   
**Réseaux informatiques**  
**CO :** MTH2302D

**INF3610 (3 cr.)**   
**Systèmes embarqués**  
**PRE :** INF2610 + INF3500

**INF3710 (3 cr.)**   
**Fichiers et bases de donn.**  
**PRE :** INF2010  
**CO :** INF2610

**SSH3201 (3 cr.)**   
**Économique de l'ingénieur**  
**PRE :** 27 crédits

**3 CRÉDITS À OPTION**

**PHS4700 (3 cr.)**   
**Phys. applic. multimédia**  
**PRE :** MTH1102

**GBM1610 (3 cr.)**   
**Biochimie pour ingénieur**

**MEC1210 (3 cr.)**   
**Thermodynamique**

**INF3005 (1 cr.)**   
**Comm. écrite et orale**  
**PRE :** INF3005I + INF3005A  
**CO :** INF3995

**INF4420A (3 cr.)**   
**Sécurité informatique**  
**PRE :** INF2610 + INF3405

**INF8480 (3 cr.)**   
**Syst. répartis et infonuagique**  
**PRE :** INF3405

**INF8770 (3 cr.)**   
**Techno. multimedia**  
**PRE :** INF1010

**SSH3501 (2 cr.)**   
**Éthique appl. à l'ingénierie**  
**PRE :** 40 crédits

**SSH3100 (3 cr.)**   
**Sociologie de la technologie**  
**PRE :** 30 crédits

**9 CRÉDITS À OPTION**

**INF8402 (3 cr.)**   
**Sécur. rés. fixes et mobiles**  
**PRE :** INF3405

**INF8500 (3 cr.)**   
**Syst. emb. : conc. et verif.**  
**PRE :** INF2010

**INF8601 (3 cr.)**   
**Systèmes inform. parallèle**  
**PRE :** INF2610

**INF8775 (3 cr.)**   
**Anal. et conc. d'algorithmes**  
**PRE :** INF2010 + LOG2810

**PROJETS INTÉGRATEURS** Projets concrets à réaliser.

**INF1900 (3 cr.)**   
**Proj. initial syst. embarqué**  
**PRE :** INF1040  
**CO :** INF1600 + LOG1000 + INF2205

**LOG2990 (4 cr.)**   
**Projet logiciel applic. web**  
**PRE :** INF1900 + INF2010 + LOG2410  
**CO :** INF2705

**INF3995 (4 cr.)**   
**Projet conc. syst. infor.**  
**PRE :** INF3405 + INF3610  
**CO :** INF3005

**6 CRÉDITS AU CHOIX**

**INF8970 (6 cr.)**   
**Projet final de génie inform.**  
**PRE :** INF3990 + 95 crédits

**ING8971\* (6 cr.)**   
**Projet intégr. en dev. durable**  
**PRE :** 85 crédits + INF3990

**STAGES** Période de stage flexible et variable en fonction de la spécialité de génie et de l'intérêt de l'étudiant.

1 stage obligatoire à partir de 55 crédits et une possibilité de 3 stages facultatifs supplémentaires à partir de 24 crédits.

**ST01-INF (4 mois)**   
**Stage obligatoire**  
**PRE :** 24 cr.

**PRE :** 55 cr.

**CONCENTRATIONS (+ ou - 30 crédits) et ORIENTATIONS (+ ou - 12 crédits)** Au choix de l'étudiant lors de sa dernière année d'études.

Plusieurs concentrations et orientations sont offertes. Certains cheminements favorisent un passage accéléré vers les études supérieures.

\* L'étudiant doit obtenir l'approbation d'une personne désignée dans son programme pour s'inscrire au cours ING8971.  
 \*\* Tous les cours de la série 8000 exigent un préalable de 70 crédits, sauf indication.

# CONCENTRATIONS / ORIENTATIONS

polymtl.ca/futur/informatique

## CONCENTRATIONS :

Spécialisation de + ou - 30 crédits dans un domaine donné. Aucune mention de la concentration n'est indiquée sur le diplôme. Le bulletin indique cependant le nom de la concentration et une attestation de réussite des exigences de celle-ci est délivrée à l'étudiant. Certaines concentrations sont contingentes.

## ORIENTATIONS :

Parcours de + ou - 12 crédits de cours qui se déroule à la dernière année du programme. Aucune mention de l'orientation n'est indiquée sur le diplôme. Le relevé de notes indique cependant le nom de l'orientation et une attestation de réussite des exigences de celle-ci est délivrée à l'étudiant.

- › Orientation de spécialité : bloc de cours spécialisant l'étudiant dans un domaine particulier de son programme.
- › Orientation personnalisée : sélection de cours par l'étudiant qui doit être approuvée par le responsable du programme.
- › Orientation thématique : bloc de cours dont le sujet est complémentaire au programme d'ingénierie de l'étudiant.

### CONCENTRATIONS

- **Intelligence artificielle et science des données** : Cette concentration vise à fournir une formation de base permettant de mettre en pratique les techniques les plus récentes en intelligence artificielle, notamment l'apprentissage profond, le traitement automatique de la langue naturelle et la mise en œuvre de bases de connaissances de grande envergure pour la construction d'un Web sémantique.
- **Sécurité et mobilité informatique** : Cette concentration vise à répondre aux besoins spécifiques de formation de nos ingénieurs en sécurité et en mobilité. Elle doit rendre les ingénieurs capables d'appréhender les problèmes de sécurité au moyen d'une approche intégrant à la fois les aspects de l'informatique, des logiciels mobiles, de la sécurité et de comprendre les contraintes nécessaires à la création d'applications mobiles.

### ORIENTATIONS DE SPÉCIALITÉ

- **Bloc de cours à option** : L'étudiant désirant faire un BMI fera normalement 4 cours d'études supérieures.
- **Informatique embarquée** : Cette orientation fournit une connaissance spécialisée des systèmes embarqués en aérospatiale.
- **Multimédia** : Cette orientation fournit une connaissance spécialisée dans le domaine du développement d'applications en médias numériques. Elle est orientée vers deux secteurs d'application : les applications de graphisme et d'animation 2D ainsi que 3D et celles du secteur du divertissement interactif.
- **Orientation personnalisée** : Cette orientation est composée de 12 crédits de cours au choix de l'étudiant parmi les cours suivants : les cours à option, les cours des orientations *Multimédia* et *Réseautique* et d'autres cours du baccalauréat ou des cycles supérieurs.
- **Réseautique** : La réseautique porte sur la conception, l'analyse, l'implantation, l'utilisation et la gestion à la fois des réseaux informatiques et des applications qui les exploitent.

### ORIENTATIONS THÉMATIQUES

- **Développement durable** : Cette orientation traite des grands enjeux transversaux que soulève le développement durable, en particulier la responsabilité sociale de l'ingénieur et le travail dans un contexte multidisciplinaire.
- **Innovation et entrepreneuriat technologique** : Cette orientation vise à sensibiliser les étudiants aux dimensions entrepreneuriales et technologiques de leur future profession en stimulant leur créativité, en encourageant l'entrepreneuriat et en développant des aptitudes liées à l'innovation et à la gestion stratégique.
- **Mathématiques de l'ingénieur** : Cette orientation permet aux étudiants d'acquérir des connaissances avancées en mathématiques appliquées et de développer des compétences pour modéliser et résoudre des problèmes d'ingénierie à l'aide de techniques mathématiques ou pour analyser des données avec de tels outils.
- **Outils de gestion** : Cette orientation donne aux étudiants des compétences leur permettant de mieux appréhender les fonctions de direction. Idéalement, cette orientation est complétée par des cours offerts par HEC Montréal, ce qui permet à l'étudiant d'obtenir un diplôme de 2<sup>e</sup> cycle en gestion délivré par cet établissement.
- **Projets internationaux** : Cette orientation est offerte à tout étudiant de Polytechnique Montréal ayant complété au moins 70 crédits et ayant un fort intérêt pour le volet international d'une carrière en génie.

### CHEMINEMENT ACCÉLÉRÉ VERS LES ÉTUDES SUPÉRIEURES

Polytechnique Montréal offre aux étudiants répondant à certains critères scolaires des cheminements accélérés qui leur permettent d'accéder plus rapidement aux études supérieures avant d'avoir terminé leur baccalauréat.

- **Baccalauréat-DESS intégré (BDI)** : Permet aux étudiants encore au baccalauréat qui ont obtenu ou qui sont en voie d'obtenir 105 crédits de commencer des études menant au diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS).
- **Baccalauréat-maîtrise intégré (BMI)** : Permet aux étudiants encore au baccalauréat qui ont obtenu ou qui sont en voie d'obtenir 105 crédits de commencer des études de maîtrise.
- **Passage baccalauréat-doctorat** : Permet d'entreprendre des études de doctorat dès la fin du baccalauréat en ingénierie sans passer par un programme de maîtrise.