

Directives pour le travail de session

MAT2450 — Mathématiques et technologies

Hiver 2026

1. Description

Objectifs. Les buts de ce travail sont

- (i) de découvrir et de maîtriser une application des mathématiques aux technologies (récentes si possible) ou aux autres sciences et
- (ii) de communiquer cette application à un niveau accessible à un public assez large, par exemple de niveau fin cégep, ou encore vos collègues de classe.

Affiche. Chaque équipe devra produire une affiche et préparer une petite présentation qui accompagnera l’affiche. Le temps des présentations est décidé comme suit :

- pour une équipe de 2 à 3 personnes, vous aurez 15 minutes de présentation plus 5 minutes de discussion/questions;
- pour une équipe de 4 à 5 personnes, vous aurez 20 minutes de présentation plus 5 minutes de discussion/questions.

Il faudra également être prêt·e à répondre aux questions. L’affiche devra contenir minimalement les informations suivantes :

1. énoncé et problème technique;
2. formulation ou modélisation mathématique;
3. résolution et application;
4. liste des références (seulement une à trois qui ont été les plus utilisées; vous pourrez indiquer toutes vos références dans le rapport écrit).

Toutefois, ne surchargez pas l’affiche de texte. Il est préférable de faire des images et d’écrire des petites phrases courtes ou des mots clés qui pourront vous servir de support pendant votre présentation.

Toutefois, notez que l’**originalité** et la **créativité** sont d’une extrême importance. De ce fait, vous êtes encourager à apporter du matériel supplémentaire comme

- i) un jeu (physique), un casse-tête, une énigme;
- ii) une simulation ou une animation* sur un ordinateur (portable ou tablette);
- iii) du bricolage (couper du papier, colorier, dessiner, plier);
- iv) une chanson, de la musique, des effets sonores;
- v) tout autre objet physique ou numérique qui peut enrichir la présentation de votre affiche.

* Animation : ne montrez pas une vidéo Youtube de quelqu’un d’autre (comme une chaîne de vulgarisation).

Impression d’affiche.

- Vous pouvez faire votre affiche à l’aide d’un logiciel (LaTeX/Beamer, Powerpoint, Inkscape, Adobe Illustrator ou autre); dans ce cas vous devrez l’imprimer.
 - Vous pouvez faire appel au service d’impression au pavillon Roger-Gaudry ou à celui de la polytechnique. Assurez-vous de faire votre commande en avance pour quelle soit prête à temps. Il est également possible d’imprimer l’affiche sur différentes feuilles de papier et d’assembler les feuilles après (assurez-vous simplement que le rendu final est bon).
- Vous pouvez aussi faire votre affiche à la main, sur une grosse feuille de carton. Dans ce cas, assurez-vous d’utiliser des couleurs et d’écrire gros et lisiblement. Vous pouvez dessiner les images à la main ou les imprimer et les coller sur la pancarte.

Participation. Le jour des présentations d’affiche, vous présenterez bien sûr votre affiche, mais vous devrez également aller voir les affiches des autres. Vous devrez poser au moins une question (en tant qu’équipe) à chaque affiche. Vous noterez votre question sur un papier ainsi que votre numéro d’équipe et laisserez la question à l’affiche.

J’utiliserai ces questions pour évaluation votre participation. (Je n’évaluerai pas la qualité de la question, mais la pertinence, si.)

Si vous n’êtes pas d’accord avec la question que le reste de l’équipe veut poser, vous pourrez poser une question de façon individuelle.

Rapport écrit. Le travail du trimestre culminera dans un rapport écrit d’un maximum de 5 pages qui sera à remettre à la fin de la session et où on retrouvera

1. un court résumé (max 1/2 page) du projet (énoncé et problème technique, rôle des mathématiques, résolution, application);
2. questions des autres équipes et vos réponses;
3. liste de références commentées (à quoi la référence à servi) et graduée selon la difficulté (la référence est-elle accessible, bien expliquée, très détaillé, axé sur un point spécifique du projet, etc.).

2. Échéancier

6 février	Mise en place. M’envoyer un courriel avec les informations suivantes : (i) équipe, (ii) au moins deux sujets en ordre de préférence, soit parmi la liste suggérée ou d’autres idées que vous voulez proposer (iii) courte description du problème technologique étudié et l’angle avec lequel vous avez l’intention de l’approcher.
19 février	Bibliographie et échéancier. Remise d’un document contenant la bibliographie et l’échéancier de lecture en format électronique. Ce document doit contenir (i) références exactes avec les pages qui seront étudiées, (ii) un échéancier de lecture pour les membres de l’équipe, (iii) le rôle de chacun des membres de l’équipe.
9 au 13 mars	Bilan d’étape. Les équipes me rencontrent, m’exposent où elles en sont rendues et me font part de leurs difficultés.

26 au 31 mars	Remise de l’affiche** (version physique) au cours du jeudi 26 mars ou à mon bureau (AA-5255) au plus tard mardi le 31 mars 15h30.
2 avril	Présentation d’affiche. Pendant le cours du 2 avril.
16 avril	Remise du rapport écrit.

3. Quelques directives supplémentaires

1. **Références.** Vous devez citer TOUTES vos références, y compris pour les textes et les images que vous prenez sur Internet. Il ne suffit pas de citer la référence à la fin. Il faut citer dans le texte pour CHAQUE FIGURE, CHAQUE PHRASE ET CHAQUE PARAGRAPH qui n’est pas de vous. On veut savoir quelle est votre contribution personnelle, au niveau des explications ou des illustrations. Attention aux références sur Internet : certaines sont plus fiables que d’autres. Recopier un texte écrit ou encore copier-coller des morceaux de texte pris sur Internet sans dire explicitement quel paragraphe a été recopié constitue un plagiat.
2. **Intelligence artificielle.** Il est interdit d’utiliser l’intelligence artificielle ou de la citer. Le travail doit être fait par vous-même. Cette interdiction s’applique également à la génération d’images, de texte, de vidéos, de code, etc., à la synthèse de texte, la combinaison d’images, etc., et aux suggestions de phrases, d’idées, de modifications de textes que vous avez écrit, etc. Si vous souhaitez qu’un logiciel corrige l’orthographe ou la grammaire, utilisez antidote à la bibliothèque.
3. **Illustration et exemples.** Vous devriez apprendre à faire vous même les illustrations, plutôt que de les prendre sur Internet. Mais veillez à ce que le lecteur sache quelles illustrations sont de vous et quelles illustrations sont empruntées. Par exemple, vous pouvez dire avec quel logiciel vous avez produit vos illustrations. De même, vous êtes encouragé(e)s à traiter vos propres exemples plutôt que de recopier ceux que vous trouvez dans la littérature.
4. **Qualité des explications.** Vous devez mettre les explications dans vos mots : on ne veut pas lire une explication prise dans une référence et que vous ne comprenez pas. Faites attention à donner des définitions et énoncés complets et corrects : c’est une compétence que vous devez apprendre à maîtriser.
5. **Choix du sujet.** Conformément au but premier du travail, vous devez apprendre une application des mathématiques que vous ne connaissez pas déjà. Il ne faut donc pas choisir un sujet que vous maîtrisez déjà à cause d’expériences antérieures. Rappelons ici cet article du règlement sur le plagiat : la présentation, sans autorisation, d’un même travail dans différents cours est un exemple de plagiat. Faites attention à la langue des références disponibles pour le sujet que vous choisissiez. Ne choisissez pas un sujet où les seules références disponibles sont en anglais si vous ne lisez pas l’anglais.

**Remarque : après les présentations, vous pourrez garder votre affiche.