



La politique de lavage des mains

Domaines d'étude :	Durée suggérée :
Algèbre Nombres Données Apprentissage socioémotionnel en mathématiques et les processus mathématiques	3 à 5 jours
Sujet :	Niveau d'étude :
Collecter des données et représenter une situation de la vie quotidienne, dans ce cas, le temps nécessaire pour le lavage des mains pour une classe entière.	7 ^e année
Attentes et contenus d'apprentissage :	
<p>Algèbre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C4. mettre en application le processus de modélisation mathématique pour représenter et analyser des situations de la vie quotidienne, ainsi que pour faire des prédictions et fournir des renseignements à leur sujet. ● C2. démontrer sa compréhension des variables, des expressions, des égalités et des inégalités et mettre en application cette compréhension dans divers contextes. <ul style="list-style-type: none"> ○ C2.3 résoudre des équations qui comprennent des termes multiples, des nombres naturels et des nombres décimaux, dans divers contextes, et vérifier les solutions. <p>Nombres</p> <ul style="list-style-type: none"> ● B2 utiliser ses connaissances des nombres et des opérations pour résoudre des problèmes mathématiques de la vie quotidienne. 	

- B2.1 utiliser les propriétés et la priorité des opérations et les relations entre les opérations pour résoudre des problèmes comportant des nombres naturels, des nombres décimaux, des fractions, des rapports, des taux et des pourcentages, y compris des problèmes à plusieurs étapes ou à plusieurs opérations.

Données

- D1. traiter, analyser et utiliser des données pour formuler des arguments persuasifs et prendre des décisions éclairées dans divers contextes de la vie quotidienne.
 - D1.2 collecter des données qualitatives et des données quantitatives discrètes et continues pour répondre à des questions d'intérêt, et organiser les ensembles de données de façon appropriée, y compris en utilisant des pourcentages.

Apprentissage socioémotionnel en mathématiques et les processus mathématiques

- A1 mettre en application, au mieux de ses capacités, diverses habiletés socioémotionnelles pour appuyer son utilisation des processus mathématiques et son apprentissage lié aux attentes et aux contenus d'apprentissage des cinq autres domaines d'étude du programme-cadre de mathématiques.

Dans cette leçon, au mieux de ses capacités, l'élève apprend à **développer la conscience de soi et un sentiment d'identité personnelle** et **penser de façon critique et créative** en appliquant les processus mathématiques de **réflexion** (démontrer qu'elle ou il prend le temps de réfléchir, tient compte des expériences antérieures et fait le suivi de ses réflexions pour aider à clarifier sa compréhension à mesure qu'elle ou il résout des problèmes) et de **représentation** (sélectionner et créer diverses représentations d'idées mathématiques et les appliquer à la résolution de problèmes) afin de se voir comme étant capable d'apprendre les mathématiques et s'approprier son apprentissage, dans le cadre du développement de son sens de l'identité et de l'appartenance et pouvoir établir des liens entre les mathématiques et des situations de la vie quotidienne pour être capable de former des opinions réfléchies et de prendre des décisions éclairées.

Résultats d'apprentissage :	Critères de réussite :
Nous allons apprendre à utiliser des outils et des processus mathématiques pour créer un modèle qui représente une situation réelle.	Je peux poser des questions qui m'aident à comprendre la situation. Je peux identifier et appliquer des concepts mathématiques qui m'aident à construire et à vérifier mon modèle mathématique. Je peux communiquer les suppositions que j'ai formulées et

<p>Nous allons apprendre à écrire et à résoudre des équations.</p> <p>Nous allons apprendre à collecter et à organiser des données quantitatives discrètes et continues pour répondre aux questions d'intérêt et organiser les ensembles de données de façon convenable.</p>	<p>expliquer leur impact sur mon modèle.</p> <p>Je peux écrire une équation en utilisant des variables auto sélectionnées.</p> <p>Je peux résoudre des équations ayant plusieurs termes et vérifier mes solutions.</p> <p>Je peux collecter des données par observation et organiser les ensembles de données comme il convient.</p>
<p>Apprentissage antérieur :</p>	<p>Ressources et matériel :</p>
<p>Dans le passé, les élèves devraient avoir ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilisé les propriétés des opérations pour résoudre des problèmes ayant des nombres naturels, des nombres décimaux, des rapports et des pourcentages. - résout des équations ayant plusieurs termes, composées de nombres naturels et avoir vérifié les solutions. - déterminé l'étendue des données et calculé des mesures de tendance centrale pour divers ensembles de données. 	<ul style="list-style-type: none"> • Montrez-moi les faits scientifiques! (Annexe 1) • Le schéma de la modélisation mathématique (Annexe 2) • Chronomètre ou autre outil pour mesurer le temps, tel qu'un téléphone ou un chronomètre en ligne, au moins un • Le webinaire sur le processus de la modélisation mathématique sur le site OntarioMath.Support. <p> Pour l'apprentissage virtuel/hybride, de petits groupes pourraient être formés à l'avance. Les élèves pourraient se rencontrer dans des salles de réunion en utilisant les outils de conférence autorisés dans le conseil scolaire. Dans les salles de rencontre, les élèves pourraient collaborer pour formuler des questions et émettre des suppositions. Ils pourraient utiliser un tableau blanc virtuel pour soutenir leurs discussions, comme des diapositives partagées, Google Jamboard, Microsoft Whiteboard, Padlet selon les outils approuvés par le conseil scolaire (outil de consignation). Ceci permettrait de consigner leur travail pour le communiquer</p>

	<p>clairement entre eux et avec l'enseignant.</p> <p> Si les élèves doivent faire une collecte de données (p. ex., pour chronométrer le temps nécessaires pour qu'une personne se lave les mains), ils pourraient le faire à domicile avec des membres de leur famille)</p> <p> Veuillez déposer à l'avance des copies de l'annexe 1 et de l'annexe 2 dans votre environnement d'apprentissage virtuel (p. Ex., Microsoft Teams, Google Classroom, D2L)</p>
--	---

Activités d'apprentissage et d'enseignement :

Comprendre le problème		
	<p>Section pour guider l'enseignant : L'enseignant présentera la situation: À la fin des années 80, il y avait un film sur un élève au secondaire qui avait une incroyable habileté à sécher des cours et à s'en tirer. Dans l'intention de faire une dernière aventure avant d'obtenir son diplôme, il se déclare malade, « emprunte » une Ferrari et se lance dans un voyage d'une journée dans les rues de Chicago. Sur sa route, le directeur de son école, Rooney, est</p>	

déterminé à le surprendre en pleine action. (résumé de Google).

L'enseignant expliquera aux élèves qu'à son époque, c'était un film très populaire et demandera aux élèves de se demander pourquoi il aurait pu être si populaire et de partager leurs idées. L'enseignant expliquera que bien que l'élève ait séché ses cours, il existe de nombreuses raisons pour lesquelles les élèves s'absenteraient de l'école.

L'enseignant demandera aux élèves d'identifier certaines raisons pour lesquelles eux-mêmes et d'autres élèves pourraient s'absenter de l'école et notera les idées au tableau.

L'enseignant demandera aux élèves d'estimer le pourcentage d'absences liées aux maladies contagieuses courantes et expliquera que l'incidence de ces types de maladies peut être réduite grâce à un nettoyage fréquent et adéquat des mains.

L'enseignant remettra aux élèves une copie de [Montrez-moi les faits](#)

<p>Les élèves généreront des questions sur la situation auxquelles il faut répondre.</p> <p>Les élèves peuvent générer des questions en groupe-classe ou en groupes de 3 à 4 élèves, puis partager,</p>	<p><u>scientifiques!</u> et laisse le temps aux élèves de lire.</p> <p>L'enseignant expliquera aux élèves que les écoles cherchent toujours à améliorer la santé et l'apprentissage des élèves. La prévention de la propagation de maladies comme le rhume et la grippe gardera les enfants et leur famille en meilleure santé et améliorera les résultats d'apprentissage puisque les absences seront réduites.</p> <p>L'enseignant expliquera aux élèves qu'un conseil scolaire envisage de rendre obligatoire le lavage des mains plusieurs fois par jour. Afin de mieux comprendre l'impact de cette politique, il souhaite déterminer quel pourcentage du temps d'enseignement serait perdu en raison de cet horaire.</p> <p>L'enseignant saisira les questions des élèves et écoutera les suppositions et les idées erronées sur la situation.</p>	<p>Occasion pour différencier</p> <p>La tâche pourrait être simplifiée en demandant aux élèves de créer un modèle qui prédit le temps nécessaire à une classe pour se laver les mains.</p> <p>Occasions d'évaluation</p> <p>Observation / Conversation</p> <p>Les élèves sont capables de générer des questions.</p> <p>Les élèves identifient et justifient leurs suppositions.</p>
---	--	--

un groupe à la fois, jusqu'à ce que toutes les questions aient été saisies par l'enseignant.



Utilisez les salles de discussions virtuelles et l'outil de consignation.

Analyser la situation

Avec l'appui de l'enseignant, les élèves réduisent la liste initiale des questions.



Utilisez l'outil de consignation pour réduire la liste initiale de questions.

Parmi les questions qui restent, les élèves réfléchiront aux renseignements dont ils disposent et aux renseignements dont ils auraient besoin pour être en mesure de répondre à ces questions.

Section pour guider l'enseignant

L'enseignant guidera les élèves dans la réduction de la liste des questions :

- Certaines questions sont-elles les mêmes ?
- Certaines questions ont-elles déjà des réponses connues ?

L'enseignant aidera les élèves à réduire la liste des questions afin qu'il n'en reste que quelques-unes. Par exemple :

- Combien de temps faut-il à une classe pour se laver les mains ?
- Combien de temps d'enseignement y a-t-il dans une journée ?

Avec l'appui de l'enseignant, les élèves identifieront les questions qui ont une composante mathématique.

- Combien de fois une classe doit-elle se laver les mains par jour ?

L'enseignant guidera les élèves dans la reconnaissance des nombreuses façons dont les mathématiques peuvent être utilisées pour nous permettre de mieux comprendre la situation.

- Les mathématiques peuvent-elles être utilisées pour recueillir les renseignements dont nous avons besoin ?
- Les mathématiques peuvent-elles être utilisées pour analyser les renseignements que nous avons recueillis ?
- Quelles quantités ou mesures sont nécessaires pour répondre à la question ?
- Quelles quantités ou mesures connaissons-nous ?
- Quelles quantités ou mesures resteront toujours les mêmes (constantes / variantes) ?
- Quelles quantités ou mesures pourraient changer (variable) ?
Peuvent-elles être remplacées par n'importe quelle valeur, ou

existe-t-il une série de valeurs acceptables/réalistes à partir desquelles ces quantités ou mesures doivent se situer (contraintes) ?

- Comment pourrions-nous obtenir des renseignements sur les quantités / mesures que nous ne connaissons pas ?
- Devrons-nous faire des suppositions pour continuer ?

Par exemple :

- Je suppose que cela prendra _ min. par élève pour se laver les mains.
- Je suppose que ce serait mieux si nous n'étions pas tous alignés.
- Je suppose qu'il faudra un certain temps entre chaque élève.
- Je suppose que les élèves doivent utiliser un évier et pas seulement du désinfectant pour les mains
- Je suppose qu'il n'y a pas d'enseignement pendant

	que les élèves se lavent les mains	
Créer un modèle mathématique		
<p>Les élèves utiliseront des outils mathématiques pour élaborer un plan visant à minimiser les dérangements de classe, tout en laissant suffisamment de temps à chaque élève pour se laver les mains.</p> <p>Ils enregistreront toutes les suppositions qu'ils émettent.</p> <p>Ils consigneront tous les nouveaux renseignements qu'ils ont recueillis et comment ils ont acquis ces informations.</p> <p>Les élèves justifieront mathématiquement toutes les estimations et valeurs numériques (données, recherchées ou calculées) dans leur plan.</p> <p>Les modèles des élèves seront utiles pour planifier un minimum de dérangements en classe et prévoir la durée.</p>	<p>Section pour guider l'enseignant : L'enseignant recherchera toute conception erronée. Ils décideront si certaines de ces conceptions reviennent assez souvent pour attirer l'attention de toute la classe, ou s'ils peuvent être abordés individuellement ou au sein du groupe.</p> <p>L'enseignant ciblera les élèves qui ont vraiment besoin de revoir les composantes « comprendre le problème » ou « analyser la situation » (Les élèves ont-ils du mal à créer un plan parce qu'il y a quelque chose dans la situation qu'ils ne comprennent pas pleinement ? Ont-ils fait une supposition inutile qui les empêche de faire un modèle complet ?)</p> <p>L'enseignant décidera du moment opportun pour que les groupes partagent leurs progrès. Exemples de moments opportuns:</p>	<p>Occasion pour différencier Les élèves peuvent observer quelqu'un ou une classe se laver les mains avant de créer le modèle.</p> <p>Occasions pour évaluer Observation et conversation Les élèves créent un modèle en identifiant les informations nécessaires, en utilisant des stratégies efficaces et des outils appropriés et en établissant des liens vers d'autres situations et d'autres concepts mathématiques. Les élèves communiquent clairement leurs idées et leur raisonnement, en utilisant un vocabulaire approprié. Les élèves appliquent les éléments suivants, si nécessaire et approprié à leur modèle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● utiliser l'ordre des opérations et les relations entre les opérations pour résoudre des problèmes, notamment des nombres naturels, des nombres décimaux et des pourcentages ● résoudre des équations ayant plusieurs termes

- Les élèves ont recueilli les données.
- Les élèves ont organisé les données.
- Les élèves ont créé un premier modèle mathématique.



Utilisez plusieurs salles virtuelles dans votre outil de vidéoconférence pour que les élèves puissent partager leur progrès.

Pendant que les groupes partagent leurs progrès, l'enseignant interrogera les élèves pour les aider à réfléchir à leurs forces et à leurs émotions. Par exemple :

- Quels sentiments avez-vous éprouvés pendant que vous construisiez votre modèle? Comment ont-ils changé avec le temps?
- Quelle force chaque membre du groupe applique-t-il au processus? Comment cela vous a-t-il aidé à atteindre votre objectif?

- collecter des données quantitatives discrètes et continues pour répondre aux questions d'intérêt, et organiser les ensembles de données

Occasions pour différencier

Aider les élèves à organiser leurs renseignements, en fournissant des stratégies appropriées ou des outils d'organisation nécessaires.

Faire de l'enseignement explicite, au besoin, sur :

- Écrire des équations
- Utiliser des variables
- Trouver des mesures de la tendance centrale

	<ul style="list-style-type: none"> • Quelle a été jusqu'à présent la partie la plus intéressante du processus de modélisation mathématique? Pourquoi? 	
Analyser et évaluer le modèle		
<p>Les élèves utiliseront leur modèle pour prédire le nombre de minutes qu'il faudra à leur classe pour se laver les mains.</p> <p>Un membre de chaque groupe rédigera la réponse sur une note autocollante et placera ses notes autocollantes par ordre croissant sur le tableau.</p> <p>Les élèves décrivent leurs modèles à la classe, y compris les suppositions qu'ils ont formulées.</p> <p>Les élèves participent à la simulation du processus de se laver les mains.</p>	<p>Section pour guider l'enseignant :</p> <p>L'enseignant demandera aux élèves d'utiliser leur modèle pour déterminer le nombre de minutes qu'ils prévoient que la classe prendra pour se laver les mains.</p> <p>L'enseignant guidera une discussion sur les raisons pour lesquelles il pourrait y avoir des différences dans les prédictions.</p> <p>L'enseignant demandera aux élèves de présenter leurs modèles.</p> <p>L'enseignant guidera les élèves à observer les ressemblances et les différences entre les modèles et les suppositions qui ont été émises.</p> <p>L'enseignant guidera le groupe pendant une pause pour se laver les mains,</p>	<p>Occasions d'évaluation</p> <p>Observation / Conversation : Les élèves évaluent la précision de leur modèle.</p> <p>Les élèves modifient leur modèle pour mieux représenter les nouveaux renseignements.</p> <p>Occasions d'évaluation</p> <p>Production</p>

Les élèves discutent, en groupe, de la différence entre leur calcul et le résultat expérimental.

Les élèves évaluent la précision de leur modèle.

- Nos suppositions étaient-elles logiques ?
- Avons-nous oublié des éléments importants à considérer?

Les élèves peuvent modifier leur modèle, compte tenu des nouvelles informations.

Les élèves réfléchiront et se préparent à justifier et à présenter leur opinion sur la politique du conseil en fonction des informations fournies par leur modèle.

chronométrera l'expérience et présentera le temps aux élèves.



Les élèves à la maison peuvent faire une simulation du processus de lavage des mains avec les membres de leur famille pour mettre à l'essai leur modèle.

L'enseignant aidera les élèves à développer leur présentation.

- Quels outils mathématiques avez-vous utilisés et comment ont-ils aidé à résoudre le problème ?
- Y a-t-il des situations dans lesquelles votre solution ne fonctionnerait pas ou votre modèle ne s'appliquerait pas ? Décrivez-les.

Les élèves développent et présentent une opinion en utilisant des arguments mathématiques basés sur leurs modèles mathématiques.

Les élèves démontrent une compréhension de la modélisation mathématique, y compris ses limites.

	<ul style="list-style-type: none"> • Quels changements avez-vous besoin d'apporter à votre modèle pour qu'il puisse être appliqué à plus de situations ? • Si vous aviez plus de temps, que pourriez-vous faire d'autre ? 	
Consolidation de l'apprentissage		
<p>Les élèves expliqueront leur modèle et présenteront leurs opinions sur la politique du conseil en fonction des renseignements fournis par leur modèle.</p>  <p>Utilisez l'outil de vidéoconférence pour que les groupes puissent expliquer leur modèle.</p> <p>Avec le soutien de l'enseignant, les élèves identifieront les points communs entre les présentations.</p> <p>Avec le soutien de l'enseignant, les élèves réfléchiront au processus de modélisation mathématique et apporteront leurs idées au</p>	<p>Section pour guider l'enseignant : L'enseignant notera et résumera toutes les mathématiques développées au cours des parties précédentes de la leçon, y compris les réflexions de l'élève sur le processus de modélisation mathématique.</p> <p>L'enseignant présentera aux élèves le schéma de la modélisation mathématique et leur demandera dans quelle mesure il représente le processus qu'ils ont entrepris.</p> <p>L'enseignant approfondira les réflexions des élèves sur le processus mathématique en posant des questions telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qu'est-ce qui est important dans ce processus ? 	

<p>développement d'un schéma du processus de modélisation mathématique en classe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● De quelle manière les suppositions sont-elles essentielles à un modèle efficace ? ● Dans quelle mesure notre modèle a-t-il été utile ? <p>Permettez aux élèves d'ajouter leurs propres idées, questions et rappels au schéma.</p>	
<p>Pour consolider davantage/Prochaines étapes pour les élèves et l'enseignant</p>		
<p>Les élèves peuvent avoir la possibilité de réviser leurs modèles mathématiques une fois que toute la classe a terminé ses présentations et que les commentaires ont été partagés.</p> <p>Si possible, l'enseignant permettra aux élèves de répéter le processus « prédire et vérifier » avec d'autres classes de l'école.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les élèves collectent et partagent les données nécessaires pour faire une prédiction à l'aide de leur modèle (p. ex., le nombre d'élèves dans la classe, la distance des toilettes) ● Les élèves utilisent les données pour faire des prédictions basées sur leur modèle. ● Les élèves (individuellement, en petit groupe ou en classe entière) observent la classe se laver les mains, notent leurs observations et chronomètrent l'expérience. ● Les élèves partagent des données si nécessaire. ● Les élèves comparent leur temps prévu au temps réel. ● En groupe, les élèves discutent de l'exactitude de leurs modèles. Permettez aux élèves de continuer à modifier leurs modèles en fonction des nouveaux renseignements. 		

Annexe 1

Montrez-moi les faits scientifiques! - Pourquoi se laver les mains?¹

Garder les mains propres est l'une des mesures les plus importantes que nous pouvons prendre pour éviter de tomber malades et de propager des germes à autrui. De nombreuses maladies et affections se propagent en ne se lavant pas les mains avec du savon et de l'eau propre.

Les germes peuvent se trouver sur les mains après que les gens utilisent les toilettes, mais aussi de manière moins évidente. Ils peuvent se trouver sur les mains si des personnes touchent un objet contenant des germes parce que quelqu'un a toussé ou éternué dessus ou si celui-ci a été touché par un autre objet contaminé. Lorsque ces germes atteignent les mains et ne sont pas lavés, ils peuvent se transmettre d'une personne à l'autre et rendre les gens malades. Le lavage des mains prévient les maladies et la propagation des infections aux autres.

Le lavage des mains avec du savon élimine les germes des mains. Cela aide à prévenir les infections parce que :

- Les gens se touchent fréquemment les yeux, le nez et la bouche sans même s'en rendre compte. Les germes peuvent entrer dans le corps par les yeux, le nez et la bouche et nous rendre malades.
- Les germes des mains non lavées peuvent être transmis aux aliments et aux boissons pendant que les gens les préparent ou les consomment. Les germes peuvent se multiplier dans certains types d'aliments ou de boissons, sous certaines conditions, et rendre les gens malades.
- Les germes des mains non lavées peuvent être transférés à d'autres objets, comme les poignées de porte, les dessus de table ou les jouets, puis transférés aux mains d'une autre personne.

Enseigner aux gens le lavage des mains les aide, eux et leurs communautés, à rester en bonne santé.

La sensibilisation au lavage des mains dans la communauté :

- Réduit les maladies respiratoires, comme le rhume, dans la population générale de 16 à 21 %
- Réduit l'absentéisme dû aux maladies gastro-intestinales chez les écoliers de 29 à 57 %
- L'Éducation au lavage des mains et l'accès au savon dans les écoles peuvent aider à améliorer la fréquentation scolaire.

¹ [Centers for Disease Control and Prevention \(2020\). Show Me the Science - Why Wash Your Hands?](#) (Traduction).

- Un bon lavage des mains tôt dans la vie peut aider à améliorer le développement de l'enfant dans cert

Annexe 2

La modélisation mathématique



