

MAT 2300 – PLAN DE COURS

Temps et lieu. Chaque mardi à 10 h 30 et mercredi à 13 h 30 dans 1175-AA entre le 1^{er} septembre 2026 et le 9 décembre 2026. Les séances de travaux pratiques ont lieu chaque lundi de 12 h 30 à 14 h 30, également dans 1175-AA.

Enseignant et auxiliaire. Enseignant : Dylan Cant.

Auxiliaire d'enseignement (travaux pratiques) : Jérémy Perazzelli.

Les plages de disponibilité de l'enseignant et de l'auxiliaire sont annoncées sur StudiUM et sur le site du cours ; elles peuvent être ajustées en cours de trimestre.

Description du cours. Ce cours est une introduction à la *géométrie différentielle*, l'étude de la géométrie des courbes et des surfaces dans l'espace euclidien $\mathbb{R}^3$ par les méthodes du calcul différentiel et intégral.

Les sujets principaux incluent :

- **Courbes dans $\mathbb{R}^2$ et $\mathbb{R}^3$:** Paramétrisations, longueur d'arc, reparamétrisation, repère de Frenet, courbure et torsion.
- **Surfaces dans $\mathbb{R}^3$:** Paramétrisations locales, applications lisses, plan tangent, normales et orientabilité, première forme fondamentale.
- **Géométrie locale des surfaces :** Application de Gauss, seconde forme fondamentale, courbures principales, courbure de Gauss et courbure moyenne.
- **Géométrie intrinsèque :** Isométries, dérivée covariante, transport parallèle, géodésiques, *Theorema Egregium* de Gauss et théorème de Gauss-Bonnet.

Préalables. MAT 1000 (Analyse I), MAT 1400 (Calcul I) et MAT 1600 (Algèbre linéaire I).

Références. Le manuel principal du cours est [Pre10]. Le cours suivra essentiellement les chapitres 1 à 10 et 13.

Évaluation. La note globale sera déterminée selon la pondération suivante :

Quiz (environ 5)		20 %
Examen Intra	le lundi 2 novembre 2026, 12 h 30 – 14 h 30, 1175-AA	35 %
Examen Final	le mardi 15 décembre 2026, 08 h 30 – 11 h 30, 1175-AA	45 %

Dates importantes.

Premier jour du trimestre	le lundi 31 août 2026
Dernier jour pour modifier un choix de cours et pour annuler un cours sans frais	le mercredi 16 septembre 2026
Dernier jour pour abandonner un cours avec frais	le vendredi 6 novembre 2026
Congés universitaires	les 7 et 30 septembre, les 5 et 12 octobre 2026
Période d'activités libres	du 19 au 23 octobre 2026
Dernier jour de cours	le mercredi 9 décembre 2026

Intégrité intellectuelle et plagiat. Il est de la responsabilité de chaque étudiant de respecter les standards académiques de l'Université de Montréal. Veuillez consulter le site www.integrite.umontreal.ca pour prendre connaissance du **Code de conduite** et des règlements disciplinaires concernant le plagiat et la fraude. L'utilisation de l'intelligence artificielle générative (IA) n'est pas autorisée pour la réalisation des quiz et des examens, et pourrait être reconnue comme une fraude.

Références

[Pre10] Andrew Pressley, *Elementary differential geometry*, second ed., Springer Undergraduate Mathematics Series, Springer-Verlag London, London, 2010.