

Sommaire des mathématiques en 4^{ème} année primaire

En 4^e année, les élèves devraient avoir l’opportunité de concentrer leur apprentissage sur trois sujets critiques: (1) développer une compréhension et fluidité des multiplications à plusieurs chiffres, et développer une compréhension de diviser pour trouver des quotients comprenant des dividendes à plusieurs chiffres; (2) développer une compréhension de l’équivalence des fractions, de l’addition et de la soustraction de fractions à dénominateurs communs, et de la multiplication de fractions par un nombre entier; et (3) comprendre que les figures géométriques peuvent être analysées et classées selon leurs propriétés, telles qu’avoir des côtés parallèles, perpendiculaires, des mesures d’angles particulières, et la symétrie.

Au cours de la 4^e année, les élèves construisent sur le travail complété durant les années précédentes en continuant à développer leur compréhension des nombres. Ils généralisent leur compréhension de la valeur de position jusqu’à 1.000.000. Les élèves étendent leur compréhension des quatre opérations pour inclure une décomposition des nombres en multiplication (ex.: 35 c’est 5 fois 7), des opérations avec des nombres à plusieurs chiffres, et la multiplication de fractions par des nombres entiers. Les élèves approfondissent leur compréhension des fractions pour inclure l’addition de fractions avec dénominateurs communs et ordonner et comparer des fractions avec numérateur ou dénominateur commun. En géométrie, l’accent est mis sur le raisonnement au sujet des mesures d’angles et des droites.

Précisions complémentaires à propos des standards en mathématiques pour la 4^{ème} année primaire

Dans le but d’offrir aux élèves de multiples opportunités de travailler les apprentissages, certains standards sont repris dans plusieurs unités. Dans les tableaux qui suivent, des exemples de possibles répétitions sont mentionnés dans la colonne Standards Clarification.

Pratiques mathématiques préconisées pour la 4^{ème} année primaire

Pendant la 4^e année, les élèves devraient continuer à développer la maîtrise des 8 standards Common Core pour la pratique mathématique:

- | | |
|---|--|
| 1. Comprendre les problèmes et persévérer à les résoudre | 5. Utiliser les outils appropriés de manière stratégique. |
| 2. Reasonner de manière abstraite et quantitativement | 6. Etre précis. |
| 3. Construire des arguments crédibles et critiquer le raisonnement des autres. | 7. Chercher et utiliser des structures. |
| 4. Donner des exemples mathématiques | 8. Rechercher et exprimer des régularités dans le raisonnement répétitif. |

Ces pratiques devraient devenir une manière naturelle pour les élèves de comprendre et faire des mathématiques. Cependant, selon le contenu à comprendre ou le problème à résoudre, toute pratique pourrait être amenée à supporter, et certaines pratiques peuvent s’avérer plus utiles que d’autres. Les opportunités pour souligner certaines pratiques sont indiquées dans les différentes unités de ce document, mais ce soulignement ne doit pas être interprété ni amené à négliger les autres pratiques dans ces unités.

Attentes en mathématiques préconisées pour la 4^{ème} année primaire

4.NBT.B.4

Les élèves additionnent et soustraient couramment des nombres à plusieurs chiffres en utilisant l’algorithme standard.

Unité 1: Facteurs et multiples	Echelonnement recommandé: 10 jours
<p>Dans cette unité les élèves développent leur compréhension des facteurs et des multiples, en appliquant leurs connaissances en multiplication acquise lors de l'année précédente. Cette compréhension leur donne une forte fondation de généralisation des stratégies apprises les années précédentes pour développer, discuter, et utiliser des stratégies de calculs de nombres à plusieurs chiffres efficaces, effectives et pouvant être généralisées. Les concepts et le vocabulaire « premier » et « compose » sont nouveaux pour les élèves de 4^{ème} année, ils sont donc introduits en début d'année afin de donner le temps aux élèves de les comprendre, les utiliser, et se les approprier.</p>	
Objectifs secondaires	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Se familiariser avec les facteurs et les multiples. 4.OA.B.4 Trouver toutes les paires de facteurs pour un nombre entier entre 1 et 100. Reconnaître qu'un nombre entier est un multiple de chacun de ses facteurs. Déterminer si le nombre donne (entre 1 et 100) est premier ou composé.</p>	
Objectifs additionnels	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Créer et analyser des suites logiques. 4.OA.C.5 Créer une suite logique de nombre ou de formes qui suit une règle donnée. Identifier les caractéristiques apparentes de la suite logique qui n'étaient pas explicites dans cette même règle. <i>Par exemple, étant donné la règle "ajoute 3" et le nombre de départ 1, créer des termes dans la séquence résultante et observer que ces termes apparaissent alternés entre des nombres pairs et impairs. Expliquer de manière non formelle pourquoi les nombres continueront à alterner de cette manière.</i></p>	<p>En travaillant sur l'objectif 4.AO.C.5, les élèves manipulent pour déterminer si un nombre est premier ou composé. Bien qu'il y ait des suites logiques de formes en tableau, l'objectif de cette unité est les suites de nombres. 4.OA.C.5 est répété dans l'unité 13, ou l'objectif sera l'identification des suites logiques de formes.</p>

Unité 2: Multiplier et diviser des grands nombres	Echelonnement recommandé: 15 jours
<p>Dans cette unité les élèves continuent à utiliser les stratégies de calcul et de résolution de problèmes, en mettant l’emphase sur une compréhension conceptuelle de la multiplication de grands nombres et de la division avec reste. L’aire et le périmètre des rectangles apportent un contexte pour développer cette compréhension.</p>	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Utiliser les quatre opérations avec des nombres entiers pour résoudre des problèmes. 4.OA.A.3 Résoudre des problèmes à plusieurs étapes posés avec des nombres entiers et ayant des nombres entiers pour réponses en utilisant les quatre opérations. Inclure les problèmes où il faut interpréter le reste. Représenter ces problèmes en utilisant des équations avec une lettre représentant la quantité inconnue. Évaluer si sa réponse est raisonnable en utilisant des stratégies telles que le calcul mental, l’estimation et en arrondissant.</p> <p>Utiliser sa compréhension de la place et la valeur des nombres et les propriétés des opérations pour faire de l’arithmétique à plusieurs chiffres. 4.NBT.B.5 Multiplier un nombre entier jusqu’à quatre chiffres par un nombre à un chiffre, et multiplier deux nombres à deux chiffres en utilisant des stratégies basées sur la place et la valeur des nombres ainsi que les propriétés des opérations. Illustrer et expliquer le calcul en utilisant des équations, des tableaux rectangulaires ou des modèles d’aire.</p> <p>4.NBT.B.6 Trouver des quotients et des restes entiers avec des dividendes jusqu’à 4 chiffres et des diviseurs à un chiffre, en utilisant des stratégies basées sur la place et la valeur des nombres, les propriétés des opérations, et/ou la relation entre la multiplication et la division. Illustrer et expliquer le calcul en utilisant des équations, des tableaux rectangulaires ou des modèles d’aire.</p>	<p>4.OA.A.3 C’est la première fois que l’on demande aux élèves d’interpréter le reste d’après le contexte. L’accent sera mis sur la multiplication et la division. On reviendra sur les 4 opérations dans l’unité 8, et le standard sera finalisé dans l’unité 14.</p> <p>NOTE: Les attentes de la 4^{ème} année dans le domaine du NBT sont limitées aux nombres entiers jusqu’à 1,000,000.</p>
Objectifs secondaires	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Résoudre des problèmes qui contiennent des mesures et des conversions de grandes unités de mesures en unités plus petites. 4.MD.A.3 Appliquer les formules d’aire et de périmètre de rectangles dans la vie de tous les jours et les problèmes mathématiques. <i>Par exemple, trouver la largeur d’une pièce rectangulaire étant donné son aire et sa longueur, en utilisant la formule de l’aire en tant qu’équation de multiplication avec un facteur inconnu.</i></p>	<p>4.MD.A.3 apporte le contexte de l’aire et de périmètre de rectangles à utiliser pour la résolution de problèmes. Les élèves sont d’abord exposés aux</p>

	formules dans cette unité et leur apportent du sens en utilisant leur travail précédent avec l'aire et le périmètre.
--	--

Unité 3: Construire des fractions pour additionner et soustraire	Echelonnement recommandé: 8 jours
<p>Dans cette unité, les élèves étendent leurs connaissances antérieures de fractions d'unités avec les dénominateurs 2, 3, 4, 6, et 8 de la 3^{ème} année pour inclure les dénominateurs 5, 10, 12, et 100. En 4^{ème} année, ils utilisent leur compréhension de faire des partitions pour trouver des fractions d'unités pour composer et décomposer des fractions pour pouvoir additionner des fractions à dénominateurs communs. Ceci est la fondation du travail futur sur les fractions plus tard dans l'année, tel que comparer des fractions et multiplier des fractions par un nombre entier.</p>	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Construire des fractions au départ d'unités de fractions en appliquant et en étendant ses connaissances antérieures d'opérations sur les nombres entiers.</p> <p>4.NF.B.3 Comprendre une fraction a/b avec $a > 1$ en tant que somme de fractions $1/b$.</p> <ol style="list-style-type: none"> Comprendre l'addition et la soustraction de fraction en joignant et séparant des parties faisant partie du même tout. Décomposer une fraction en somme de fractions avec le même dénominateur de différentes manières, en rapportant chaque décomposition avec une équation. Justifier ses décompositions, par exemple en utilisant un modèle de fraction visuel. Ex. : $3/8 = 1/8 + 1/8 + 1/8$; $3/8 = 1/8 + 2/8$; $2 \frac{1}{8} = 1 + 1 + 1/8 = 8/8 + 8/8 + 1/8$. 	<p>NOTE: Les attentes en 4^{ème} année dans le domaine NF sont limitées aux fractions avec les dénominateurs 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, et 100.</p>

Unité 4: Utiliser la place et la valeur des nombres	Echelonnement recommandé: 12 jours
L'objectif de cette unité est de donner aux élèves le temps de développer et de s'entraîner efficacement à additionner et soustraire des nombres entiers à plusieurs chiffres tout en développant les concepts de place et valeur des nombres.	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Généraliser sa compréhension de la place et de la valeur des nombres entiers à plusieurs chiffres.</p> <p>4.NBT.A.1 Reconnaître que dans un nombre entier à plusieurs chiffres, un chiffre, à une place, représente dix fois ce qu'il représente s'il était placé à sa droite. <i>Par exemple, reconnaître que $700 \div 70 = 10$ en appliquant les concepts de place et valeur des nombres et de division.</i></p> <p>4.NBT.A.2 Lire et écrire des nombres entiers à plusieurs chiffres en utilisant les nombres en base dix, les noms des nombres, et la forme étendue. Comparer deux nombres à plusieurs chiffres en se basant sur la place des chiffres et en utilisant les symboles $>$, $=$, et $<$ pour rapporter les résultats de ses comparaisons.</p> <p>4.NBT.A.3 Utiliser sa compréhension de la place et la valeur des nombres pour arrondir un nombre entier à plusieurs chiffres à n'importe quel rang.</p> <p>Utiliser sa compréhension de la place et la valeur des nombres et les propriétés des opérations pour effectuer de l'arithmétique à plusieurs chiffres.</p> <p>4.NBT.B.4 Additionner et soustraire aisément des nombres entiers à plusieurs chiffres en utilisant l'algorithme standard.</p>	<p>4.NBT.A.1 sera revisité dans l'unité 6 et connecté aux conversions de mesures du système métrique.</p> <p>4.NBT.A.3 sera revisité dans l'unité 7 avec les multiplications et divisions en contexte.</p> <p>4.NBT.B.4 sera revisité dans l'unité 8 et finalisé dans l'unité 14 pour l'addition et la soustraction aisée de nombres entiers à plusieurs chiffres.</p> <p>NOTE: Les attentes de 4ème année dans le domaine NBT sont limitées aux nombres entiers jusqu'à 1.000.000.</p>

Unité 5: Fractions équivalentes et comparaison	Echelonnement recommandé: 12 jours
<p>Dans cette unité les élèves développent une compréhension de l'équivalence de fractions et des méthodes variées pour comparer les fractions. Les élèves devraient comprendre que quand ils comparent des fractions, il n'est pas toujours nécessaire de générer une fraction équivalente. D'autres méthodes, telles que comparer des fractions à une référence, peuvent être utilisées pour discuter de la taille relative. Justifier son choix de comparer ou de générer une fraction équivalente en utilisant des modèles visuels est une emphase dans cette unité.¹</p>	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Etendre sa compréhension de l'équivalence de fraction et de mise en ordre.</p> <p>4.NF.A.1 Expliquer pourquoi une fraction a/b est équivalente à une fraction $(n \times a)/(n \times b)$ en utilisant des modèles de fractions visuels, en faisant attention à comment le nombre et la taille des parties diffèrent bien que les deux fractions elles-mêmes aient la même taille. Utiliser ce principe pour reconnaître et générer des fractions équivalentes.</p> <p>4.NF.A.2 Comparer deux fractions avec des numérateurs différents et des dénominateurs différents, par exemple en créant des dénominateurs ou des numérateurs communs, ou en comparant à une référence telle que $1/2$. Reconnaître les symboles de comparaison $>$, $=$, or $<$, et justifier ses conclusions, par exemples en utilisant un modèle de fraction visuel.</p>	<p>NOTE: Les attentes en 4ième année dans le domaine NF sont limitées aux fractions avec les dénominateurs 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, et 100</p>

Unité 6: Conversions de mesures	Echelonnement recommandé: 10 jours
<p>Dans cette unité les enfants construisent leur connaissance conceptuelle des tailles relatives des unités de mesure dans un seul système de mesures. Les conversions de mesures sont utilisées pour introduire la multiplication comme comparaison. Les concepts de cette unité serviront de fondation pour les concepts des unités 7 et 8.</p>	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Utiliser les quatre opérations avec des nombres entiers pour résoudre des problèmes.</p> <p>4.OA.A.1 Interpréter une équation de multiplication comme une comparaison, par exemple interpréter $35 = 5 \times 7$ comme une déclaration que 35 est 5 fois 7 et 7 fois 5. Représenter verbalement des phrases de comparaison de multiplication en équations.</p> <p>Générer la compréhension de la place et la valeur des nombres pour des nombres entiers à plusieurs chiffres.</p> <p>4.NBT.A.1 Reconnaître que dans un nombre entier à plusieurs chiffres, un chiffre a une place représente dix fois ce qu'il représente place à sa droite. <i>Par exemple, reconnaître que $700 \div 70 = 10$ en appliquant les concepts de place et valeur de nombres et la division.</i></p>	<p>4.OA.A.1 est répété dans l'unité 11, dans laquelle l'emphase sera mise sur la multiplication de fractions.</p> <p>4.NBT.A.1 a été abordé dans l'unité 4, dans laquelle on se concentrait sur l'addition et la soustraction. Dans cette unité, les unités de mesure du système métrique donnent une opportunité d'approfondir la compréhension de la place et la valeur des nombre en relation avec les multiples de 10.</p> <p>NOTE: Les attentes de 4ième année dans le domaine NBT sont limitées aux nombres entiers jusqu'à 1.000.000.</p>

Objectifs secondaires	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Résoudre des problèmes impliquant des mesures et des conversions de mesures d'une grande unité en unités plus petites. Connaitre les tailles relatives des unités de mesures d'un système incluant km, m, cm; kg, g; lb, oz.; l, ml; hr, min, sec. Dans un même système de mesures, exprimer des mesures en une unité plus large en termes d'unité plus petite. Rapporter les mesures équivalentes dans un tableau à deux colonnes. <i>Par exemple, savoir que 1 ft est 12 fois plus long qu' 1 in. Exprimer la longueur d'un serpent de 4 ft en 48 in. Générer un tableau de conversion pour les pieds et les pouces en faisant une liste des paires de données (1, 12), (2, 24), (3, 36), ...</i></p>	<p>4.MD.A.1 Introduit les unités de mesures nouvelles à la 4^{ème} année.</p>

Unité 7: Comparaison de multiplication	Echelonnement recommandé: 10 jours
<p>Dans cette unité on introduit les élèves à des problèmes de comparaison de multiplication, en approfondissant leur travail conceptuel avec la comparaison de multiplication de l'unité 6. Afin que les élèves développent ce concept, on doit leur fournir des situations de problèmes riches qui les encourageront à donner un sens à la relation entre les quantités invoquées, à modéliser la situation, et à vérifier leur solution en utilisant une méthode différente. Le tableau 2 CCSSM est une ressource importante pour comprendre les problèmes de comparaison de multiplication, qui sont nouveaux pour les élèves de 4^{ème} année.¹</p>	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Utiliser les quatre opérations avec des nombres entiers pour résoudre des problèmes.</p> <p>4.OA.A.2 Multiplier ou diviser pour résoudre des problèmes impliquant la comparaison de multiplication, par exemple, en utilisant des dessins ou des équations avec un symbole pour le nombre inconnu pour représenter le problème, distinguer la comparaison multiplicative de la comparaison additive.</p> <p>Généraliser la compréhension de la valeur et la place des nombres pour les nombres entiers à plusieurs chiffres.</p> <p>4.NBT.A.3 Utiliser la compréhension de la place et la valeur des nombres pour arrondir des nombres entiers à plusieurs chiffres à n'importe quel rang.</p>	<p>4.OA.A.2 est aussi repris dans l'unité 14 à cause du temps requis pour maîtriser les concepts et son importance pour les mathématiques futures.</p> <p>4.OA.A.2 Pour l'information au sujet des problèmes de comparaison, voir le Glossaire, Tableau 2 dans CCSSM page 89.</p> <p>4.NBT.A.3 a été adressed dans l'unité 4 avec l'emphase sur l'addition et la soustraction. Dans cette unité, on se concentre sur la multiplication et la division.</p> <p>NOTE: Les attentes de 4^{ème} année dans le domaine NBT sont limitées aux nombres entiers jusqu'à 1.000.000.</p>

¹ For additional information on multiplication “compare” problems, Table 2 on page 89 in the Common Core State Standards for Mathematics.

Objectifs secondaires	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Résoudre des problèmes impliquant des mesures et des conversions de mesures d'une grande unité en unité plus petite.</p> <p>4.MD.A.2 Utiliser les quatre opérations pour résoudre des problèmes impliquant des distances, des intervalles de temps, des volumes liquides, des masses, et de l'argent, en incluant les problèmes contenant des fractions simples ou des nombres décimaux, et des problèmes qui demandent d'exprimer les mesures données en terme de grande unité en une unité plus petite. Représenter les mesures de quantités en utilisant des diagrammes tels que des diagrammes à ligne numérique qui présentent une échelle de mesure.</p>	<p>4.MD.A.2 est utilisé comme contexte pour des problèmes de comparaison multiplicative avec juste des nombres entiers. Ce standard sera revisité dans l'unité 8 pour inclure les quatre opérations, et adresse dans l'unité 12 avec les fractions décimales.</p>

Unité 8: Résoudre des problèmes de mesures	Echelonnement recommandé: 12 jours
<p>Dans cette unité les élèves combinent leurs compétences provenant de différents domaines pour résoudre des problèmes de mesure en utilisant les 4 opérations. Les mesures sont incluent dans cette unité pour fournir un contexte pour résoudre des problèmes. Tous les types de problèmes des tableaux 1 et 2 des pages 88 et 89 du Common Core State Standards for Mathematics devraient être adressés dans cette unité.</p>	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Utiliser les quatre opérations avec des nombres entiers pour résoudre des problèmes. 4.OA.A.3 Résoudre des problèmes à plusieurs étapes posés avec des nombres entiers et ayant des nombres entiers pour réponses en utilisant les quatre opérations. Inclure les problèmes où il faut interpréter le reste. Représenter ces problèmes en utilisant des équations avec une lettre représentant la quantité inconnue. Evaluer si sa réponse est raisonnable en utilisant des stratégies telles que le calcul mental , l'estimation et en arrondissant.</p> <p>Utiliser sa compréhension de la place et la valeur des nombres et les propriétés des opérations pour effectuer de l'arithmétique à plusieurs chiffres.</p> <p>4.NBT.B.4 Additionner et soustraire aisément des nombres entiers à plusieurs chiffres en utilisant l'algorithme standard.</p>	<p>4.OA.A.3 et 4.NBT.B.4 sont répétés ici pour inclure les quatre opérations et seront finalisés dans l'unité 14. Répéter ces standards plusieurs fois au cours de l'année apporte aux élèves de multiples opportunités de développer ces compétences.</p> <p>NOTE: Les attentes de 4ième année dans le domaine NBT sont limitées aux nombres entiers jusqu'à 1.000.000.</p>
Objectifs secondaires	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Mesures et données – 4.MD Résoudre des problèmes impliquant des mesures et des conversions de mesures d'une grande unité en unités plus petites. 4.MD.A.2 Utiliser les quatre opérations pour résoudre des problèmes impliquant des distances, des intervalles de temps, des volumes liquides, des masses, et de l'argent, en incluant les problèmes contenant des fractions simples ou des nombres décimaux, et des problèmes qui demandent d'exprimer les mesures données en terme de grande unité en une unité plus petite. Représenter les mesures de quantités en utilisant des diagrammes tels que des diagrammes à ligne numérique qui présentent une échelle de mesure.</p>	<p>4.MD.A.2 a déjà été abordé dans une unité précédente, mais dans cette unité on met l'emphase sur l'utilisation des quatre opérations et tous les types de problèmes. Ce standard</p>

	sera finalisé dans l'unité 12 pour inclure les fractions décimales.
--	---

Unité 9: Résoudre des problèmes avec des fractions et des nombres mixtes.	Echelonnement recommandé: 10 jours
<p>Dans cette unité les élèves utiliseront leur habileté à additionner ou soustraire des fractions et à générer des fractions équivalentes pour résoudre des problèmes contenant des fractions et des nombres mixtes. Les élèves se baseront sur leur travail avec des nombres entiers comme fractions pour composer et décomposer des nombres entiers en fractions. Les données sont utilisées dans cette unité pour supporter la compréhension des fractions de quantités plus petites et plus grandes que l'unité.</p>	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Construire des fractions à partir d'unités de fractions en appliquant et en étendant ses connaissances antérieures des opérations sur les nombres entiers. 4.NF.B.3 Comprendre une fraction a/b avec $a > 1$ comme une somme de fractions $1/b$.</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Additionner et soustraire des nombres mixtes avec dénominateurs communs, par exemple en remplaçant chaque nombre mixte avec une fraction équivalente, et/ou en utilisant les propriétés des opérations et les relations entre l'addition et la soustraction. d. Résoudre des problèmes comprenant des additions et des soustractions de fractions référant à un même tout et ayant des dénominateurs communs, par exemple en utilisant un modèle visuel et des équations pour représenter le problème. 	<p>NOTE: Les attentes en 4^{ème} année dans le domaine NF sont limitées aux fractions avec les dénominateurs 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, et 100</p>
Objectifs secondaires	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Mesures et Données – 4.MD B. Représenter et interpréter des données. Faire un graphique linéaire pour représenter des données de mesures en fractions d'unités ($1/2$, $1/4$, $1/8$). Résoudre des problèmes comprenant des additions et des soustractions de fractions en utilisant l'information du graphique linéaire. Par exemple, à partir d'un graphique linéaire trouver et interpréter la différence de longueur entre le spécimen le plus long et le plus court d'une collection d'insectes.</p>	<p>4.MD.B.4 étend le travail des élèves de 3^{ème} année avec des fractions simples sur un graphique linéaire (3.MD.B.4) pour inclure les huitièmes et pour à présent résoudre des problèmes d'addition et de soustraction en utilisant les données.</p>

Unité 10: Mesurer des angles	Echelonnement recommandé: 12 jours
<p>Cette unité est une introduction aux angles et aux mesures d'angles. Les élèves commencent par dessiner des points, des droites, des segments, des rayons et des angles pour bâtir les fondations des autres standards de cette unité. Les élèves utiliseront leur connaissance de partition égale et de mesure d'unités pour comprendre les mesures d'angles et leur rotation.</p>	
Objectifs additionnels	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Mesurement géométrique : comprendre les concepts d'angles et de mesures d'angles.</p> <p>4.MD.C.5 Reconnaître les angles en tant que formes géométriques formées par l'intersection de deux rayons, et comprendre le concept de mesure d'angle.</p> <ol style="list-style-type: none"> Un angle se mesure en référence à un cercle avec son centre à l'intersection des deux rayons, en considérant la fraction de l'arc circulaire entre le point où les deux rayons intersectent le cercle. Un angle qui tourne à travers $1/360$ d'un cercle est appelé un "angle d'un degré" et peut être utilisé pour mesurer des angles. Un angle qui tourne à travers n angles d'un degré est dit avoir une mesure de n degrés. <p>4.MD.C.6 Mesurer des angles en degrés (nombres entiers) en utilisant un rapporteur. Dessiner des angles de mesures spécifiques.</p> <p>4.MD.C.7 Reconnaître les mesures d'angles en tant qu'additives. Quand un angle est décomposé en parties qui ne se chevauchent pas, la mesure de tout l'angle est la somme de la mesure de ses parties. Résoudre des problèmes d'addition et de soustraction pour trouver des angles inconnus sur un diagramme dans la réalité et les problèmes mathématiques, par exemple en utilisant une équation avec un symbole pour la mesure d'angle inconnue.</p> <p>Dessiner et identifier des droites et des angles, et classer les formes par les propriétés de leurs côtés et de leurs angles.</p> <p>4.G.A.1 Dessiner des points, des droites, des segments de droites, des rayons, des angles (droits, aigus, obtus), des droites parallèles et perpendiculaires, identifier celles-ci dans des figures en deux dimensions.</p> <p>4.G.A.2 Classifier des figures en deux dimensions en se basant sur la présence ou l'absence de droites parallèles ou perpendiculaires, ou la présence ou l'absence d'angles d'une taille spécifique. Reconnaître des triangles rectangles en tant que catégorie, et identifier des triangles rectangles.</p>	<p>Dans cette unité, 4.G.A.1 se concentre sur dessiner des points, des droites, des segments de droites, des rayons et différents types d'angles. Ce standard sera adressé dans son entièreté dans l'unité 13.</p> <p>4.G.A.2 met l'emphase sur la classification des figures en deux dimensions en se basant sur les mesures des angles. Ce standard sera adressé dans son entièreté dans l'unité 13.</p>

Unité 11: Multiplier des fractions par des nombres entiers	Echelonnement recommandé: 12 jours
<p>Dans cette unité les élèves vont composer et décomposer des fractions pour développer une compréhension conceptuelle de la multiplication d'une fraction par un nombre entier. Les élèves peuvent également utiliser et étendre leurs connaissances antérieures des opérations avec des nombres entiers et les appliquer aux fractions.</p>	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Utiliser les quatre opérations avec des nombres entiers pour résoudre des problèmes.</p> <p>4.OA.A.1 Interpréter une équation de multiplication comme une comparaison, par exemple interpréter $35 = 5 \times 7$ comme une déclaration que 35 est 5 fois 7 et 7 fois 5. Représenter verbalement des phrases de comparaison de multiplication en équations.</p> <p>Construire des fractions à partir d'unités de fractions en appliquant et en étendant ses connaissances antérieures des opérations avec les nombres entiers.</p> <p>4.NF.B.4 Appliquer et étendre ses connaissances antérieures au sujet des multiplications pour multiplier une fraction par un nombre entier.</p> <ol style="list-style-type: none"> Comprendre qu'une fraction a/b est un multiple d' $1/b$. <i>Par exemple, utiliser un modèle de fraction visuel pour représenter $5/4$ comme le produit de $5 \times (1/4)$, en rapportant la conclusion avec l'équation $5/4 = 5 \times (1/4)$.</i> Comprendre un multiple de a/b comme multiple de $1/b$, et utiliser cette compréhension pour multiplier une fraction par un nombre entier. <i>Par exemple, utiliser un modèle de fraction visuel pour exprimer $3 \times (2/5)$ comme $6 \times (1/5)$, en reconnaissant que le produit soit $6/5$. (En général, $n \times (a/b) = (n \times a)/b$.)</i> Résoudre des problèmes contenant des multiplications de fraction par un nombre entier, par exemple en utilisant des modèles visuels et des équations pour représenter le problème. <i>Par exemple, si lors d'une fête chaque personne mange $3/8$ de livre de rôti de boeuf, et qu'il y a 5 personnes à la fête, de combien de livres de rôti de boeuf a-t-on besoin? Entre quels nombres entiers ta réponse se situe-t-elle?</i> 	<p>4.OA.A.1 revient dans cette unité pour inclure la multiplication de fractions et appliquer la compréhension de "autant de fois plus" (par exemple multiplication en tant que comparaison) pour multiplier une fraction par un nombre entier.</p> <p>NOTE: Les attentes en 4ième année dans le domaine NF sont limitées aux fractions avec les dénominateurs 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, et 100</p>

Unité 12: fractions et nombres décimaux	Echelonnement recommandé: 10 jours
<p>Dans cette unité les élèves utilisent leur travail antérieur sur les fractions pour représenter des fractions particulières d’une nouvelle manière. Les élèves se basent sur leur compréhension des fractions équivalents pour commencer à utiliser la notation décimale – toutefois l’objectif à ce niveau n’est pas de connecter cette notation au système en base dix. On se base uniquement sur des problèmes comprenant des fractions simples ou des nombres décimaux⁹. Travailler avec l’argent aide à supporter ce travail avec les fractions décimales.</p>	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Comprendre la notation décimale pour les fractions, et comparer des fractions décimales.</p> <p>4.NF.C.5 Exprimer une fraction ayant 10 comme dénominateur par une fraction équivalente avec un dénominateur de 100, et utiliser cette technique pour additionner deux fractions ayant pour dénominateurs respectifs 10 et 100. <i>Par exemple, exprimer $3/10$ en $30/100$ et additionner $3/10 + 4/100 = 34/100$.</i></p> <p>4.NF.C.6 Utiliser la notation décimale pour des fractions ayant pour dénominateurs 10 ou 100. <i>Par exemple, réécrire 0.62 en $62/100$; décrire une longueur comme 0.62 mètres; localiser 0.62 sur une ligne de nombres.</i></p> <p>4.NF.C.7 Comparer deux nombres décimaux jusqu’aux centièmes en raisonnant à propos de leur taille. Reconnaître que les comparaisons ne sont valides que lorsque les deux nombres décimaux se réfèrent au même tout. Rapporter ses résultats de comparaisons à l’aide des symboles $>$, $=$, $<$, et justifier ses conclusions, par exemple, en utilisant un modèle visuel.</p>	<p>4.NF.C.5 Les élèves qui peuvent générer des fractions équivalentes peuvent développer des stratégies pour additionner des fractions n’ayant pas de dénominateur commun en général. Mais l’addition et la soustraction de fractions sans dénominateurs communs en général n’est pas requis à ce niveau.</p> <p>NOTE: Les attentes en 4^{ème} année dans le domaine NF sont limitées aux fractions avec les dénominateurs 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, et 100</p>
Objectifs secondaires	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Résoudre des problèmes impliquant des mesures et des conversions de mesures d’une grande unité en unité plus petite.</p> <p>4.MD.A.2 Utiliser les quatre opérations pour résoudre des problèmes impliquant des distances, des intervalles de temps, des volumes liquides, des masses, et de l’argent, en incluant les problèmes contenant des fractions simples ou des nombres</p>	<p>4.MD.A.2 a été abordé dans l’unité 7. Il est important de noter que l’on n’attend pas</p>

décimaux, et des problèmes qui demandent d’exprimer les mesures données en terme de grande unité en une unité plus petite. Représenter les mesures de quantités en utilisant des diagrammes tels que des diagrammes à ligne numérique qui présentent une échelle de mesure.

des élèves de calculer des quantités en notation décimale. Les élèves peuvent utiliser des modèles de fractions visuels pour résoudre des problèmes contenant des fractions simples ou des nombres décimaux.

Unité 13: Propriétés des formes planes	Echelonnement recommandé: 12 jours
<p>Dans cette unité les élèves développeront leurs compétences de raisonnement spatial en utilisant une large variété de propriétés pour discuter des formes planes. Les élèves analysent les formes géométriques en se basant sur les mesures d'angles, les côtés parallèles ou perpendiculaires et la symétrie.</p>	
Objectifs additionnels	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Créer et analyser des suites logiques. 4.OA.C.5 Créer une suite logique de nombre ou de formes qui suit une règle donnée. Identifier les caractéristiques apparentes de la suite logique qui n'étaient pas explicites dans cette même règle. <i>Par exemple, étant donné la règle "ajoute 3" et le nombre de départ 1, créer des termes dans la séquence résultante et observer que ces termes apparaissent alterner entre des nombres pairs et impairs. Expliquer de manière non formelle pourquoi les nombres continueront à alterner de cette manière.</i></p> <p>Mesurement géométrique : comprendre les concepts d'angles et de mesures d'angles. 4.MD.C.7 Reconnaître les mesures d'angles en tant qu'additives. Quand un angle est décomposé en parties qui ne se chevauchent pas, la mesure de tout l'angle est la somme de la mesure de ses parties. Résoudre des problèmes d'addition et de soustraction pour trouver des angles inconnus sur un diagramme dans la réalité et les problèmes mathématiques, par exemple en utilisant une équation avec un symbole pour la mesure d'angle inconnue.</p> <p>Dessiner et identifier des droites et des angles, et classer les formes par les propriétés de leurs côtés et de leurs angles. 4.G.A.1 Dessiner des points, des droites, des segments de droites, des rayons, des angles (droits, aigus, obtus), des droites parallèles et perpendiculaires, identifier celles-ci dans des figures en deux dimensions.</p> <p>4.G.A.2 Classifier des figures en deux dimensions en se basant sur la présence ou l'absence de droites parallèles ou perpendiculaires, ou la présence ou l'absence d'angles d'une taille spécifique. Reconnaître des triangles rectangles en tant que catégorie, et identifier des triangles rectangles.</p> <p>4.G.A.3 Reconnaître une ligne de symétrie pour une figure plane comme une ligne passant à travers cette figure de telle manière que la figure peut être pliée sur la ligne en parties similaires. Identifier des figures à lignes de symétrie et dessiner des lignes de symétrie.</p>	<p>Dans cette unité, 4.OA.C.5 inclus des suites logiques à répétitions ou croissantes.¹⁰</p> <p>4.G.A.1 et 4.G.A.2 ont été couverts dans l'unité 10, et sont vus dans leur entièreté dans cette unité pour inclure les lignes parallèles et perpendiculaires.</p>

Unité 14: Résolution de problèmes	Echelonnement recommandé: 15 jours
<p>Cette unité est une unité de culmination dans laquelle les élèves se concentrent sur la résolution de problèmes pour démontrer leur maîtrise de l’algorithme standard en addition et soustraction. Tous les standards ont été étudiés dans les unités antérieures. Ces concepts demandent une plus grande emphase à cause de la profondeur des idées, du temps requis pour les maîtriser, et/ou leur importance pour le travail futur en mathématiques.</p>	
Objectifs principaux	Précisions complémentaires à propos des standards
<p>Utiliser les quatre opérations avec des nombres entiers pour résoudre des problèmes.</p> <p>4.OA.A.2 Multiplier ou diviser pour résoudre des problèmes impliquant la comparaison de multiplication, par exemple, en utilisant des dessins ou des équations avec un symbole pour le nombre inconnu pour représenter le problème, distinguer la comparaison multiplicative de la comparaison additive.</p> <p>4.OA.A.3 Résoudre des problèmes à plusieurs étapes posés avec des nombres entiers et ayant des nombres entiers pour réponses en utilisant les quatre opérations. Inclure les problèmes où il faut interpréter le reste. Représenter ces problèmes en utilisant des équations avec une lettre représentant la quantité inconnue. Evaluer si sa réponse est raisonnable en utilisant des stratégies telles que le calcul mental , l’estimation et en arrondissant.</p> <p>Utiliser sa compréhension de la place et la valeur des nombres et les propriétés des opérations pour effectuer de l’arithmétique a plusieurs chiffres.</p> <p>4.NBT.B.4 Additionner et soustraire aisément des nombres entiers a plusieurs chiffres en utilisant l’algorithme standard.</p> <p>4.NBT.B.5 Multiplier un nombre entier jusqu’a quatre chiffres par un nombre à un chiffre, et multiplier deux nombres à deux chiffres en utilisant des stratégies basées sur la place et la valeur des nombres ainsi que les propriétés des opérations. Illustrer et expliquer le calcul en utilisant des équations, des tableaux rectangulaires ou des modèles d’aire.</p> <p>4.NBT.B.6 Trouver des quotients et des restes entiers avec des dividendes jusqu’à 4 chiffres et des diviseurs à un chiffre, en utilisant des stratégies basées sur la place et la valeur des nombres, les propriétés des opérations, et/ou la relation entre la multiplication et la division. Illustrer et expliquer le calcul en utilisant des équations, des tableaux rectangulaires ou des modèles d’aire.</p>	<p>NOTE: Les attentes de 4^{ème} année dans le domaine NBT sont limitées aux nombres entiers jusqu’à 1,000,000.</p>