

MIC1 – Math in the City

Mini-projets mathématiques guidés

Dr. Clotilde Djuikem

Université du Manitoba | PIMS | Acfas

Printemps 2026

Aujourd'hui, on choisit un mini-projet

🎯 Objectif

Vous allez choisir un sujet de mini-projet mathématique à réaliser en équipe.



Choisir



Analyser



Présenter

 À la fin de cette présentation

Chaque équipe donne son **premier choix** et son **deuxième choix**.

MIC1, c'est quoi ?

L'idée

MIC1 veut montrer que les mathématiques servent à comprendre des situations réelles.



Observer



Comparer



Expliquer

Le but

Utiliser les mathématiques pour répondre à une vraie question, puis présenter votre réflexion clairement.

Comment ça va se passer ?

Étape	Ce que vous faites
Aujourd'hui	Choix du sujet et formation des équipes.
Travail en équipe	Recherche, calculs, tableaux, graphiques, réflexion.
Préparation	Création d'une affiche ou d'un support visuel.
27 juin 2026	Présentation finale à La Fourche.

Vous aurez une fiche guidée

La fiche explique les étapes du projet. Elle vous aide à avancer sans être perdus.

Ce qu'on attend de vous le 27 Juin

Votre travail

- ▶ répondre à une question ;
- ▶ utiliser des calculs ;
- ▶ organiser vos données ;
- ▶ faire au moins un tableau ou un graphique ;
- ▶ expliquer vos résultats.

Votre production

Une affiche, un carton, une infographie ou un support visuel simple pour présenter votre projet.

Votre présentation

Vous expliquez votre démarche en quelques minutes.

Prix et reconnaissance



1er prix
350 \$



2e prix
250 \$



3e prix
150 \$



Et aussi

Les participantes et participants recevront une reconnaissance pour leur engagement.

Mini-projets disponibles aujourd'hui



Choisissez parmi les projets imprimés disponibles

Les projets déjà pris ne sont pas dans cette liste.

No	Titre du mini-projet	Thème
1	Les Jets de Winnipeg ont-ils plus de chances de gagner à domicile qu'à l'extérieur ?	Sport / données
2	Le secteur de sécurité mal programmé	Géométrie
3	Loto, dés ou cartes : peut-on battre la chance ?	Probabilités
4	Construire une règle de décision automatique simple	Logique / IA
5	Quelles proportions rendent une affiche visuellement équilibrée ?	Design
6	Modéliser le coût total d'un projet en fonction du nombre de participants	Algèbre

Comment choisir ?

♥ Choisissez un sujet qui vous parle

Posez-vous ces questions :

- ▶ Est-ce que le sujet m'intéresse ?
- ▶ Est-ce qu'on peut trouver des données ?
- ▶ Est-ce qu'on peut faire des calculs ?

👥 En équipe

Discutez ensemble et choisissez :

- ▶ un **premier choix** ;
- ▶ un **deuxième choix**.

✎ Notez le nom de votre équipe et vos deux choix.

Petit exemple : ce qu'on attend

Exemple de question

Les Jets gagnent-ils vraiment plus souvent à domicile qu'à l'extérieur ?



Données



Pourcentages



Graphique

Conclusion attendue

On ne veut pas seulement une réponse. On veut voir votre **raisonnement mathématique**.

Qui rend MIC1 possible ?

MIC1 est soutenu par des partenaires qui encouragent les mathématiques, la recherche et la science en français.



**Pacific Institute
for the
Mathematical Sciences**

(PIMS)



**Association
francophone
pour le savoir**

(Acfas)



**Université
du Manitoba**

Appui institutionnel

★ **Grâce à ce soutien**

Les élèves peuvent recevoir des fiches guidées, préparer une présentation finale, et participer à une activité avec des prix et des médailles.

Une promotion est-elle vraiment avantageuse ?

Comparer des offres pour savoir si on économise vraiment.

Question

Est-ce que le rabais affiché est vraiment le meilleur choix ?

Maths

Pourcentages, prix unitaires, tableaux, comparaison.

But

Apprendre à décider avec des calculs, pas seulement avec l'affiche.

Pourquoi c'est intéressant ?

Un rabais peut sembler impressionnant, mais il faut vérifier le prix final, la quantité et le vrai coût par unité.



Ce que les élèves vont faire



Chercher
des offres



Calculer
les rabais



Comparer
dans un tableau



Présenter
une conclusion

Niveau mathématique

Les élèves utilisent des outils accessibles de 8e année :

- ▶ calculer un pourcentage de réduction ;
- ▶ comparer deux prix après rabais ;
- ▶ calculer un prix unitaire ;
- ▶ organiser les résultats dans un tableau ;
- ▶ justifier quel choix est le plus avantageux.

Production finale attendue

Une petite affiche avec 3 ou 4 offres comparées, les calculs principaux, un tableau clair et une conclusion : « **Cette promotion est avantageuse parce que...** » ou « **Cette promotion est trompeuse parce que...** »



Exemple niveau 9e année

Modéliser le coût total d'un projet en fonction du nombre de participants

Comprendre comment un budget change quand le nombre d'élèves augmente.

Question

Combien coûtera le projet si 10, 20 ou 40 élèves participent ?

Maths

Relations linéaires, tableaux, graphiques, équations simples.

But

Prévoir un coût total et justifier un budget.

Pourquoi c'est intéressant ?

Les élèves voient que les mathématiques permettent de planifier un vrai projet : sortie scolaire, fête, activité, impression d'affiches ou événement.

Ce que les élèves vont faire



Identifier
les coûts



Construire
un tableau



Écrire
une formule



Tracer
un graphique

Niveau mathématique

Les élèves peuvent travailler avec un modèle simple : $C(n) = C_0 + p n$

Par exemple : $C(n) = 80 + 5n$

Cela signifie : 80 \$ de coût fixe, puis 5 \$ par participant.

Production finale attendue

Une affiche ou un support visuel avec :

- ▶ un tableau de valeurs ;
- ▶ une formule du coût total ;
- ▶ un graphique ;
- ▶ une conclusion : **à partir de combien de participants le projet devient réaliste ?**



Exemple niveau 10e année

À partir de quel moment une offre devient-elle plus avantageuse ?

Comparer deux scénarios et trouver le seuil où le meilleur choix change.

Question

Quand est-ce qu'une option devient moins chère qu'une autre ?

Maths

Équations, fonctions linéaires, seuils, graphiques.

But

Décider avec un modèle, pas seulement avec une impression.

Pourquoi c'est intéressant ?

Les élèves apprennent à comparer des offres réelles : forfaits, abonnements, impressions, transport, location de salle ou achat de matériel.

Ce que les élèves vont faire



Décrire
deux offres



Écrire
deux modèles



Trouver
le seuil



Comparer
sur graphique

Niveau mathématique

Les élèves comparent deux fonctions simples :

$$C_1(x) = a_1x + b_1 \quad \text{et} \quad C_2(x) = a_2x + b_2$$

Le seuil se trouve en résolvant : $C_1(x) = C_2(x)$

Production finale attendue

Une affiche ou un support visuel avec :

- ▶ deux offres clairement décrites ;
- ▶ deux modèles mathématiques ;
- ▶ le calcul du seuil ;
- ▶ un graphique ;



Exemple niveau 11e année

Une IA peut-elle se tromper selon les données qu'on lui donne ?

Comprendre comment les données influencent les erreurs d'un système automatique.

Question

Est-ce qu'un algorithme peut être moins fiable pour certains groupes ?

Maths

Proportions, taux d'erreur, tableaux de confusion, comparaison.

Enjeu

Une erreur mathématique peut avoir une vraie conséquence humaine.

Pourquoi c'est fort ?

Les élèves ne font pas seulement des calculs : ils découvrent que les mathématiques servent aussi à analyser les limites, les biais et les responsabilités derrière l'intelligence artificielle.

Ce que les élèves vont analyser



Observer
des données



Simuler
une décision



Calculer
les erreurs



Discuter
les biais

Niveau mathématique

Les élèves peuvent construire un tableau de confusion simple :

	Prédit : oui	Prédit : non
Réalité : oui	Vrai positif	Faux négatif
Réalité : non	Faux positif	Vrai négatif

Puis ils comparent les taux :

$$\text{Taux d'erreur} = \frac{\text{nombre d'erreurs}}{\text{nombre total de cas}}$$



Production finale attendue

Une affiche avec un exemple de décision automatique, un petit jeu de données, un tableau de confusion, des taux d'erreur, et une conclusion : l'IA est-elle fiable pour tout le monde ?

Ce que votre poster doit raconter

Objectif

Votre poster doit montrer une vraie démarche de recherche : vous partez d'une question, vous utilisez des mathématiques, puis vous expliquez ce que vous avez compris.



1. Question

Quel problème étudiez-vous ?



2. Hypothèse

Que pensez-vous au départ ?



3. Données

Qu'avez-vous trouvé ?



4. Calculs

Quels outils mathématiques ?



5. Résultats

Tableau ou graphique



6. Conclusion

Que retenir-vous ?

Phrase importante

Un bon poster ne montre pas seulement une réponse : il montre votre **raisonnement**.

Exemples Posters

Emotions and The Brain

Question

What is the effect of breathing techniques on a person's anxiety?

OBSERVATIONS

My observations were that I felt calmer after each breathing exercise and got better at focusing.

Emotions and The Brain

Controlled breathing can help lower anxiety.

Controlled breathing can help you focus.

Controlled breathing can help you sleep better.

Controlled breathing can help you think clearly.

Controlled breathing can help you feel better.

Hypothesis

My hypothesis is that practicing breathing techniques will lower anxiety.

OTHER WAYS YOU CAN TAKE CARE OF YOUR BRAIN

Drink water

Sleep properly

Exercise

Eat healthy food

PARTS OF THE BRAIN INVOLVED IN AN EMOTIONAL RESPONSE

The amygdala, located in the limbic system, reacts to emotional triggers. It sends signals to the body to respond. The prefrontal cortex helps control these emotions and makes thoughtful decisions.

Materials

- Snee
- Chair
- Paper
- Pencil

Scaling Questions

On a scale of 1 to 10, how anxious did you feel before?

- Before breathing exercise: 8
- After 5 breaths: 5
- After 10 breaths: 2
- How focused did you feel after?

Therapeutic Breathing Techniques Used

- Box Breathing
- Hold 4 seconds
- Exhale 4 seconds
- Hold 4 seconds
- Repeat 5 times

By: Macy Wilder
Grade 6, Ms. Lee
4/15/2024

Experiment

1. Sit in a quiet place.
2. Take a deep breath in for 4 seconds.
3. Hold for 4 seconds.
4. Breathe out for 4 seconds.
5. Repeat 5 times.

How I Felt

Project Table # 7

Strengthening Lung

Battle of the Enzymes

Abstract

This experiment was designed to determine which enzyme, amylase or catalase, is more effective in breaking down hydrogen peroxide under different conditions. The purpose of this experiment is to find out which enzyme, amylase or catalase, is more effective under different conditions.

Conclusion

Catalase was more effective in breaking down hydrogen peroxide in all conditions. Amylase worked best at 37°C and neutral pH. Enzymes are affected by temperature and pH.

Real-World Application

Enzymes are used in medicine, food production, and cleaning products.

Purpose

The purpose of this experiment is to find out which enzyme, amylase or catalase, is more effective under different conditions.

Hypothesis

I think catalase will work better than amylase because it breaks down more substances.

Introduction

Enzymes are biological molecules that speed up chemical reactions. They are made of proteins and are essential for life. Enzymes are used in many industries, including food production, medicine, and cleaning products.

TEMPERATURE TEST

Enzyme	10°C	37°C	60°C
Amylase	Low	High	Low
Catalase	Low	High	Low

SALT TEST

Enzyme	0%	5%	10%
Amylase	Low	High	Low
Catalase	Low	High	Low

pH TEST

Enzyme	pH 4	pH 7	pH 10
Amylase	Low	High	Low
Catalase	Low	High	Low

Future Research

Test more enzymes and try different concentrations.

References

- Biology Textbook
- Science Journal
- Enzyme Lab Manual

Battle of the Enzymes

Project Table # 12

GOAL DIGGER

Les exigences du poster

Votre poster doit avoir

- ▶ un **titre clair** ;
- ▶ les **noms des élèves** ;
- ▶ le **niveau** et le **nom de l'école** ;
- ▶ la **question du projet** ;
- ▶ une courte **introduction**.

La partie mathématique

- ▶ au moins un **calcul visible** ;
- ▶ un **tableau** ou un **graphique** ;
- ▶ une **comparaison** ou une justification ;
- ▶ une **conclusion expliquée**.

Règles importantes

- ▶ le poster doit être **lisible de loin** ;
- ▶ pas trop de texte ;
- ▶ utilisez des titres et des sections ;
- ▶ les images doivent être utiles ;
- ▶ les sources doivent être citées.

Format attendu

Nous allons imprimer les éléments de votre poster et fournir des **cartons de présentation** pour les coller proprement.

Si une équipe souhaite imprimer certaines parties elle-même, c'est aussi possible.

À vous de jouer !



Discutez en équipe

Choisissez votre mini-projet.

Donnez votre premier choix et votre deuxième choix
à votre enseignant en Classe ou envoyez à
Clotilde.Djuikem@umanitoba.ca

MIC1 – Math in the City