

# **Mathématiques, 9<sup>e</sup> année (10F)**

Cours destiné à  
l'enseignement à distance

Version à valider





MATHÉMATIQUES, 9<sup>e</sup> ANNÉE  
(10F)

Cours destiné à  
l'enseignement à distance

Version à valider

Éducation Manitoba - Données de catalogue avant publication

510.76                    Mathématiques 9e année : Cours destiné à l'enseignement à distance.

ISBN-13: 978-0-711-4449-3

1. Mathématiques.

Tous droits réservés. © 2010, la couronne du chef du Manitoba représentée par la ministre de l'Éducation.

Éducation Manitoba  
Division du Bureau de l'éducation française  
1181, avenue Portage, salle 509  
Winnipeg (Manitoba) R3G 0T3 Canada

Tous les efforts ont été déployés pour respecter la Loi sur le droit d'auteur notamment par la mention de la source du matériel. Si, dans certains cas, des omissions ou des erreurs se sont produites, prière d'en aviser Éducation, Citoyenneté et Jeunesse Manitoba pour qu'elles soient rectifiées lors une prochaine édition. Nous remercions les auteurs et éditeurs qui ont autorisé l'adaptation ou la reproduction de leur matériel.

La reproduction totale ou partielle de ce document à des fins éducationnelles non commerciales est autorisée à condition que la source soit mentionnée.

Tout site Web mentionné dans le présent document est susceptible d'être modifié sans préavis. Il est conseillé aux enseignants d'évaluer les sites Web ainsi que les ressources en ligne avant de les recommander aux élèves.

Afin d'éviter la lourdeur qu'entraînerait la répétition systématique des termes masculins et féminins, le présent document a été rédigé en utilisant le masculin pour désigner les personnes. Les lectrices et les lecteurs sont invités à en tenir compte.

This document is available in English.

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>Remerciements</b>	vi
<hr/>	
<b>Introduction</b>	1
Survol	3
De quoi auras-tu besoin?	4
Ressources demandées	4
Ressources facultatives	4
Fiche-ressource	5
Comment savoir si tu t'en sors bien?	5
Activités d'apprentissage	5
Examen de mi-session et examen final	6
Examens de préparation et corrigés	7
Devoirs	7
Tu as besoin d'aide?	8
Ton tuteur ou correcteur	8
Ton partenaire d'études	8
Combien de temps dois-tu prévoir	8
Tableau A : 1 <sup>er</sup> semestre	9
Tableau B : 2 <sup>e</sup> semestre	9
Tableau C : Année scolaire complète (non divisée en semestres)	10
Quand dois-tu envoyer tes devoirs?	11
Que signifient les symboles graphiques?	12
Bonne chance dans ton cours!	12

---

<b>Module 1 : La statistique</b>	1
Introduction	3
Leçon 1 : Devoir d'introduction	5
Leçon 2 : Populations et échantillons	11
Leçon 3 : Biais dans la collecte de données	21
Leçon 4 : Analyse d'une étude de cas	29
Leçon 5 : Présentation des données	35
Leçon 6 : Analyse des données	43
Leçon 7 : Élaboration d'un projet	53
Sommaire du module 1	57
<b>Corrigé des activités d'apprentissage du Module 1</b>	

---

<b>Module 2 : Le sens du nombre</b>	1
Introduction	3
Leçon 1 : Devoir d'introduction	5
Leçon 2 : Nombres décimaux	11
Leçon 3 : Opérations avec des fractions	20
Leçon 4 : Conversions de fractions, de pourcentages et de nombres décimaux	38
Leçon 5 : Carrés parfaits	46
Leçon 6 : Estimation des racines carrées	55
Sommaire du module 2	63
<b>Corrigé des activités d'apprentissage du Module 2</b>	

---

<b>Module 3 : Les puissances</b>	1
Introduction	3
Leçon 1 : Devoir d'introduction	7
Leçon 2 : Signification et utilisation des puissances	15
Leçon 3 : Ordre des opérations	29
Leçon 4 : Opérations avec des puissances	41
Leçon 5 : Puissances ayant la même base	49
Leçon 6 : Autres lois des puissances	59
Sommaire du module 3	70
<b>Corrigé des activités d'apprentissage du Module 3</b>	

---

<b>Module 4 : Les polynômes</b>	1
Introduction	3
Leçon 1 : Devoir d'introduction	7
Leçon 2 : Introduction aux polynômes	13
Leçon 3 : Regroupement de termes semblables	31
Leçon 4 : Distribution de valeurs négatives	47
Leçon 5 : Multiplication	57
Leçon 6 : Division et équivalents	75
Leçon 7 : Géométrie et polynômes	91
Sommaire du module 4	101
<b>Corrigé des activités d'apprentissage du Module 4</b>	

---

<b>Module 5 : Les relations linéaires</b>	1
Introduction	3
Leçon 1 : Devoir d'introduction	7
Leçon 2 : Régularités et conversions	11
Leçon 3 : Écriture d'équations	25
Leçon 4 : Opérations avec des graphiques	39
Leçon 5 : Opérations avec des équations	61
Leçon 6 : Inégalités et graphiques d'inégalités	83
Leçon 7 : Inégalités et problèmes	101
Sommaire du module 5	113
<b>Corrigé des activités d'apprentissage du Module 5</b>	

---

<b>Module 6 : La géométrie du cercle</b>	1
Introduction	3
Leçon 1 : Devoir d'introduction	5
Leçon 2 : Mesure et terminologie	9
Leçon 3 : Angles inscrits et angles au centre	23
Leçon 4 : Autres angles inscrits	35
Leçon 5 : Tangentes	45
Leçon 6 : Médiatrices	55
Leçon 7 : Résolution de problèmes	69
Sommaire du module 6	85
<b>Corrigé des activités d'apprentissage du Module 5</b>	

---

<b>Module 7 : Les figures 2D et les objets 3D</b>	1
Introduction	3
Leçon 1 : Devoir d'introduction	5
Leçon 2 : Révision des acquis	9
Leçon 3 : Objets composés	25
Leçon 4 : Similitude	41
Leçon 5 : Dessin de polygones	61
Leçon 6 : Dessins à l'échelle	67
Sommaire du module 7	
<b>Corrigé des activités d'apprentissage du Module 7</b>	

---

<b>Module 8 : La symétrie</b>	1
Introduction	3
Leçon 1 : Devoir d'introduction	7
Leçon 2 : Symétrie axiale	11
Leçon 3 : Symétrie de rotation	25
Leçon 4 : Objets d'art et dallages	37
Sommaire du module 8	47
<b>Corrigé des activités d'apprentissage du Module 8</b>	

---

<b>Annexes</b>	1
Annexe A : Modèle de tuiles algébriques pour le Module 4	3
Annexe B : Glossaire	7



## REMERCIEMENTS

Éducation Manitoba remercie sincèrement les personnes suivantes de leur contribution à l'élaboration du présent document intitulé Mathématiques, 9e année (10F) : Cours destiné à l'enseignement à distance : Version à valider.

### Rédacteurs et vérificateurs

Don Bradford	Conseiller / Rédacteur Winnipeg, Manitoba
Bonnie Hildebrand	Conseillère / Rédactrice Winnipeg, Manitoba
<b>EducationManitoba</b> Division des programmes scolaires	Danielle Bérard Opératrice en éditique Bureau de l'éducation française
Carole Bilyk Chef du projet	Section du développement Direction de l'enseignement des programmes et de l'évaluation
Lee-Ila Bothe Opératrice en éditique	Section du développement de documents Direction des ressources éducatives
Jacques Dorje Directeur	Direction du développement et de l'implantation des programmes Bureau de l'éducation française
Darryl Gervais Directeur par intérim	Section du développement Direction de l'enseignement des programmes de l'évaluation
Gilles Landry Directeur du projet	Section du développement Direction de l'enseignement des programmes et de l'évaluation
Philippe Leclercq Conseiller pédagogique	Direction du développement et de l'implantation des programmes Bureau de l'éducation française
Susan Lee Coordonatrice	Section de l'apprentissage à distance Direction de l'enseignement des programmes et de l'évaluation





MATHÉMATIQUES, 9<sup>e</sup> ANNÉE (10F)

Introduction



# INTRODUCTION

## Survol

Bienvenue au cours de mathématiques de la 9<sup>e</sup> année! Ce cours fait suite aux concepts étudiés durant les années antérieures et présente aussi de nouveaux sujets. Le cours te permettra de cultiver tes idées et de perfectionner les compétences de base qui seront nécessaires pour poursuivre l'étude des mathématiques à l'avenir. Les modules aborderont des thèmes tels que la résolution de problèmes, la communication, le raisonnement et le calcul mental.

En faisant les exercices du cours, tu feras des découvertes et des apprentissages et tu mettras en application des concepts mathématiques dans ton quotidien. Voici les quatre principaux domaines qui seront explorés : les nombres, les relations et les équations, la géométrie, et la statistique et la probabilité. Une fois que tu auras terminé ce cours, tu posséderas des connaissances et des compétences essentielles qui te serviront dans tes apprentissages futurs en mathématiques et tes talents de mathématicien ou de mathématicienne n'en seront que plus importants!

Il y a aussi deux annexes dans ce cours. L'annexe A contient des reproductions de tuiles algébriques que tu peux découper et utiliser. L'annexe B est un glossaire des définitions et de termes importants.

Ce cours est divisé en huit modules, organisés comme suit :

- Module 1 : La statistique
- Module 2 : Le sens du nombre
- Module 3 : Les puissances
- Module 4 : Les polynômes
- Module 5 : Les relations linéaires
- Module 6 : La géométrie du cercle
- Module 7 : Les figures 2D et les objets 3D
- Module 8 : La symétrie

## De quoi auras-tu besoin?

Tu n'auras pas besoin d'un manuel scolaire pour le cours. La présente trousse pédagogique contient tout le nécessaire.

### Ressources demandées

Voici la liste des choses que tu dois avoir pour suivre le cours :

- une calculatrice scientifique
- une règle métrique
- un rapporteur d'angles
- du papier graphique
- un cahier ou une reliure à anneaux pour conserver les activités d'apprentissage qui sont terminées (Il s'agit d'activités que tu dois faire, mais qui ne seront pas évaluées.)

### Ressources facultatives

- L'accès à un ordinateur muni d'un tableur et d'un programme de graphiques est un atout, mais n'est pas obligatoire. L'Internet peut servir de ressource pour certains aspects, mais si tu n'as pas accès à une connexion Internet tu pourras quand même faire les activités d'apprentissage et les devoirs demandés.
- L'accès à un photocopieur serait utile, car tu pourrais ainsi faire des copies de tes devoirs avant de les envoyer à ton tuteur ou correcteur. De cette façon, si ton tuteur ou correcteur et toi avez besoin de discuter d'un devoir, tu auras une copie sous la main.
- Tu peux consulter des journaux et des magazines lorsqu'il te faut de l'information médiatique.



### Fiche-ressource

Quand tu te présenteras à l'examen de mi-session et à l'examen final, tu auras le droit d'apporter avec toi une fiche-ressource. Cette fiche doit être sur une seule feuille de papier format lettre, soit 8½ po sur 11 po, écrite des deux côtés de ta main ou à la machine à écrire. Tu dois remettre cette feuille avec ton examen au correcteur. Il n'y aura pas de points attribués à ta fiche-ressource d'examen.

Pour beaucoup d'élèves, préparer une fiche-ressource d'examen est un excellent moyen de réviser la matière. Elle fournit un résumé des points importants de chaque module, que tu peux consulter en tout temps. On demande à chaque élève de rédiger une fiche-ressource pour chaque module afin de l'aider à

étudier et à réviser. Des résumés de leçons te sont fournis pour te servir de guide, tout comme les sommaires de modules à la fin de chaque module.

Quand tu auras préparé les fiches-ressources de chaque module, tu pourras essayer de résumer toutes les fiches de ces modules et en faire la fiche-ressource d'examen. L'examen de mi-session ne porte que sur les 4 premiers modules du cours, alors que l'examen final est basé sur les modules 1 à 8.

## Comment savoir si tu t'en sors bien?

Tu sauras comment se déroule ton apprentissage en réussissant les volets du cours :

### Activités d'apprentissage

Un des moyens les plus simples et les plus rapides d'évaluer tes apprentissages consiste à faire les activités d'apprentissage. Ces activités ont été conçues pour te permettre de t'autoévaluer en comparant tes réponses aux corrigés à la fin de chaque module. On trouve des corrigés pour chaque leçon, à l'exception de la présente leçon. Certaines leçons ont plus d'un corrigé. Tu auras besoin d'un cahier pour écrire tes réponses.

Tu devras terminer chaque activité d'apprentissage. En plus de te permettre de faire des observations, ces activités t'aideront à mettre en application les notions apprises et à te préparer à réussir tes devoirs et tes examens. Une grande partie des questions des examens ressembleront aux questions posées dans les activités d'apprentissage. N'envoie pas les activités d'apprentissage par la poste à ton tuteur ou correcteur.

Chaque activité d'apprentissage est composée de deux parties – la partie A contient des questions de calcul mental alors que la partie B contient des questions relatives au contenu de la leçon. Les questions de calcul mental te sont fournies comme des activités de réchauffement avant que tu ne passes aux autres questions. Chaque question doit être complétée rapidement sans l'aide ni d'un crayon et d'une feuille de papier ni d'une calculatrice. Alors que certaines questions sont directement liées au contenu des leçons de ce cours, d'autres font appel à du matériel que tu as déjà vu lors de cours précédents. Ta capacité à répondre à ces questions en quelques minutes te sera utile lorsque tu continueras tes études de mathématiques.

Si tu trouves qu'il te faut beaucoup de temps pour compléter ces questions, voici ce que tu pourrais essayer :

1. travaille avec ton partenaire d'études afin de trouver des stratégies plus efficaces pour répondre aux questions;
2. demande de l'aide à ton tuteur ou correcteur;

3. recherche des sites internet qui t'aideraient à effectuer des calculs afin que tu deviennes plus efficace lorsque tu réponds aux questions.

Ton travail qui porte sur les questions de calcul mental ne sera pas évalué. Aucune question de devoirs ou d'examens te demandera de faire des calculs rapides ou sans une calculatrice. Cependant, il te sera bénéfique de compléter les questions puisqu'elles t'aideront lors de ce cours. Elles t'aideront à bâtir ta confiance dans tes habilités mathématiques. Les questions de calcul mental ressemblent à des réchauffements qu'il faut effectuer avant une compétition sportive.

N'oublie pas que les questions des activités d'apprentissage ressemblent à celles qui te seront posées dans les devoirs et les examens. Par conséquent, si tu es capable de répondre correctement à ces questions, tu as d'excellentes chances de réussir tes examens. Si tu n'as pas donné que de bonnes réponses, tu devras réviser et apprendre les leçons. Ne passe pas aux modules suivants si tes apprentissages ne sont pas faits. Si tu sautes des étapes, tu perdras ton temps et tu ne seras pas capable de terminer les leçons suivantes.

### Examen de mi-session et examen final

Le cours comprend un examen de mi-session et un examen final. Tu feras ces deux examens sous supervision. L'examen de mi-session porte sur les modules 1 à 4 et compte pour 15 % de la note finale du cours. Tu feras cet examen lorsque tu auras terminé le module 4. Pour obtenir de bons résultats à l'examen de mi-session, tu devrais réviser tout le contenu des modules 1 à 4, y compris les activités d'apprentissage et les devoirs. Tu devras avoir en main les articles suivants pour faire l'examen de mi-session : un crayon, un stylo, du papier et une calculatrice scientifique.

L'examen final est cumulatif et porte sur les modules 1 à 8. Il compte pour 25 % de la note finale du cours. Tu feras cet examen lorsque tu auras terminé le module 8. Pour obtenir de bons résultats à l'examen final, tu devrais réviser tout le contenu des modules 1 à 8, y compris les activités d'apprentissage et les devoirs. Tu devras avoir en main les articles suivants pour faire l'examen final : un crayon, un stylo, du papier, une calculatrice scientifique, une règle métrique et un rapporteur d'angles.

Tu es responsable de ton inscription aux examens et tu devras prendre les dispositions nécessaires pour que les examens soient envoyés à ton surveillant d'examen du bureau de l'Option Études indépendantes. Avant de terminer le module 4, tu devras prendre les dispositions nécessaires pour faire l'examen de mi-session. Avant de terminer le module 8, tu devras prendre les dispositions nécessaires pour faire l'examen final. Tu feras ces deux examens, sous la supervision d'un surveillant d'examen. Il faut communiquer avec les responsables de l'Option Études indépendantes, au 1-800-465-9915, pour prendre les dispositions nécessaires.

Voici la marche à suivre pour t'inscrire à un examen :

**Si tu fréquentes l'école**, demande au facilitateur de l'Option Études indépendantes (OEI/ISO) de l'école d'ajouter ton nom à la liste des candidats à l'examen OEI/ISO. Tu dois faire cette démarche *au moins trois semaines avant* la prochaine semaine d'examen.

**Si tu ne fréquentes pas l'école**, vérifie dans le **Formulaire de demande pour l'examen** les options qui te sont offertes. Ce formulaire t'a été envoyé avec les documents de ce cours. Remplis le formulaire et envoie-le par la poste ou par télécopieur trois semaines avant de faire ton examen à l'adresse suivante :

Inscription à l'examen OEI/ISO  
555, rue Main  
Winkler, (Manitoba) R6W 1C4  
Télécopieur : 204-325-1719  
Téléphone : 1-800-465-9915

## Examens de préparation et corrigés

Pour favoriser ta réussite à l'examen de mi-session et à l'examen final, tu devrais écrire les examens de préparation qui se trouvent à l'adresse : <http://www.edu.gov.mb.ca/k12/dl/downloads/index.html>

Ces examens ressemblent beaucoup aux examens que tu devras réussir. Ils comprennent aussi un corrigé pour te permettre de vérifier tes réponses une fois les examens terminés. Cet exercice t'aidera à te sentir plus sûr de toi à l'examen réel. Si tu n'as pas d'accès à l'Internet, communique avec les responsables de l'Option Études indépendantes (OEI) au 1-800-465-9915 pour obtenir une copie papier des examens de pratique.

## Devoirs

Chaque module contient des devoirs que tu devras envoyer à ton tuteur ou correcteur pour évaluation. Le volet devoir du cours compte pour 60 % de la note finale. Pour bien réussir tes devoirs, tu devras commencer par faire toutes les activités d'apprentissage puis ensuite vérifier tes réponses avec le corrigé fourni.

La première leçon de chaque module est composée d'un devoir d'introduction. Ces devoirs sont légèrement différents des autres, car ils portent sur de la matière que tu as apprise durant les années antérieures ou dans les autres modules du cours. N'oublie pas de conserver tous les devoirs qui ont été corrigés et qui t'ont été retournés, car tu devras les réviser en préparation des examens.

## Tu as besoin d'aide?

Deux personnes peuvent t'aider à réussir ton cours.

### Ton tuteur ou correcteur

La première personne à qui demander de l'aide est ton tuteur ou correcteur. Les tuteurs ou correcteurs sont des enseignants d'expérience qui font du tutorat pour les élèves de l'Option Études indépendantes et qui corrigent les devoirs et les examens. Si tu éprouves des difficultés à un moment ou à un autre durant le déroulement du cours, n'hésite pas à communiquer avec ton tuteur ou correcteur par téléphone ou par courriel. Cette personne pourra t'aider. Si tu ne sais pas comment communiquer avec ton tuteur ou correcteur, téléphone aux responsables de l'Option Études indépendantes, au 1-800-465-9915.

### Ton partenaire d'études

L'autre personne à qui tu peux t'adresser est ton partenaire d'études. Un partenaire d'études est une personne que tu choisis pour t'aider dans tes apprentissages. Il peut s'agir d'une personne qui connaît les mathématiques, mais ce n'est pas nécessaire. Un partenaire d'études peut être un autre élève qui suit le cours, un enseignant, un parent, un frère, une sœur, un ami ou toute personne qui peut te donner un coup de main. Un partenaire d'études doit surtout être quelqu'un avec qui tu te sens bien et qui t'appuiera tout au long du cours.

Ton partenaire d'études peut t'aider à respecter les délais, vérifier ton travail, t'aider à comprendre les devoirs, faire les lectures du cours avec toi ou examiner tes activités d'apprentissage et les commenter. Tu peux même étudier en vue de tes examens avec ton partenaire d'études.

Un des plus grands services que peut te rendre ton partenaire d'études est de faire la révision de l'examen de mi-session et de l'examen final de préparation avec toi. Tu peux trouver les examens de préparation et les corrigés à l'adresse <http://www.edu.gov.mb.ca/k12/dl/downloads/index.html>. Ton partenaire d'études peut te faire passer un examen de préparation, vérifier tes réponses avec toi et ensuite t'aider à réviser la matière que tu ne connais pas bien.

## Combien de temps dois-tu prévoir?

L'apprentissage dans le cadre des études indépendantes offre plusieurs avantages par rapport à l'apprentissage en classe. Tu es libre de choisir ta façon d'étudier et tu peux déterminer le temps qu'il te faudra pour terminer le cours. Étant donné que ton enseignant a préparé à l'avance toutes les leçons et que tu n'as pas besoin d'attendre les autres étudiants, tu peux travailler aussi rapidement que tu le souhaites. Tu peux aussi faire autant de leçons que tu le veux en même temps. Lis les pages qui suivent pour avoir une idée du rythme à adopter. Tu disposes d'une année complète à partir de la date de ton inscription pour terminer ce cours, mais tu es libre de déterminer ton rythme de travail.

### Tableau A : 1<sup>er</sup> semestre

Voici une **suggestion de calendrier** que tu peux suivre si tu commences ton cours en septembre pour le terminer à la fin janvier.

<b>Module</b>	<b>Date d'achèvement</b>
Module 1	15 septembre
Module 2	30 septembre
Module 3	15 octobre
Module 4 et examen de mi-session	7 novembre
Module 5	21 novembre
Module 6	5 décembre
Module 7	19 décembre
Module 8 et examen final	15 janvier

### Tableau B : 2<sup>e</sup> semestre

Voici une **suggestion de calendrier** que tu peux suivre si tu commences ton cours en janvier pour le terminer en juin.

<b>Module</b>	<b>Date d'achèvement</b>
Module 1	15 février
Module 2	28 février
Module 3	15 mars
Module 4 et examen de mi-session	7 avril
Module 5	21 avril
Module 6	5 mai
Module 7	20 mai
Module 8 et examen final	15 juin

### Tableau C : Année scolaire complète (non divisée en semestre)

Voici une **suggestion de calendrier** que tu peux suivre si tu commences ton cours en septembre pour le terminer en juin.

<b>Module</b>	<b>Date d'achèvement</b>
Module 1	30 septembre
Module 2	31 octobre
Module 3	30 novembre
Module 4 et examen de mi-session	15 janvier
Module 5	15 février
Module 6	15 mars
Module 7	15 avril
Module 8 et examen final	30 mai

N'attends pas la dernière minute pour terminer ton travail, car ton tuteur ou correcteur pourrait ne pas être disponible pour le corriger sur le champ. Assure-toi de prévoir assez de temps pour la livraison par la poste, car le délai pourrait être de plus d'une semaine. Il pourrait aussi s'écouler quelques semaines avant que ton tuteur ou correcteur corrige tous les documents et transmette tes notes à l'école.

Si tu dois passer ce cours pour obtenir ton diplôme cette année, n'oublie pas de t'inscrire pour faire ton examen final avant le 1<sup>er</sup> juin.

## Quand et comment dois-tu envoyer tes devoirs?

Pour ce cours, tu devras envoyer tes devoirs à ton tuteur ou correcteur par la poste. Les instructions pour le faire sont indiquées dans ce cours, chaque fois que tu devras le faire. Voici un tableau indiquant exactement ce que tu devras envoyer lors de tes cinq envois

<b>Envoi</b>	<b>Page de présentation</b>	<b>Devoirs à envoyer</b>
Envoi #1	Page de présentation 1	Devoirs 1.1 à 1.7
Envoi #2	Page de présentation 2	Devoirs 2.1 à 2.6
Envoi #3	Page de présentation 3 et 4	Devoirs 3.1 à 4.7
Envoi #4	Page de présentation 5 et 6	Devoirs 5.1 à 6.7
Envoi #5	Page de présentation 7 et 8	Devoirs 7.1 à 8.4

Chaque fois que tu envoies quelque chose, tu dois inclure la page de présentation qui se trouve à la fin de cette introduction. Complète la page de présentation appropriée à ton devoir puis envoie-la par la poste avec ton devoir.

Avant d'envoyer tes devoirs et ta page de présentation par la poste, fais-en premièrement une photocopie. De cette façon, tu en auras une copie au cas où il se perdrait. Tu devras placer les devoirs et la page de présentation appropriée dans une enveloppe et l'envoyer à :

Tuteur/Correcteur : Options – Études indépendantes  
555, rue main  
Winkler (Manitoba) R6W 1C4

Ton tuteur/correcteur donnera une note à ton travail et t'enverra le résultat par la poste.

## Que signifient les symboles graphiques?

Des symboles graphiques ont été placés dans la marge des documents pour signaler une tâche particulière à accomplir. Chaque symbole a pour but de te guider. Voici la description de chaque symbole graphique :



### **Introduction :**

L'introduction explique la leçon. Elle peut faire appel à des connaissances antérieures ou décrire brièvement la façon dont la leçon est organisée. Elle présente aussi les résultats d'apprentissage visés, c'est-à-dire les choses que tu apprendras.



### **Devoir :**

Il s'agit d'un devoir que tu devras faire et envoyer à ton tuteur ou correcteur. Tu devras envoyer tes devoirs à la fin de chaque module.



### **Activité d'apprentissage :**

Tu devras faire cette activité d'apprentissage pour réviser ou mettre en pratique ce que tu auras appris et te préparer à faire ton devoir et ton examen. Tu ne dois pas envoyer les activités d'apprentissage à ton tuteur ou correcteur.



### **Remise :**

Ces symboles indiquent qu'il est temps de poster ou d'envoyer tes devoirs.



### **Partenaire :**

Situé dans une leçon, ce symbole t'indique quand ton partenaire pourrait t'aider à apprendre ou faire quelque chose.



### **Fiche-ressource :**

Indique la matière qu'il serait utile d'inclure sur ta fiche-ressource

Bonne chance dans ton cours!

N'oublie surtout pas que si tu as besoin d'aide à un moment ou à un autre du cours, tu peux communiquer avec ton tuteur ou correcteur.

## LEÇON 2 : POPULATIONS ET ÉCHANTILLONS

### Objectif de la leçon

**Quand tu auras terminé cette leçon, tu seras capable de :**

- faire la distinction entre un échantillon et une population
- décrire dans quel contexte chacun devrait être utilisé

### Introduction



On peut recueillir les données à partir d'une population entière ou d'un petit échantillon de cette population. La « population » d'une étude englobe tous les éléments présents dans le groupe qui fait l'objet de l'étude. Un « échantillon » est une partie représentative du groupe entier. Dans cette leçon, tu détermineras s'il est plus approprié d'utiliser une population ou un échantillon pour la collecte de données.

### Est-ce une population ou un échantillon?

On dit qu'on fait un *recensement* en utilisant une *population* quand tous les membres de la population ont été comptabilisés dans l'étude. Une population pourrait correspondre aux membres d'une équipe de volley ball, aux pommes d'un arbre, aux bactéries sur une poignée de porte ou aux résidents d'une ville. Quand on veut des données pour chacun des membres d'une population, on fait un recensement. Pour élire le président du conseil étudiant de ton école, tous les élèves de l'école ont le droit de voter. Dans cet exemple, la population de l'étude serait l'ensemble de tous les élèves de l'école. Ce ne sont pas nécessairement tous les élèves de l'école qui seront présents au vote, mais l'intention est d'inclure tous les élèves dans le recensement.

Lorsque le gouvernement du Canada fait un recensement de tous les adultes du pays, il s'engage dans un processus très coûteux et très long. Selon Statistique Canada, en juillet 2007, il y avait 33 390 141 citoyens canadiens, dont environ 26 millions étaient des adultes. La préparation et l'impression des formulaires, l'embauche de personnel et les frais de poste engagés pour communiquer avec autant de gens peuvent s'élever à des millions de dollars.

Il faut parfois plusieurs années entre le début du processus et la fin de la collecte des données. Pour plus de détails, tu peux consulter le site Web de Statistique Canada (Stat Can) au <http://www.statcan.gc.ca>.

Ainsi, bien des statisticiens utilisent un échantillon, soit une partie de la population, pour recueillir des données. Un bon échantillon est représentatif du groupe entier et permet aux statisticiens de faire des énoncés généraux concernant toute la population d'après les données recueillies dans l'échantillon. Un échantillon tiré des populations énumérées ci-dessus pourrait être : les membres de l'équipe de volley-ball dont la date d'anniversaire est une journée impaire, ou la dixième pomme de chaque groupe de dix pommes de l'arbre, les bactéries prélevées à l'aide d'un coton tige sur la poignée de porte, ou le premier nom de chaque page de l'annuaire téléphonique de la ville.

Un gérant d'épicerie inspecte un chargement d'oranges pour voir la proportion des fruits qui peuvent être pourris. Il ne peut pas ouvrir toutes les boîtes du chargement, mais il peut inspecter la dernière boîte de chaque groupe de dix ou de cinquante. Il s'agirait alors d'un échantillon aléatoire. Un échantillon aléatoire est une partie représentative de la population, choisie de façon que chaque membre de la population ait une chance égale d'être choisi. Dans cet exemple, la population de l'étude serait l'ensemble des oranges. Mais si le gérant vérifiait seulement les dix premières boîtes du devant du camion, il n'obtiendrait pas un échantillon aléatoire.

Un autre exemple d'échantillon aléatoire serait le choix d'un élève de ta classe, mais pour que l'échantillon soit vraiment aléatoire, il faut que tous les élèves aient une chance égale d'être choisis. À cette fin, l'enseignant peut placer les noms des élèves dans une boîte et faire un tirage au sort.



Avant de continuer, indique dans tes propres mots les définitions de population (pour un recensement) et échantillon.

### Exemple 1

Détermine si l'ensemble étudié est une population ou un échantillon.

- a) Le conseil municipal de ta ville veut déterminer si les citoyens veulent bâtir une nouvelle patinoire de hockey; pour cela, on organise un sondage auprès des entraîneurs des équipes de hockey.

*Solution :*

**Échantillon :** Seule une petite partie de la population a eu le droit de vote.

- b) L'enseignante de ta classe veut que les élèves choisissent un film pour vendredi après-midi. Elle demande à chaque élève de la classe de choisir l'un des trois films disponibles.

*Solution :*

**Population :** tous les élèves de la classe ont été consultés.

## Activité d'apprentissage

Chaque leçon présente des activités d'apprentissage comme celle-ci où tu pourras appliquer tes nouvelles connaissances. Complète chaque question de l'activité d'apprentissage pour développer tes aptitudes le plus possible. Puis vérifie tes réponses à l'aide du corrigé qui se trouve à la fin du module. Tu auras besoin d'un carnet de notes pour inscrire tes réponses.



### Activité d'apprentissage 1.1

#### Populations et échantillons

Réponds aux questions suivantes puis vérifie tes réponses à l'aide du corrigé des activités d'apprentissage qui se trouve à la fin de ce module.

##### Partie A

Tu devrais être capable de compléter les huit questions qui suivent en quelques minutes sans utiliser une feuille de papier et un crayon et sans l'aide d'une calculatrice.

1. Trouve 10% de 30.
2. Calcule  $15 + 45$ .
3. Calcule  $4 \times 25$ .
4. Tu as 10,00 \$. Tu dépenses 3,50 \$ en bonbons. Combien d'argent te reste-t-il ?
5. Lequel est le plus grand :  $\frac{1}{4}$  ou  $\frac{1}{5}$  ?
6. Lequel est le plus petit : 0,45 ou 0,405 ?
7. Tu possèdes 20,00 \$. Tu veux acheter 3 boîtes de beignets qui coûtent 6,00 \$ chaque (sans taxes). As-tu assez d'argent ?
8. Quelle est la moitié de 48 ?

(suite...)

## Activité d'apprentissage 1.1 : Populations et échantillons (suite)

### Partie B

N'oublie pas que ces questions ressemblent à celles qui te seront posées dans les devoirs, dans l'examen de mi-session et l'examen final. Donc si tu peux y répondre correctement, tu auras probablement de bons résultats à tes examens. Si tu n'as pas eu la bonne réponse, révise ta leçon et apprends les notions qui te manquent.

Complète les questions suivantes puis vérifie tes réponses à l'aide du corrigé des activités d'apprentissage qui se trouve à la fin de ce module.

1. Pour chaque situation, indique si tu utiliserais un échantillon ou une population, et pourquoi :
  - a) Élection du premier ministre du Canada
  - b) Calcul de ta note finale du cours de mathématiques
  - c) Savoir quel est le modèle de chaussures préféré des jeunes de 14 ans
  - d) Déterminer le pourcentage de véhicules sur la route avec un seul occupant
2. Tu dois acheter de la pizza pour une soirée de fête pour tous les élèves de la 9<sup>e</sup> année. Pour t'aider à choisir la garniture, tu vas dans chaque classe de 9<sup>e</sup> année et tu demandes l'opinion des élèves assis dans la première rangée avant de la classe. Est-ce une population ou un échantillon? Si c'est un échantillon, est-il aléatoire ou pas?

---

Il y a plusieurs facteurs à considérer pour choisir d'utiliser soit un échantillon, soit une population pour recueillir les données concernant une population : la taille de la population, la méthode de collecte des données utilisée, la nature de l'étude et sa finalité, les coûts, le temps imparti et ainsi de suite. Si tu étais responsable de la tenue d'un sondage sur les conducteurs à Winnipeg en vue de déterminer le pourcentage de gens qui portent leur ceinture de sécurité, il te serait impossible de faire un recensement. La seule option serait de choisir soigneusement un échantillon aléatoire où chaque conducteur aurait la chance d'être inclus dans le sondage. Si tu faisais une recherche sur une éclosion d'infection à l'E. coli dans une petite localité, tu pourrais interroger chaque famille, mais si tu voulais savoir quel restaurant est le plus populaire, un échantillon ferait l'affaire.

La façon de recueillir tes données peut influencer sur la pertinence de ton échantillon. Tu pourrais choisir comme méthode un sondage par téléphone, par la poste ou sur le Web, une étude par observation ou un questionnaire présenté en personne. Mais pour choisir un échantillon aléatoire, tout le monde doit avoir la chance d'être choisi. Si, pour le sondage sur le port de la ceinture de sécurité, tu mènes le sondage seulement auprès des promeneurs un dimanche matin, les gens qui font la navette quotidiennement entre la maison et le travail sur semaine ne feraient pas partie de ton échantillon, ce qui créerait un échantillon biaisé. Dans la prochaine leçon, cette notion est abordée plus en détail.

## Résumé de la leçon

Dans cette leçon, tu as appris la différence entre un échantillon et une population. Tu as examiné quand tu devrais utiliser une population, et quand utiliser un échantillon pour la collecte de données. Tu as appris ce qui fait un bon échantillon aléatoire.

Dans la prochaine leçon, tu examineras la façon de recueillir les données afin d'éviter des résultats biaisés.

Si tu as des questions ou des commentaires pendant que tu travailles sur ton cours, n'hésite pas à communiquer avec ton tuteur ou correcteur par téléphone ou par courriel pour demander de l'aide.

---

## NOTES



Released 2010



Printed in Canada  
Imprimé au Canada