

Unit 1	Unité 2	Unité 3	Unité 4	Unité 5	Unité 6	Unité 7	Unité 8	Unité 9	Unité 10	Unité 11	Unité 12
Ratios et Taux	Addition et Soustraction de nombres décimaux	Multiplication et Division de Nombres à Plusieurs Chiffres et de Nombres Décimaux	Division de Fractions	Expressions avec Puissances de Nombre Entier	Aire, Surface, et Superficie	Équations et Inégalités	Expressions Équivalentes	Nombres Rationnels: Introduction des Nombres Négatifs	Nombres Rationnels et le Plan	Statistiques à une Variable	Équations à deux variables
Objectifs Principaux	Objectifs secondaires	Objectifs Additionnels							Autres		
<p>NS- Le Système numérique (1, 5, 6, 7, 8)</p> <p>EE- Expressions et Équations (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)</p> <p>RP- Ratio et Logique Proportionnelle(1, 2, 3)</p>	<p>G- Géométrie (1, 2, 3, 4)</p>	<p>NS- Le Système numérique (2, 3, 4)</p> <p>SP - Statistique et Probabilité (1, 2, 3, 4, 5)</p>							<p>MP- Normes pour la Pratique des Mathématiques</p>		

Sommaire des Mathématiques en classe de 6^{ème} grade

En 6^{ème} grade, les élèves devraient être engagés dans des expériences riches dans quatre domaines importants: (1) mettre en relation des ratios et taux avec la multiplication et la division de nombres entiers et utiliser les ratios et les taux pour résoudre des problèmes; (2) affiner la maîtrise de la division des fractions et étendre la notion de nombre au système de nombres rationnels, y compris les nombres négatifs; (3) écrire, interpréter et utiliser des expressions et équations; et (4) comprendre les étapes de la démarche statistique.

Au début de l'année, on se concentrera sur l'acquisition des concepts de ratios et des taux ainsi que sur les opérations avec des valeurs décimales. Les élèves prolongeront aussi leur travail de la multiplication et de la division des fractions en commençant par la division d'une fraction par une fraction. Les élèves appliqueront alors leurs compétences arithmétiques pour évaluer les expressions numériques impliquant des puissances d'entiers naturels. De là, les élèves commenceront leur travail par l'algèbre en rédigeant, lisant et évaluant des expressions impliquant des variables. Les élèves résoudreont des équations du 1^{er} degré à une inconnue et travailleront aussi sur des expressions équivalentes ainsi que sur la factorisation. Les élèves travailleront alors avec des nombres rationnels négatifs en raisonnant sur leur position sur la frise numérique et dans le plan des coordonnées. Les élèves ne feront pas d'opérations arithmétiques avec des nombres négatifs dans ce cours. Ce cours s'achève par une introduction aux statistiques à une variable et aux équations à deux inconnues qui servira de base à un travail ultérieur des élèves en classe de Maths au lycée.

Précisions complémentaires à propos des compétences en mathématiques pour la classe de 6^{ème} grade

Certaines compétences peuvent être revues plusieurs fois pendant le cours; d'autres peuvent être seulement partiellement abordées dans d'autres unités en fonction du point important de l'unité. Pour plus d'informations sur les compétences récurrentes, voir la colonne « Précisions complémentaires à propos des standards ».

Pratiques mathématiques préconisées en classe de 6^{ème} grade

La pratique des Mathématiques devrait être systématique *tout au long* des séances d'apprentissage en mathématiques et devrait être reliée à tous les apprentissages abordés à ce niveau de classe. Les tâches mathématiques (courtes, longues, en plusieurs étapes ou non) fournissent des occasions importantes de relier théorie et pratique. Quelques exemples brefs de la façon de relier contenu et pratique à ce niveau sont présentés ci-après.

- Lire et transformer des expressions supposent l'observation et l'utilisation de stratégies (MP 7). Relier des expressions mathématiques à des situations (réelles) exige de saisir la signification des problèmes (MP 1) et de raisonner dans l'abstrait et en termes de quantité (MP 2).

- L'ordre des étapes dans la solution d'une équation est une démarche logique que les élèves peuvent construire et critiquer (MP 3). Une telle démarche exige la recherche et l'utilisation de stratégies (MP 7) et, au fil du temps, une certaine régularité dans la démarche (MP 8).
- Réfléchir au point de coordonnées $(1, r)$ dans un graphique de proportionnalité implique de raisonner dans l'abstrait et quantitativement (MP 2). Le graphique fournit une représentation des données mathématiques (MP 4) et utilise stratégiquement des outils appropriés. (MP 5).
- Aire, surface et volume fournissent d'amples illustrations (MP 4) et nécessitent que les élèves accordent une attention particulière au type d'unités utilisées (MP 6).
- Les élèves réfléchissent avec soin (MP.6) et raisonnent en termes de quantité (MP. 2) quand ils utilisent des variables pour représenter des nombres et écrire des expressions et des équations pour résoudre un problème (6. EE.6-7).
- Travailler avec des données chiffrées donne aux élèves une occasion d'utiliser stratégiquement des outils appropriés (MP 5). Par exemple, les tableaux peuvent être de puissants outils pour travailler sur des ensembles de données comprenant des dizaines et des centaines de points de coordonnées.

Attentes en mathématiques concernant les connaissances mathématiques en classe de 6^{ème} grade.

6. Ns B.2 Les élèves maîtrisent la division des nombres à plusieurs chiffres utilisant l'algorithme de base. C'est l'aboutissement de plusieurs années de travail sur la division des entiers naturels (ou nombres entiers).

6. Ns B.3 Les élèves maîtrisent l'addition, la division, la multiplication et la division des nombres décimaux à plusieurs chiffres utilisant l'algorithme de base pour chaque opération. C'est l'aboutissement de plusieurs années de travail dans les domaines des nombres et opérations en base 10, des calculs arithmétiques et algébriques, ainsi que le calcul des fractions.

6. Ns A.1 Les élèves interprètent et calculent des quotients de fractions et résolvent des problèmes faisant appel à la division de fraction par une fraction. Ceci termine le travail sur les fractions.

Unité 1: Ratios et Taux	Échelonnement recommandé: 13-15 jours
<p>Les concepts de proportionnalité, taux, taux unitaire et pourcentage sont présentés dans cette unité. Les élèves prolongent leur compréhension des fractions pour inclure la proportion entre deux quantités et l'utilisation du vocabulaire de la proportionnalité pour décrire la relation entre les quantités. Les élèves appliquent leur compréhension de fractions équivalentes pour créer les tableaux de proportions équivalentes, trouver des valeurs manquantes dans les tableaux et placer les points de coordonnées dans le plan. Les élèves se concentrent aussi sur le taux par 1 (le taux unitaire) et le taux par 100 (le pourcentage). Les élèves résolvent des problèmes réalistes impliquant des taux unitaires et des pourcentages.</p>	
Objectifs Principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Comprendre les concepts de proportionnalité et utiliser la logique de proportionnalité pour résoudre des problèmes.</p> <p>6. RP.A.1 Comprendre la notion de proportionnalité et utiliser le vocabulaire propre à la proportionnalité pour décrire la relation de proportionnalité entre deux quantités. <i>Par exemple, "le rapport de proportionnalité entre ailes et becs dans la volière au zoo était de 2:1, parce que pour toutes les 2 ailes il y avait 1 bec." "Pour chaque voix reçue par le candidat A, le candidat C a reçu presque trois voix."</i></p> <p>6. RP.A.2 Comprendre que le concept d'un taux unitaire noté a/b associé à un rapport de proportionnalité noté $a:b$ avec $b \neq 0$ et utiliser le vocabulaire</p>	<p>6. RP.A.1 Les élèves continuent d'utiliser les concepts de proportionnalité en utilisant la multiplication et la division pour résoudre des problèmes réalistes.</p> <p>6. RP.A.2 Les taux unitaires sont limités aux fractions non-complexes..</p>

propre aux taux dans le contexte d'une relation de proportionnalité. *Par exemple, "Cette recette a un rapport de 3 tasses de farine pour 4 tasses de sucre, ainsi il y a $\frac{3}{4}$ de tasse de farine pour chaque tasse de sucre."* "Nous avons payé 75 \$ pour 15 hamburgers, ce qui correspond à un taux (ou une moyenne) de 5 \$ par hamburger."

6.RP.A.3 Utiliser la logique de la proportionnalité et des taux pour résoudre des problèmes mathématiques réalistes, par exemple, en raisonnant sur des tableaux de proportionnalités équivalentes, des diagrammes de bande, des diagrammes à double ligne numérique, ou des équations.

a. Faire les tableaux de proportionnalités équivalentes présentant des quantités avec des mesures de nombre entier, trouver des valeurs manquantes dans les tableaux et placez les points dans le plan. Utiliser des tableaux pour comparer des rapports de proportionnalité.

b. Résoudre les problèmes de taux unitaire incluant ceux qui ont trait au prix à l'unité et la vitesse constante. *Par exemple, s'il faut 7 heures pour tondre 4 pelouses, alors à ce rythme,*

<p><i>combien de pelouses pourrait-on tondre en 35 heures? À quel rythme chaque pelouse a-t-elle été tondue?</i></p> <p>c. Transcrire le pourcentage d'une quantité en rapport sur 100 (par exemple, 30 % d'une quantité signifie 30/100ème de la quantité); Résoudre les problèmes qui nécessitent de trouver le tout, en fonction d'une partie et d'un pourcentage.</p>	
Objectifs prioritaires de l'unité	
MP 1 Saisir la signification de problèmes et finir par les résoudre.	<p>Les standards propres à cette unité exigent que les élèves saisissent la signification de problèmes mathématiques et de la vie réelle (MP.1) en illustrant les rapports avec des relations de proportionnalité (MP.4) et en utilisant stratégiquement une variété d'outils (par exemple, des rapports de proportionnalité équivalents, des diagrammes de bande, des diagrammes à double ligne numérique, ou des équations) (MP. 5). Quand les élèves travaillent avec des taux unitaires et interprètent les pourcentages comme un rapport sur 100 et comme ils analysent les relations parmi les valeurs, ils cherchent et se servent de stratégies (MP.7).</p>
MP 4 Illustrer à l'aide de modèles.	
MP 5 Utiliser les outils appropriés de manière stratégique.	
MP 7 Rechercher des stratégies et s'en servir.	

Unité 2: Addition et Soustraction de nombres décimaux	Échelonnement recommandé: 8-10 jours	
<p>Dans cette unité, les élèves poursuivront le travail sur les nombres décimaux commencé dans les classes précédentes afin de maîtriser l'algorithme de base en relation avec l'addition et la soustraction des nombres décimaux et d'accroître leur aisance dans ces deux types d'opération. De plus, les élèves utiliseront l'addition et la soustraction des décimaux pour résoudre des problèmes réalistes. Les types d'unité seront précisés tout au cours de la résolution des problèmes ainsi que dans les réponses finales.</p>		
Objectifs Principaux	Précisions complémentaires à propos des standards	
<p>Calculer avec aisance en utilisant des nombres à plusieurs chiffres et trouver les facteurs et multiples communs.</p> <p>6. Ns B.3 Utiliser avec aisance l'addition, la division, la multiplication et la division des nombres décimaux à plusieurs chiffres utilisant l'algorithme de base pour chaque opération</p>	<p>6. Ns B.3 Les élèves utiliseront aussi l'addition et la soustraction des décimaux dans l'Unité 6 pour le calcul d'aire et de superficie. Cet objectif se limite à l'addition et la soustraction dans l'Unité 2.</p>	
Objectifs prioritaires de l'unité		
MP 6 Calculer avec précision.	<p>A mesure que les élèves calculent aisément en utilisant des décimaux à plusieurs chiffres, il leur faudra rechercher et utiliser des stratégies (MP 7). En résolvant des problèmes réalistes, les élèves préciseront les unités utilisées tout au cours de leur travail et dans leurs réponses (MP 6).</p>	
MP 7 Rechercher les stratégies et s'en servir.		

<p>Unité 3: Multiplication et Division de Nombres à Plusieurs Chiffres et de Nombres Décimaux</p>	<p>Échelonnement recommandé:</p> <p>13-15 jours</p>
<p>Dans cette unité, les élèves poursuivront leur travail, commencé dans les classes précédentes, sur les nombres décimaux (quel que soit le nombre de chiffres après la virgule) en utilisant l’algorithme de base. De plus, les élèves auront une meilleure compréhension de la division à mesure qu’ils apprennent l’algorithme de base pour diviser les nombres à plusieurs chiffres. Les élèves utiliseront la multiplication et la division des nombres décimaux à plusieurs chiffres pour résoudre des problèmes réalistes. En résolvant ces problèmes, les élèves convertiront les unités de mesure en se basant sur leur connaissance des ratios et transformeront les unités de mesure en conséquence quand ils multiplieront ou diviseront des quantités de mesure. Les élèves préciseront les unités utilisées tout au cours de la résolution du problème et pas seulement dans le résultat final.</p>	
<p>Objectifs Principaux</p>	<p>Précisions complémentaires à propos des standards</p>
<p>Comprendre et utiliser le concept de ratio pour résoudre des problèmes.</p> <p>6. de RP.A.3 Utiliser la logique de la proportionnalité et des taux pour résoudre des problèmes mathématiques réalistes, par exemple, en raisonnant sur des tableaux de proportionnalités équivalentes, des diagrammes de bande, des diagrammes à double</p>	<p>Les étudiants continueront à utiliser le concept de ratio en se servant de la multiplication et/ou la division pour résoudre des problèmes réalistes (6. RP.A.1 d'Unité 1)</p>

<p>ligne numérique, ou des équations. d. Utiliser la connaissance des ratios pour convertir des unités de mesure, manipuler et transformer correctement des unités lors de la multiplication et la division de quantités.</p>	
Objectifs Additionnels	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Calculer avec aisance en utilisant des nombres à plusieurs chiffres et trouver les facteurs et multiples communs.</p> <p>6. Ns B.2 Diviser avec aisance les nombres à plusieurs chiffres utilisant l'algorithme de base.</p> <p>Ns B.3 Utiliser avec aisance l'addition, la division, la multiplication et la division des nombres décimaux à plusieurs chiffres utilisant l'algorithme de base pour chaque opération.</p>	<p>6. Ns B.3 Les élèves utiliseront également la multiplication et la division de décimaux dans l'Unité 6 quand ils calculeront les aires et surfaces. Ce standard se limite à la multiplication et à la division dans l'Unité 3.</p>
Objectifs prioritaires de l'unité	
<p>MP 6 Calculer avec précision.</p>	<p>A mesure que les élèves calculent aisément en utilisant des nombres à plusieurs chiffres, il leur faudra rechercher et utiliser des stratégies (MP 7). En résolvant des problèmes réalistes, les élèves préciseront les unités utilisées tout au cours de leur travail et dans leurs réponses (MP 6).</p>
<p>MP 7 Rechercher les stratégies et s'en servir.</p>	

<p>Unité 4: Division de Fractions</p>	<p>Échelonnement recommandé:</p> <p>13-15 jours</p>
<p>En 5^{ème} grade, les élèves ont appris la division de fractions unitaires par des entiers naturels et des entiers naturels par des fractions unitaires. dans cette unité, les élèves poursuivront le travail en incluant la division d'une fraction par une fraction. Les élèves se serviront de leur connaissance sur les fractions, la multiplication et la division afin d'expliquer la pertinence de la division de fractions. De plus, les élèves utiliseront la division de fractions pour résoudre un problème d'un scénario réaliste. En poursuivant le travail sur les fractions, les élèves se familiariseront avec la formule de la division des fractions : $(a/b) \div (c/d) = ad/bc$.</p>	
<p>Objectifs Principaux</p>	<p>Précisions complémentaires à propos des standards</p>
<p>Appliquer et étendre ses connaissances de la multiplication et la division à la division d'une fraction par une fraction.</p> <p>6. Ns A.1 Interpréter et calculer les quotients de fractions et résoudre les problèmes impliquant la division de fractions par fractions, par exemple, en utilisant des représentations graphiques des fractions et des équations pour représenter les problèmes. <i>Par exemple, créer un contexte d'histoire pour $(2/3) \div (3/4)$ et utiliser un modèle de fraction visuel pour matérialiser le quotient; Utilisez la relation entre la multiplication et la division pour expliquer que $(2/3) \div (3/4) = 8/9$ parce que $3/4$ de $8/9$ est</i></p>	<p>6. Ns A.1 Les aires des rectangles avec une longueur de côté fractionnaire et une longueur de côté manquante devrait être incluses comme application de ce standard.</p>

égal à $2/3$. (En général, $(a/b) \div (c/d) = ad/bc$.) Combien de chocolat est-ce que chaque personne aura si 3 personnes partagent $1/2$ livre de chocolat équitablement? Combien de portions de $3/4$ tasse sont dans $2/3$ d'une tasse de yaourt? Quelle est la largeur d'un terrain rectangulaire d'une longueur de $3/4$ km et d'une superficie de $1/2$ km²?

Comprendre les concepts de ratio et utiliser la logique des ratios pour résoudre des problèmes.

6.RP.A.3 Utiliser la logique de la proportionnalité et des taux pour résoudre des problèmes mathématiques réalistes, par exemple, en raisonnant sur des tableaux de proportionnalités équivalentes, des diagrammes de bande, des diagrammes à double ligne numérique, ou des équations

d. Transcrire le pourcentage d'une quantité en rapport sur 100 (par exemple, 30 % d'une quantité signifie 30/100ème de la quantité); Résoudre les problèmes qui nécessitent de trouver le tout, en fonction d'une partie et d'un pourcentage.

Objectifs prioritaires de l'unité	
MP 1 Saisir la signification de problèmes et finir par les résoudre.	Les élèves saisiront la signification des problèmes mathématiques et de la vie réelle en rapport avec la division de fractions (MP 1). On devrait donner aux étudiants l'occasion d'expliquer leur perception de la division de fractions et critiquer le raisonnement des autres (MP 3). Puisque les élèves travaillent sur la division des fractions, ils commenceront systématiser une méthode et développer l'algorithme de base (MP 8).
MP 3 Construire des arguments viables et critiquer le raisonnement des autres.	
MP 8 Rechercher et exprimer de la régularité dans un raisonnement récurrent	

Unité 5: Expressions avec Puissances de Nombre Entier	Échelonnement recommandé: 8-10 jours
<p>Les étudiants approfondiront leur connaissance des puissances et en écrivant et évaluant des puissances d'entiers naturels. En évaluant les expressions dans cette unité, les élèves approfondiront leur connaissance de l'ordre conventionnel des opérations y compris les puissances. De plus, les élèves évalueront des formules comprenant des puissances d'un entier naturel tirées de situations réelles (comme les formules des aires et volumes). Les élèves exploreront la notion de volume en remplissant la figure avec des cubes de la longueur d'arête de la fraction unitaire appropriée pour montrer que la formule des volumes fonctionne. Les élèves devraient appliquer les 2 formules suivantes $V = L.l.h$ et $V = b.h$ où b est l'aire de la base.</p>	
Objectifs Principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Appliquer et approfondir les connaissances préalables des expressions arithmétiques et algébriques.</p> <p>6. EE.A.1 Écrire et évaluer des expressions numériques impliquant des puissances d'entiers naturels.</p> <p>6. EE.A.2 Écrire, lire et évaluer des expressions dans lesquelles les lettres représentent des nombres .</p> <p>c. Évaluer des expressions aux valeurs spécifiques de leurs variables. Inclure des expressions résultant de formules utilisées</p>	<p>6. EE.A.1 Les élèves continueront à écrire et évaluer des expressions avec des puissances quand ils travailleront les aires et surfaces dans l'Unité 6.</p> <p>6. EE.A.2c Les élèves continueront à évaluer des formules comprenant des puissances d'entiers naturels dans l'Unité 6 quand ils aborderont la notion de surface.</p>

dans des problèmes réalistes. Effectuer des opérations arithmétiques, y compris celles impliquant des puissances d'entiers naturels, dans l'ordre conventionnel là où il n'y a pas de parenthèses pour préciser un ordre particulier (l'Ordre des Opérations). *Par exemple, utilisez les formules $V = s^3$ et $A = 6s^2$. Trouver le volume et l'aire d'un cube dont la longueur des côtés est de $s = 1/2$.*

NOTEZ: **6. EE.A.2c** Lorsqu'on aborde l'ordre conventionnel des opérations, l'acronyme PEMDAS a tendance à créer auprès des élèves l'idée fautive que la multiplication devrait être effectuée avant la division et l'addition avant la soustraction. Au lieu de cela, utilisez la signification des exposants pour développer des expressions impliquant des exposants et d'autres opérations pour aider les élèves à voir où interviennent les

<p>exposants dans l'ordre conventionnel d'opérations. L'accent devrait être mis sur le fait que lorsque un regroupement de symboles ne spécifie pas d'ordre, les exposants (ou puissances) sont traités d'abord, la multiplication / division ensuite (de gauche à droite) et en dernier l'addition / soustraction (de gauche à droite).</p>	
<p>Objectifs secondaires</p>	<p>Précisions complémentaires à propos des standards</p>
<p>Résolvez réaliste Et problèmes mathématiques impliquant zone, superficie et Volume. 6. G.A.2 Trouver le volume d'un prisme droit à base rectangulaire avec des longueurs d'arêtes sous forme de fractions en le remplissant de cubes d'une longueur d'arêtes fractionnaires appropriée, et montrer que le volume revient à multiplier les différentes longueurs d'arêtes du prisme. Appliquer la formule $V = L \times l \times h$ (Volume = Longueur x largeur x hauteur) et $V = b \times h$ (Volume = base x hauteur) pour calculer le volume de</p>	<p>6. G.A.2 Les élèves devraient utiliser des volumes avec des longueurs de côté fractionnaires dans un contexte de situation réelle.</p>

prismes droits à base rectangulaire afin de résoudre des problèmes de situations réelles ou des problèmes mathématiques	
Objectifs prioritaires de l'unité	
MP 4 Illustrer par des expressions mathématiques.	Les élèves illustreront des problèmes de volume à l'aide d'équations et des manipulations en fonctions de leurs niveaux de maîtrise (MP 4). Les élèves calculeront avec précision en utilisant avec soin les unités adéquates au cours de leur travail et dans leur réponse (MP 6).
MP 6 Calculer avec précision.	

Unité 6: Périmètre et Superficie	Échelonnement recommandé: 13-15 jours
<p>Les élèves arriveront en classe de 6^{ème} grade avec de solides bases sur la notion d'aire. La notion d'aire du rectangle est étroitement liée à la multiplication. Cependant, cette unité sera la première exploration approfondie des élèves abordant l'aire d'autres figures ainsi que l'aire de figures tridimensionnelles. Les élèves utiliseront leur connaissance de la notion d'aire pour trouver l'aire du triangle rectangle, des autres types de triangles, des quadrilatères spéciaux, et des polygones. Ce faisant, les élèves discuteront, développeront, et justifieront les formules de l'aire des triangles et parallélogrammes. Les élèves utiliseront aussi la notion d'aire pour représenter et résoudre problèmes réalistes. Les élèves représenteront des figures tridimensionnelles sous formes de croquis. Les croquis seront uniquement composés de rectangles et de triangles et les élèves devraient utiliser la notion d'aire pour résoudre des problèmes mathématiques et de situations réelles.</p>	
Objectifs secondaires	Précisions complémentaires à propos des standards
Résoudre des problèmes mathématiques et de situations	Les élèves continueront à écrire, évaluer des expressions et à évaluer des formules comprenant des puissances (au carré uniquement) quand ils travailleront les aires et surfaces. (6. G.A.1 et 6. G.A.2c d'Unité 5)

<p>réelles impliquant Aire, Surface et Volume.</p> <p>6. G.A.1 Trouver l'aire de triangles rectangle, d'autres triangles, triangles, de quadrilatères spéciaux, et de polygones en composant en rectangles ou en décomposant en triangles et autres formes; Appliquez ces techniques dans le but de résoudre des problèmes mathématiques et de situations réelles.</p> <p>6. G.A.4 Représenter des figures tridimensionnelles en utilisant des croquis composés de rectangles et de triangles et utiliser les croquis pour trouver l'aire de ces figures. Appliquez ces techniques dans le but de résoudre des problèmes mathématiques et de situations réelles.</p>	<p>Les élèves continueront à utiliser l'addition, la soustraction, la multiplication et la division de décimaux pour calculer les aires et surfaces. (6. Ns B.3 Unités 2 et 3)</p>
<p>Objectifs prioritaires de l'unité</p>	
<p>MP 4 Illustrer par des expressions mathématiques.</p>	<p>Les élèves illustreront des problèmes de volume à l'aide d'équations et des manipulations en fonctions de leurs niveaux de maîtrise (MP 4). Les élèves calculeront avec précision en utilisant avec soin les unités adéquates au cours de leur travail et dans leur réponse (MP 6).</p>
<p>MP 6 Calculer avec précision.</p>	

<p>Unité 7: Équations et Inégalités</p>	<p>Échelonnement recommandé:</p> <p>13-15 jours</p>
<p>Dans cette unité, les élèves écriront des expressions, équations et des inégalités utilisant des variables pour poser et résoudre des problèmes mathématiques et de situations réelles. Les élèves développeront aussi une compréhension conceptuelle de la résolution d'une équation ou une inégalité comme une démarche pour répondre à une question: quelles valeurs d'un ensemble donné vérifie l'équation ou l'inégalité. De là, les élèves commenceront à résoudre des équations du premier degré (pas les inégalités) utilisant n'importe laquelle des quatre opérations. Finalement, les élèves se serviront des inégalités pour représenter des contraintes des valeurs possibles de la variable de problèmes mathématiques et de situations réelles. Ceci permettra aux élèves de voir l'application des inégalités dans le contexte de la vie réelle et les aidera à comprendre que les inégalités présentent un nombre infini de solutions.</p>	
<p>Objectifs Principaux</p>	<p>Précisions complémentaires à propos des standards</p>
<p>Appliquer et étendre les connaissances préalables en arithmétique aux expressions algébriques.</p> <p>6. EE.A.2 Écrire, lire et évaluer des expressions dans lesquelles les lettres représentent des nombres.</p> <p>a. Écrire des expressions qui décrivent des opérations comportant des nombres et des lettres représentant des nombres. <i>Par exemple, exprimez l'expression</i></p>	<p>Les élèves devraient écrire des équations et des inégalités mais aussi résoudre des équations impliquant des fractions et des décimaux. (6. Ns A.1, 6. Ns A.2, 6. Ns A.3 de l'Unité 2, 3, 4)</p> <p>6. EE.B.8 Dans cette unité, l'objectif de l'élève n'est pas de résoudre des inégalités. Bien que les exemples mathématiques utilisés ici, montrent uniquement les signes <i>inférieur à</i> et <i>supérieur à</i>, il est tout à fait indiqué d'utiliser également les signes <i>inférieur ou égal à</i> et <i>supérieur ou égal à</i>.</p>

"Soustrais y de 5" sous la forme $5 - y$.

Raisonner et résoudre des équations et inégalités à une variable.

6. EE.B.5 Appréhender la résolution d'une équation ou une inégalité comme une démarche pour répondre à une question: quelles valeurs d'un ensemble donné vérifie l'équation ou l'inégalité ? Utiliser la substitution d'utilisation afin de déterminer si un nombre donné dans un ensemble donné vérifie l'équation ou l'inégalité.

6. d'EE.B.6 Utiliser des variables pour représenter des nombres et écrire des expressions lors de la résolution de problèmes mathématiques et de la vie réelle; Comprendre qu'une variable peut représenter un nombre inconnu, ou selon le cas, n'importe quel nombre d'un ensemble donné.

<p>6. EE.B.7 Résoudre des problèmes mathématiques et de situations réelles en écrivant et résolvant des équations de la forme $x + p = q$ et $px = q$ pour des cas dans lesquels p, q et x sont tous des nombres rationnels non négatifs.</p> <p>6. EE.B.8 Écrire une inégalité de la forme $x > c$ ou $x < c$ pour représenter une contrainte ou condition d'un problème mathématique et de situations réelles. Reconnaître que les inégalités de la forme $x > c$ ou $x < c$ ont un nombre infini de solutions; Représenter les solutions de telles inégalités sur des diagrammes de ligne numérique.</p>	
<p>Objectifs prioritaires de l'unité</p>	
<p>MP 2 Reasonner dans l'abstrait et en termes quantitatifs.</p>	<p>Tout en représentant des problèmes mathématiques et de situations réelles sous forme d'équations et résolvant les équations, les élèves rédigent, raisonnent sur les contraintes et la vraisemblance de leurs solutions. (MP 2 et MP 4).</p>
<p>MP 4 Illustrer par des expressions mathématiques.</p>	

<p>Unité 8: Expressions Équivalentes</p>	<p>Échelonnement recommandé:</p> <p>13-15 jours</p>
<p>Le point essentiel de cette unité est de reconnaître et créer des expressions équivalentes. Ce sera le prolongement du travail des élèves sur les expressions numériques équivalentes et se fondera principalement sur la maîtrise du concept des opérations et de leur propriété distributive. Les élèves comprendront que deux expressions sont équivalentes si elles désignent le même nombre pour n'importe quelle valeur substituée à la variable dans l'expression. Aussi, les étudiants devraient commencer à reconnaître que des parties des expressions peuvent être simultanément décrites de différentes façons. Lorsque les élèves écriront des expressions équivalentes, ils utiliseront le plus grand facteur commun des coefficients et la propriété distributive pour récrire des expressions.</p>	
<p>Objectifs Principaux</p>	<p>Précisions complémentaires à propos des standards</p>
<p>Appliquer et étendre les connaissances préalables en arithmétique aux expressions algébriques.</p> <p>6. EE.A.2 Écrire, lire et évaluer des expressions dans lesquelles les lettres représentent des nombres.</p> <p>b. Identifiez les parties d'une expression utilisant des termes mathématiques (somme, terme, produit, facteur, quotient, coefficient); Considérer une ou plusieurs parties d'une expression comme une seule entité. <i>Par</i></p>	

exemple, décrivez l'expression $2(8 + 7)$ comme le produit de deux facteurs; considérez $(8 + 7)$ comme à la fois une seule entité seule et la somme de deux termes.

6. EE.A.3 Appliquer les propriétés des opérations pour produire des expressions équivalentes. *Par exemple, appliquez la propriété distributive à l'expression $3(2 + x)$ pour produire l'expression équivalente $6 + 3x$; appliquez la propriété distributive à l'expression $24x + 18y$ pour produire l'expression équivalente $6(4x + 3y)$; appliquez les propriétés des opérations à $y + y + y$ pour produire l'expression équivalente $3y$.*

6. EE.A.4 Repérer quand deux expressions sont équivalentes (c'est-à-dire, quand les deux expressions désignent le même nombre indépendamment de la

<p>valeur par laquelle la variable est remplacée). <i>Par exemple, les expressions $y + y + y$ et $3y$ sont équivalentes parce qu'elles désignent le même nombre quel que soit le nombre que y représente.</i></p>	
<p>Objectifs Additionnels</p>	<p>Précisions complémentaires à propos des standards</p>
<p>Maitriser le calcul des nombres à plusieurs chiffres et trouver les facteurs et multiples communs.</p> <p>6. Ns B.4 Trouver le plus grand facteur commun de deux nombres entiers inférieurs ou égaux à 100 et le plus petit commun multiple de deux nombres entiers inférieurs ou égaux à 12. Utiliser la propriété distributive pour exprimer la somme de deux nombres entiers 1-100 avec un facteur commun comme multiple de la somme de deux nombres entiers sans facteur commun. <i>Par exemple, exprimez $36 + 8$ sous la forme $4(9 + 2)$.</i></p>	

Objectifs prioritaires de l'unité	
MP 6 Calculer avec précision.	Quand les élèves parleront et travailleront sur les expressions, ils utiliseront le vocabulaire mathématique précis pour décrire les expressions en tout ou partie (y compris <i>somme, terme, produit, facteur, quotient, coefficient</i>) (MP 6.) Les élèves utiliseront des stratégies à mesure qu'ils apprennent à considérer une ou plusieurs parties d'une expression comme une seule entité (MP 7).
MP 7 Rechercher les stratégies et s'en servir.	

Unité 9: Nombres Rationnels: Introduction des Nombres Négatifs	Échelonnement recommandé: 13-15 jours
<p>Dans cette unité, on introduira les concepts de valeur absolue et de nombres rationnels négatifs. Bien que les élèves doivent être exposés à une variété de nombres rationnels, ils travailleront principalement sur les entiers relatifs. On introduira les nombres négatifs comme une façon de représenter les quantités du monde réel qui peuvent au-dessus ou en-dessous d'un certain centre ou d'une valeur neutre (par exemple la température au-dessus/au-dessous de zéro, l'altitude au-dessus/au-dessous du niveau de la mer, crédit/débit, charge électrique positive/négative). Les élèves utiliseront à la fois des nombres positifs et négatifs pour représenter des quantités du monde réel. Les élèves prolongeront leur compréhension de la droite numérique pour situer des nombres négatifs sur la droite (horizontale et verticale). Les élèves commenceront alors à comparer des nombres rationnels (y compris les nombres négatifs) et représenteront le résultat de leur comparaison en utilisant les symboles de l'inégalité. Les élèves interpréteront les déclarations d'inégalité en fonction du contexte. (Note: les élèves n'effectuent pas des opérations de nombres rationnels avant le 7^{ème} grade.)</p>	
Objectifs Principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Appliquer et étendre les connaissances préalables des nombres au système des nombres rationnels.</p> <p>6. Ns C.5 Comprendre que les nombres positifs et négatifs sont</p>	<p>6. Ns C.6c Se contenter de trouver la place des entiers relatifs sur la droite numérique horizontale ou verticale..</p>

utilisés ensemble pour décrire des quantités ayant des valeurs ou des sens opposés (par exemple la température au-dessus/au-dessous de zéro, l'altitude au-dessus/au-dessous du niveau de la mer, crédit/débit, charge électrique positive/négative); utiliser des nombres positifs et négatifs pour représenter des quantités dans des situations de la vie réelle, tout en expliquant la signification de 0 dans chaque situation.

6. Ns C.6 Appréhender un nombre rationnel comme un point sur la droite numérique. Etendre la droite numérique et les axes des coordonnées, abordés dans les classes précédentes, à la représentation de points sur la droite et dans le plan à l'aide de points de coordonnées négatifs.

- a. Reconnaître les signes opposés des nombres comme des indications de la place de ces nombres de part et d'autres de 0 sur la droite numérique ; Reconnaître

que l'opposé de l'opposé d'un nombre est le numéro lui-même, par exemple, $-(-3) = 3$ et que 0 est son propre opposé.

- c. Trouver et placer des entiers relatifs et d'autres nombres rationnels sur une droite numérique horizontale ou verticale ; Trouver et placer des paires d'entiers relatifs et d'autres nombres.

6. Ns C.7 Comprendre l'ordre et la valeur absolue de nombres rationnels.

- a. Interpréter les déclarations d'inégalité comme des déclarations de la position relative de deux nombres sur la droite numérique. *Par exemple, interprétez $-3 > -7$ comme l'affirmation que -3 et situé à la droite de -7 sur une droite numérique orientée de gauche à droite.*
- b. Ecrire, interpréter et expliquer des

déclarations d'ordre pour les nombres rationnels.
Par exemple, écrire -3°C $> -7^{\circ}\text{C}$ pour exprimer le fait que -3°C est plus chaud que -7°C

- c. Comprendre la valeur absolue d'un nombre rationnel comme sa distance de 0 sur la droite numérique; Interpréter la valeur absolue comme l'amplitude pour une quantité positive ou négative dans une situation de la vie réelle.
Par exemple, pour le solde d'un compte de -30 dollars, écrire $|-30| = 30$ Décrire le montant de la dette en dollars.
- d. Distinguer les comparaisons de valeur absolue des déclarations d'ordre. *Par exemple, reconnaître que le solde d'un compte de moins de -30 dollars représente une dette plus grande que 30 dollars.*

Objectifs prioritaires de l'unité	
MP 2 Raisonner dans l'abstrait et en termes quantitatifs.	Les élèves raisonneront quand ils déterminent la place des nombres rationnels sur la droite numérique et décriront les nombres rationnels les uns par rapport aux autres dans des situations de la vie réelle. (MP 2) . Les élèves seront encouragés à utiliser un vocabulaire précis quand ils discutent des relations entre les nombres (MP 6) .
MP 6 Calculer avec précision.	

Unité 10: Nombres Rationnels et les Coordonnées du Plan	Échelonnement recommandé: 13-15 jours
Après avoir développé leur compréhension des concepts de nombres négatifs et leur emplacement sur la droite numérique, les élèves élargiront leur compréhension de nombres négatifs à l'application dans le plan. Ce sera la première fois que les élèves travailleront dans les quadrants II, III, ou IV puisqu'ils n'ont pas été confrontés aux nombres négatifs avant ce cours. De plus, les élèves résoudreont des problèmes mathématiques et de situations de la vie réelle (Incluant des problèmes géométriques impliquant des polygones dans le plan) en plaçant des points dans tous les quatre quadrants, trouvant la distance entre deux points ayant en commun la première coordonnée ou la deuxième coordonnée.	
Objectifs Principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Appliquer et étendre les connaissances préalables des nombres au système des nombres rationnels.</p> <p>6. Ns C.6 Comprend un numéro raisonnable comme un point sur la ligne de numéro Étendez-vous</p>	<p>6. Ns C.8 Les élèvent traceront des paires ordonnées sur le plan dans l'Unité 12 pour modeler la relation entre deux variables quantitatives qui changent l'une par rapport à l'autre.</p>

La ligne de numéro fait un diagramme et des axes de coordonnées familiers de précédent Des niveaux pour représenter des points sur la ligne et dans l'avion Coordonnées de numéro négatives.

- b. Comprendre les signes de nombres de paires ordonnées comme des indications de leur emplacements dans les quadrants du plan; Reconnaître que quand deux paires ordonnées diffèrent seulement par leurs signes, l'emplacement des points est le même par réflexions à travers un ou les deux axes.
- c. Trouver et placer des entiers relatifs et d'autres nombres rationnels sur une droite numérique horizontale ou verticale ; Trouver et placer des paires d'entiers relatifs et d'autres nombres.

<p>6. Ns C.8 Résoudre des problèmes mathématiques et de situations réelles en plaçant des points dans tous les quatre quadrants du plan. Inclure l'utilisation de points de coordonnées et la valeur absolue pour trouver des distances entre des points ayant en commun la première coordonnée ou la deuxième coordonnée.</p>	
<p>Objectifs secondaires</p>	<p>Précisions complémentaires à propos des standards</p>
<p>Résoudre des problèmes mathématiques et de situations réelles impliquant les notions d'aire, de superficie et de volume.</p> <p>6. G.A.3 Dessiner des polygones dans le plan en fonction des points de coordonnées pour les sommets; utiliser les coordonnées pour trouver la longueur d'un côté, reliant les points avec la même première coordonnée ou la même deuxième coordonnée. Appliquer ces techniques dans le contexte de la résolution de problèmes mathématiques et de situations</p>	

réelles.	
Objectifs prioritaires de l'unité	
MP 2 Reasonner dans l'abstrait et en termes quantitatifs.	Les étudiants accorderont une importance particulière à la précision quand ils tracent des points et réfléchissent à l'importance de l'ordre des coordonnées au sein de la paire ordonnée (MP 6 et MP 2). Les élèves seront illustreront des problèmes mathématiques et de situations réelles dans le plan. (MP 4).
MP 4 Illustrer par des expressions mathématiques.	
MP 6 Calculer avec précision.	

Unité 11: Statistiques à Une Variable	Échelonnement recommandé: 18-20 jours
<p>Cette unité déterminera les bases des élèves en matière de concepts et logique statistiques qu'ils renforceront tout au long leur cursus jusqu'au cours d'Algèbre II. Les élèves comprendront qu'un ensemble de données rassemblées pour répondre une question d'ordre statistique a une distribution qui peut être décrite par son centre, son étendue et sa forme globale. Les étudiants placeront des données sur une droite numérique y compris des graphiques à points, histogrammes, graphiques en boîtes. Les élèves connecteront leurs nouvelles compréhension et compétences pour synthétiser des ensembles de données numériques en fonction du contexte. Les étudiants porteront aussi plus d'attention à la manière dont les données ont été collectées et quelles unités de mesure ont été utilisées.</p>	
Objectifs Additionnels	Précisions complémentaires à propos des standards

Développer la compréhension de la notion de variabilité statistique.

6. SP.A.1 Reconnaître une question statistique comme une question qui anticipe la variabilité des données liées à la question et en tenir compte dans la réponse. *Par exemple, quel âge ai-je ? n'est pas une question statistique, mais "Quel âge ont les élèves de mon école?" est une question statistique parce qu'on peut anticiper la variabilité dans les âges des élèves.*

6. SP.A.2. Comprendre qu'un ensemble de données rassemblées pour répondre à une question d'ordre statistique a une distribution qui peut être décrite par son centre, son étendue et sa forme globale.

6. SP.A.3 Reconnaître que la valeur centrale d'un ensemble de données numériques regroupe toutes ses valeurs en un seul et même nombre, tandis qu'une mesure de variation décrit comment ses valeurs varient avec un nombre unique.

Regrouper et décrire distributions.

6. de SP.B.4 Afficher des ensembles de données numériques sous forme de graphiques sur la droite numérique incluant des graphiques à points, des histogrammes, et des graphiques en boîtes.

6. SP.B.5 Regrouper des ensembles de données numériques en fonction de leur contexte, par exemple en:

- a. Rapportant le nombre des observations.
- b. Décrivant la nature de l'objet d'étude, y compris comment il a été mesuré et ses unités de mesure.
- c. Donnant les valeurs centrales (médiane et/ou moyenne) et les mesures de variation (écart interquartile et/ou écart moyen absolu), mais aussi en décrivant un modèle général et tout écart par rapport au modèle ainsi que le contexte dans lequel les données ont été réunies.
- d. Reliant les valeurs centrales et les mesures de variation à la forme de la distribution de données et le contexte dans lequel les données ont été réunies.

6. SP.B.5 Les élèves auront une meilleure chance de maîtriser ce standard et d'acquérir un plus haut niveau de connaissances transférables si on leur permet de jouer un rôle actif dans la collecte et l'analyse des données statistiques.

Objectifs prioritaires de l'unité	
MP 2 Reasonner dans l'abstrait et en termes quantitatifs.	<p>Quand les élèves analysent des données, ils entameront des conversations sur les mesures utilisées pour décrire des données et ils réfléchiront au lien entre les mesures utilisées et les données collectées. (MP 3 et MP 2). Les élèves utiliseront des outils appropriés pour à la fois réunir les données et analyser les données réunies (MP 5).</p>
MP 3 Construire des arguments viables et critiquer le raisonnement des autres.	
MP 5 Utilisation Outils appropriés stratégiquement.	

Unité 12: Équations à deux variables	Échelonnement recommandé: 18-20 jours
<p>Dans cette unité, les élèves décriront la relation entre deux quantités de la vie réelle qui changent l'une par rapport à l'autre. Cette unité servira de base pour le travail des élèves sur les fonctions, un des thèmes principaux abordés dans les cours de mathématiques au lycée. Les élèves utiliseront des taux unitaire pour écrire les équations qui modèlent la relation entre les variables dépendantes et les variables indépendantes. Les élèves analyseront aussi la relation entre variables dépendantes et variables indépendantes en utilisant des graphiques et des tableaux et ils relieront graphiques et tableau à l'équation. A la fin de cette unité, les élèves devraient avoir une grande maîtrise des concepts et comprendre comment les différentes représentations (tableau, liste, graphique, équation et description verbale) de la relation entre deux variables quantitatives sont liées les unes aux autres, et ils devraient être en mesure de créer les autres représentations à partir de n'importe quelle représentation donnée.</p>	
Objectifs Principaux	Précisions complémentaires à propos des standards

Représenter et analyser des relations quantitatives entre variables dépendantes et variables indépendantes.

6. d'EE.C.9 Utiliser des variables pour représenter deux quantités dans un problème de la vie réelle, écrire une équation pour exprimer une quantité, considérée comme variable dépendante, en fonction d'une autre quantité, considérée comme variable indépendante. Analyser la relation entre variables dépendantes et variables indépendantes en utilisant des graphiques et des tableaux, et relier graphiques et tableau à l'équation. *Par exemple, dans un problème impliquant un déplacement à vitesse constante, faites un tableau et un graphique des paires ordonnées distances-temps, et écrire l'équation $d = 65t$ pour représenter la relation entre distance et temps.*

Comprendre les concepts de proportionnalité et utiliser la logique de proportionnalité pour

Les élèves utiliseront des tableaux et des graphiques pour explorer la relation entre les variables dépendantes et les variables indépendantes. (6. RP.A.3a d'Unité 1)

Les élèves utiliseront des taux unitaires pour écrire des équations qui illustrent la relation entre les variables dépendantes et les variables indépendantes. (6. RP.A.3b Unité 1 et 6. Ns C.8 d'Unité 10)

résoudre des problèmes.

6.RP.A.3 Utiliser la logique de la proportionnalité et des taux pour résoudre des problèmes mathématiques réalistes, par exemple, en raisonnant sur des tableaux de proportionnalités équivalentes, des diagrammes de bande, des diagrammes à double ligne numérique, ou des équations.

a. Faire les tableaux de proportionnalités équivalentes présentant des quantités avec des mesures de nombre entier, trouver des valeurs manquantes dans les tableaux et placez les points dans le plan. Utiliser des tableaux pour comparer des rapports de proportionnalité.

b. Résoudre les problèmes de taux unitaire incluant ceux qui ont trait au prix à l'unité et la vitesse constante. *Par exemple, s'il faut 7 heures pour tondre 4 pelouses, alors à ce rythme, combien de pelouses pourrait-on tondre en 35 heures? À quel rythme chaque?*

Objectifs prioritaires de l'unité	
MP 2 Reasonner dans l'abstrait et en termes quantitatifs.	Les élèves recherchent et expriment de la régularité dans un raisonnement récurrent (MP 8) quand ils créent des modèles algébriques (MP 4) pour représenter des relations. Les élèves raisonneront aussi sur la relation entre les variables dépendantes et les variables indépendantes dans des contextes de situations réelles (MP 2).
MP 4 Illustrer par des expressions mathématiques.	
MP 8 Rechercher et exprimer de la régularité dans un raisonnement récurrent.	