

2e année

## Normes pour les élèves de Louisiane : Document d'accompagnement de l'enseignant 2.0

Ce document est conçu pour aider les éducateurs à interpréter et mettre en œuvre les nouvelles normes de mathématiques en Louisiane. Il contient des descriptions de chaque norme de maths de 2e année pour répondre aux questions sur ce que la norme signifie et la façon dont elle s'applique aux connaissances et aux performances des élèves. La version 2.0 a été mise à jour pour inclure les informations des documents Remédiation et Rigueur du grade 2 du LDOE. Quelques exemples ont été ajoutés, supprimés ou révisés pour mieux refléter l'intention de la norme. Les exemples ne sont que des échantillons et ne devraient pas être considérés comme constituant une liste exhaustive.

Ce document d'accompagnement est considéré comme un document « vivant » car nous pensons que les enseignants et autres éducateurs trouveront des moyens de l'améliorer en l'utilisant. Veuillez envoyer vos feedbacks à [classroomsupporttoolbox@la.gov](mailto:classroomsupporttoolbox@la.gov) afin que nous puissions utiliser vos avis dans la mise à jour de ce guide.

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les normes de mathématiques pour les élèves de Louisiane, notamment la manière de lire les codes des normes, la liste des normes pour chaque grade ou chaque cours, et des liens vers des ressources supplémentaires à cette adresse : <http://www.louisianabelieves.com/resources/library/k-12-math-year-long-planning>.

Publié le 20 septembre 2017



## Sommaire

### Introduction

<a href="#">Comment lire ce Guide</a> .....	2
<a href="#">Classification des travaux majeurs, de soutien et complémentaires</a> .....	3
<a href="#">Composants de Rigueur</a> .....	3

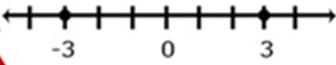
### Normes pour le niveau de classe et exemples de problèmes

<a href="#">Normes de pratique mathématique</a> .....	4
<a href="#">Opérations et raisonnement algébrique</a> .....	5
<a href="#">Nombres et opérations en base dix</a> .....	11
<a href="#">Mesures et données</a> .....	22
<a href="#">Géométrie</a> .....	31
<a href="#">Tableau 1.Situations habituelles des additions et soustractions</a> .....	33

<a href="#">Normes du Grade 1 pour traiter les lacunes</a> .....	34
--	----

**Comment lire ce Guide**

Le diagramme ci-dessous fournit une présentation des informations que vous trouverez dans tous les documents d'accompagnement. Les définitions et des descriptions plus complètes sont présentées en page suivante.

Nom de domaine et abréviation	Groupe de lettres et description	
<p><b>The Number System (NS)</b></p> <p><b>A. Apply and extend previous understandings of operations with fractions to add, subtract, multiply, and divide rational numbers.</b></p> <p>In this cluster, the terms students should learn to use with increasing precision are <b>rational numbers, integers, and additive inverse.</b></p> <p><b>7.NS.A.1</b> Apply and extend previous understandings of addition and subtraction to add and subtract rational numbers; represent addition and subtraction on a horizontal or vertical number line diagram.</p> <p>a. Describe situations in which opposite quantities combine to make 0. <i>For example, a hydrogen atom has 0 charge because its two constituents are oppositely charged.</i></p> <p>b. Understand <math>p + q</math> as the number located a distance <math> q </math> from <math>p</math>, in the positive or negative direction depending on whether <math>q</math> is positive or negative. Show that a number and its opposite have a sum of 0 (are additive inverses). Interpret sums of rational numbers by describing</p>	<p><b>Component(s) of Rigor:</b> Conceptual Understanding(1,1a, 1b, 1c, 1d)</p> <p><b>Remediation - Previous Grade(s) Standard:</b> <a href="#">5.NF.A.1</a>, <a href="#">6.NS.C.5</a></p> <p>7<sup>th</sup> Grade Standard Taught in Advance: none</p> <p>7<sup>th</sup> Grade Standard Taught Concurrently: none</p> <p>Students add and subtract rational numbers. Visual representations may be helpful as students begin this work; they become less necessary as students become more fluent with these operations. In sixth grade, students found the distance of horizontal and vertical segments on the coordinate plane. In seventh grade, students build on this understanding to recognize subtraction is finding the distance between two numbers on a number line. Standard allows for adding and subtracting of negative fractions and decimals and interpreting solutions in given context.</p> <p><b>Examples:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Use a number line to illustrate:             <ul style="list-style-type: none"> <li><math>p - q</math></li> <li><math>p + (-q)</math></li> <li>If this equation is true: <math>p - q = p + (-q)</math></li> </ul> </li> <li>-3 and 3 are shown to be opposites on the number line because they are equal distance from zero and therefore have the same absolute value and the sum of the number and its opposite is zero.</li> </ul> 	<p><b>Composant(s) de Rigueur</b></p> <p><b>Normes des classes précédentes. Cliquer sur le lien hypertexte pour accéder au texte de la norme.</b></p> <p><b>Les normes du grade actuel sont enseignées avant ou avec cette norme.</b></p>
<b>Texte de la norme</b>	<b>Informations et exemples pour démontrer la norme</b>	

★ Nuances des codes de norme : Travaux majeurs du Grade, Travail de soutien, Travail complémentaire  
Les codes des normes des grades précédents et les normes enseignées avant ou avec cette norme sont liés par un lien hypertexte au texte de la norme.

1. **Nom de domaine et abréviation :** Un regroupement de normes constituées de contenus liés qui sont subdivisés en groupes. Chaque domaine dispose d'une abréviation unique qui est indiquée entre parenthèses à côté du nom de domaine.
2. **Lettre de groupe et description :** Chaque groupe au sein d'un domaine commence par une lettre. La description fournit une présentation générale de ce sur quoi les normes de ce groupe sont axées.
3. **Normes des classes précédentes :** Une norme ou davantage que les élèves devraient avoir maîtrisé dans les classes précédentes pour les préparer à la norme de leur classe actuelle. Si l'élève manque de la connaissance pré-requise et qu'on remédie à ses lacunes, les normes de la classe précédente fournissent un point de départ.
4. **Normes enseignées à l'avance :** Les normes de la classe actuelle comprennent des aptitudes ou des concepts sur lesquels le niveau à atteindre est construit. Ces normes devraient être enseignées avant la norme à atteindre.
5. **Normes enseignées concurremment :** Des normes qui devraient être enseignées en même temps que la norme à atteindre afin d'apporter cohérence et connexité à l'instruction.
6. **Composant(s) de Rigueur :** Voir l'explication complète des composants de rigueur ci-dessous.
7. **Exemple de problème :** L'échantillon fournit un exemple de la façon dont un élève peut atteindre les exigences de la norme. Pour certaines normes, plusieurs exemples sont fournis. Cependant, les exemples ne sont que des échantillons et ne devraient pas être considérés comme constituant une liste exhaustive. Lorsque c'est approprié, des explications sont incluses.
8. **Texte de la norme :** Le texte complet des normes ou niveau de mathématiques à atteindre pour les élèves de Louisiane est reproduit.

### Classification des travaux majeurs, de soutien et complémentaires

Les élèves devraient passer à plus grande partie de leur temps sur le **travail majeur** du grade. Le **travail de soutien** et si approprié, les **travaux complémentaires** peuvent engager les élèves dans le travail majeur du grade. Chaque norme possède un code couleur pour déterminer rapidement et facilement comment le temps de classe devrait être réparti. De plus, les normes de années précédentes apportant les aptitudes sous-tendant les normes de l'année actuelle sont également codées en couleur pour illustrer si ces normes sont classées comme **majeures**, **de soutien**, ou **complémentaires** dans le grade correspondant.

### Composants de Rigueur

Les normes de mathématiques des grades K à 12 posent les fondations qui permettent aux élèves de devenir compétents en mathématiques, en se concentrant sur leur compréhension conceptuelle, leur aptitude et leur aisance dans la procédure et l'application.

**Compréhension conceptuelle** renvoie à une compréhension des concepts, des opérations et des relations en mathématique. C'est plus que de simplement connaître des faits et des méthodes isolés. Les élèves devraient voir la logique de la raison pour laquelle une idée mathématique est importante et dans quel contexte elle pourrait servir. Cela permet aussi de lier les connaissances antérieures aux nouvelles idées et aux nouveaux concepts.

**L'aptitude et aisance dans la procédure** est la capacité d'appliquer les procédures de manière exacte, efficace et avec souplesse. Cela demande de calculer vite et juste tout en donnant aux élèves la possibilité de pratiquer des aptitudes de base. La capacité des élèves à résoudre des tâches d'application plus complexe dépend de leur aptitude et de leur aisance dans les procédures.

**L'application** fournit un contenu de valeur pour apprendre et la possibilité de résoudre des problèmes d'une façon appropriée et logique. C'est au moyen d'une application au monde réel que les élèves apprennent à sélectionner une méthode efficace pour trouver une solution, pour déterminer si la solution est logique en raisonnant, et qu'ils développent une aptitude à la réflexion essentielle.

## Normes des pratiques mathématiques

Les normes des pratiques mathématiques de Louisiane doivent être intégrées dans toutes les leçons de mathématiques pour tous les élèves des grades K à 12. Vous trouverez ci-dessous des exemples de la façon dont ces pratiques peuvent s'intégrer dans les tâches que les élèves de 2e année doivent compléter.

Normes des pratiques mathématiques (MP) de Louisiane	
Normes de Louisiane	Explications et exemples
<b>2.MP.1</b> Trouver une logique aux problèmes et persévérer pour les résoudre.	En seconde année, les élèves réalisent que faire des mathématiques implique le fait de résoudre des problèmes et discutent de la façon de les résoudre. Les élèves s'expliquent la signification d'un problème et cherchent des façons de le résoudre. Ils peuvent utiliser des objets concrets ou des images pour s'aider à conceptualiser et résoudre les problèmes. Ils peuvent vérifier leur réflexion en se demandant : « est-ce logique ? » Ils font des conjectures sur ce que peut être la solution et planifient une approche pour résoudre le problème.
<b>2.MP.2</b> Raisonnement abstrait et quantitatif.	Les élèves plus jeunes savent qu'un nombre représente une quantité précise. Ils font le lien entre la quantité et les symboles écrits. Le raisonnement quantitatif implique de créer une représentation d'un problème tout en s'attendant aux significations des quantités. Les élèves de seconde année commencent à connaître et à utiliser différentes propriétés des opérations et font la relation entre addition et soustraction.
<b>2.MP.3</b> Construire des arguments viables et critiquer le raisonnement d'autrui.	Les élèves de seconde année peuvent construire des arguments à l'aide de références concrètes, comme des objets, des images, des dessins et des actions. Ils pratiquent également leurs aptitudes à la communication des mathématiques en participant à des discussions mathématiques impliquant des questions comme « comment as-tu obtenu cela ? » « explique ton raisonnement », « pourquoi est-ce juste ? » Ils expliquent leurs propres réflexions mais ils écoutent celles des autres. Ils décident si l'explication leur paraît logique et posent des questions appropriées.
<b>2.MP.4</b> Modèle avec des mathématiques.	Dans les premiers grades, les élèves font des expériences, ils représentent des situations de problèmes de plusieurs façons, y compris les nombres, les mots, (langage mathématique), en dessinant des images, en utilisant des objets, en jouant, en faisant un diagramme ou une liste, en créant des équations, etc. Les élèves ont besoin d'opportunités de connecter les différentes représentations et d'expliquer leurs connexions. Ils devraient être capables d'utiliser toutes ces représentations selon les besoins.
<b>2.MP.5</b> Utilisation stratégique des outils appropriés.	En seconde année, les élèves envisagent les outils disponibles (dont l'estimation) pour résoudre un problème mathématique et décident quand certains outils peuvent être plus adaptés. Par exemple, les élèves de seconde année peuvent décider de résoudre un problème en dessinant une image plutôt qu'en écrivant une équation.
<b>2.MP.6</b> Soigner la précision.	Comme les enfants commencent à développer leurs aptitudes à communiquer les mathématiques, ils essaient d'utiliser un langage clair et précis dans leurs discussions avec les autres et lorsqu'ils expliquent leur propre raisonnement.
<b>2.MP.7</b> Recherche et utilisation de structures.	Les élèves de seconde année cherchent des modèles. Par exemple, ils adoptent des stratégies mathématiques mentales basées sur des modèles (faire dix, familles de faits, doubles).
<b>2.MP.8</b> Rechercher et exprimer la régularité dans un raisonnement répété.	Les élèves remarquent les actions répétitives en comptant et en calculant. Si les enfants ont de nombreuses occasions d'ajouter et de soustraire, ils cherchent des raccourcis, comme les arrondis et ajuster ensuite la réponse pour compenser l'arrondi. Les élèves vérifient leur travail continuellement en se demandant : « est-ce logique ? »

**Opérations et raisonnement algébrique (OA)**

**A. Représenter et résoudre les problèmes faisant intervenir addition et soustraction.**

Dans ce groupe, les termes que les élèves devraient apprendre à utiliser avec une précision croissante sont **ajouter, soustraire, plus, moins, égal, équation, rassembler, ôter de, écarter, opérande, total, comparer, et inconnue.**

**Remarques sur le vocabulaire :**

1. Bien que certaines normes utilisent le terme « somme », le terme « total » est utilisé dans les exemples d'élèves. « somme » est un homonyme de « some » (certains en Anglais) mais a un sens radicalement différent. « certains » (some) est utilisé pour décrire des situations de problèmes avec un ou deux opérandes inconnus, il vaut donc mieux utiliser « total » que « somme » dans les petites classes. Le vocabulaire formel relatif à la soustraction (« minoré de » et « soustrait ») n'est pas nécessaire pour le Kindergarten, le grade 1 et le grade 2, et peut empêcher les élèves de voir et de discuter des relations entre l'addition et la soustraction. Dans ces classes, la recommandation est d'utiliser les termes « total » et « opérande » qui suffisent dans le cadre des discussions en classe. Cette recommandation n'interdit pas aux élèves d'apprendre le terme « somme » en seconde année ; cependant, les enseignants doivent avoir conscience des idées fausses que cet usage peut créer.
2. La soustraction nomme une partie manquante. Par conséquent, le signe moins devrait être lu comme « moins » ou « soustrait » mais pas comme « enlever ». Bien que « enlever » ait pu servir comme moyen de définir la soustraction, c'est un concept plus étroit et une définition incorrecte. (\*Fosnot & Dolk, 2001; Van de Walle & Lovin, 2006)

Normes de Louisiane	Explications et exemples		
<p><b>2.OA.A.1</b> Utiliser l'addition et la soustraction en dessous de 100 pour résoudre des énoncés de problèmes en une ou deux étapes, qui impliquent des situations de : ajouter à, ôter de, regrouper, écarter, et comparer, avec des inconnues dans toutes les positions, p. ex., en utilisant des objets, des dessins et des équations avec un symbole pour le nombre inconnu afin de représenter le problème.*</p> <p>* voir le Tableau 1 à la fin de ce document.</p>	<p><b>Composant(s) de Rigueur :</b> Application</p> <p><b>Remèdes - normes des classes précédentes :</b> <a href="#">1.OA.A.1</a>, <a href="#">1.NBT.C.4</a>, <a href="#">1.NBT.C.5</a>, <a href="#">1.NBT.C.6</a></p> <p><b>Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :</b> Aucune</p> <p><b>Norme de Grade 2 enseignée concurremment :</b> <a href="#">2.NBT.B.5</a>, <a href="#">2.MD.B.5</a>, <a href="#">2.MD.C.8</a>, <a href="#">2.MD.D.10</a></p>		
	<p>On peut utiliser des formulations de problèmes qui sont connectés aux vies des élèves. Les élèves représentent et résolvent des problèmes écrits en dessous de 100 en construisant à partir de leur travail antérieur jusqu'à 20. En additionnant, ils représentent et résolvent des problèmes écrits en une ou deux étapes de trois types (<i>Résultat inconnu, Changement inconnu, début inconnu</i>). Voir le Tableau 1 à la fin de ce document pour des exemples de tous les types de problèmes.</p> <p>Les énoncés de problèmes en une étape utilisent une opération. Les énoncés de problèmes en deux étapes utilisent deux opérations, qui peuvent être la même opération ou des opérations opposées.</p>		
	<p><b>Énoncé de Problème en une étape</b> Une opération</p> <p>Il y a 15 autocollants sur la page. Brittany a ajouté quelques autocollants sur la page. Il y a maintenant 22 autocollants sur la page. Combien d'autocollants Brittany a-t-elle mis sur la page ?</p> $15 + \square = 22$ $22 - 15 = \square$	<p><b>Énoncé de Problème en deux étapes</b> Deux opérations, les mêmes</p> <p>Il y a 9 billes bleues et 6 billes rouges dans le sac. Maria rajoute 8 billes de plus. Combien y a-t-il de billes dans le sac maintenant ?</p> $9 + 6 + 8 = \square$	<p><b>Énoncé de Problème en deux étapes</b> Deux opérations, opposées</p> <p>Il y a 9 pois sur la page. Carlos a mangé 5 pois. Sa mère ajoute 7 pois sur l'assiette. Combien de pois y a-t-il sur l'assiette maintenant ?</p> $9 - 5 + 7 = \square$

2.OA.A.1 suite

Lorsque les élèves de seconde année résolvent des problèmes en une ou deux étapes, ils utilisent des manipulations, comme de bouger des cubes, placer des matériaux de valeur (regroupables et pré-groupés), des cadres de dix, etc. ; ils créent des dessins de manipulation pour démontrer leur réflexion ; ou ils utilisent des lignes de nombres pour résoudre et décrire leur stratégie. Ensuite ils relient leurs dessins et matériaux aux équations. En résolvant une variété d'énoncés de problèmes d'addition et de soustraction, les élèves de seconde année trouvent les inconnues dans toutes les positions (*Résultat inconnu, changement inconnu, et début inconnu*). Des boites ou des images sont utilisés à la place d'une lettre (« n »), pour représenter le nombre inconnu.

<b>Résultat inconnu :</b>	<b>Modification inconnue :</b>	<b>Début inconnu :</b>
Il y a 29 élèves dans la cour de récréation. 18 élèves de plus arrivent dans la cour. <i>Combien y-a-t-il d'élèves maintenant ?</i> $29 + 18 = \square$	Il y a 29 élèves dans la cour de récréation. <i>Quelques élèves de plus arrivent.</i> Il y a maintenant 47 élèves. <i>Combien d'élèves se sont ajoutés ?</i> $29 + \text{☀} = 47$	<i>Il y a quelques élèves dans la cour de récréation.</i> 18 élèves les rejoignent dans la cour. Il y a maintenant 47 élèves. <i>Combien d'élèves se trouvaient dans la cour de récréation au départ ?</i> $\square + 18 = 47$

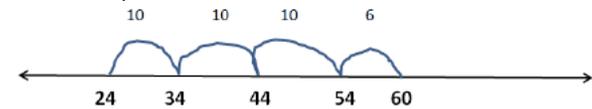
Les élèves de seconde année utilisent toute une gamme de méthodes, en maîtrisant souvent des stratégies plus complexes comme de faire des dizaines, utiliser des doubles et des presque doubles pour des problèmes impliquant l'addition et la soustraction en dessous de 20. En continuant à compter, les élèves de seconde année appliquent leur compréhension des valeurs de position pour résoudre les problèmes.

**Exemple en une étape :** Quelques élèves sont dans la cafétéria. 24 élèves de plus sont entrés. Il y a maintenant 60 élèves dans la cafétéria. Combien d'élèves y avait-il dans la cafétéria avant l'arrivée des 24 élèves ? Utilisez des dessins et des équations pour démontrer votre réflexion.

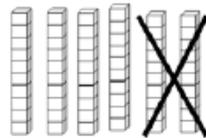
Solutions possibles :

**Élève 1 :** J'ai lu l'équation et j'ai réfléchi à la façon de l'écrire avec des nombres. J'ai pensé : « quel nombre ajouté à 24 fait 60 ? »  
Donc, mon équation pour ce problème est  $\square + 24 = 60$ . J'ai utilisé une ligne de nombres pour le résoudre.

J'ai commencé à 24. Puis j'ai fait des sauts de 10 jusqu'à ce que je sois proche de 60. J'ai atterri à 54. Ensuite, j'ai ajouté 6 et je suis arrivé à 60.  
Donc,  $10 + 10 + 10 + 6 = 36$ . Donc il y a 36 élèves dans la cafétéria au départ.

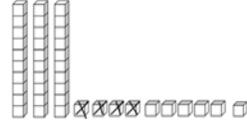


**Élève 2 :** J'ai lu l'équation et j'ai réfléchi à la façon de l'écrire avec des nombres. J'ai pensé « il y a 60 au total. Je connais les 24. Donc que font  $60 - 24$  ? » Donc, mon équation pour ce problème est  $60 - 24 = \square$ . J'ai utilisé des blocs de valeurs de position pour le résoudre. J'ai commencé avec 60 et j'ai enlevé 2 dizaines.



2.OA.A.1 suite

J'avais besoin d'enlever encore 4. Donc j'ai décomposé une dizaine en dix unités. Ensuite j'ai enlevé 4.



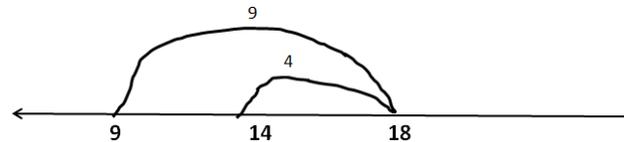
Donc il y avait 36 élèves dans la cafétéria au départ.

**Problème en deux étapes :** Du fait que les élèves de seconde année développent encore leur compétence avec les sous-types les plus difficiles (*Ajouter à/début inconnu ; enlever de /début inconnu ; Comparer/plus grand inconnu ; et Comparer/plus petit inconnu*), les problème en deux étapes **n'impliquent pas** ces sous-types. La plupart des problèmes en deux étapes devraient se concentrer sur des opérandes à un chiffre du fait que la norme est principalement axée sur le type de problème.

**Exemple en deux étapes :** Il y a 9 élèves dans la cafétéria. 9 élèves de plus arrivent. Après quelques minutes, quelques élèves s'en vont. Il y a maintenant 14 élèves dans la cafétéria. Combien d'élèves ont quitté la cafétéria ? Utilisez des dessins et des équations pour démontrer votre réflexion.

**Élève 1**

J'ai lu l'équation et j'ai réfléchi à la façon de l'écrire avec des nombres :  $9 + 9 - \square = 14$ . J'ai utilisé une ligne de nombres pour le résoudre. J'ai commencé à 9 et j'ai fait un saut de 9. J'ai atterri à 18. Ensuite, je suis retourné de 4 en arrière et je suis arrivé à 14. Donc en tout j'ai fait 4 sauts - 4 élèves ont quitté la cafétéria.



**Élève 2**

J'ai lu l'équation et j'ai réfléchi à la façon de l'écrire avec des nombres :  $9 + 9 - \square = 14$ . J'ai utilisé des doubles pour le résoudre. J'ai pensé aux doubles 9. 9 + 9 font 18. Je savais que j'avais seulement besoin de 14. Donc j'ai enlevé 4. Cela signifie que 4 élèves quittent la cafétéria pour qu'il en reste 14 dans la cafétéria.

**Opérations et raisonnement algébrique (OA)**

**B. Ajouter et soustraire en dessous de 20.**

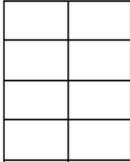
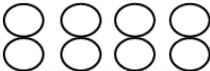
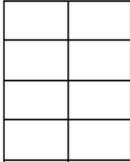
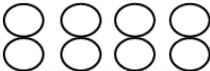
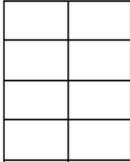
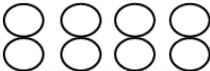
Dans ce groupe, les termes que les élèves devraient apprendre à utiliser avec une précision croissante sont **ajouter, soustraire, total, plus, moins, égal, équation, regrouper, ôter de, enlever, et opérande.**

Normes de Louisiane	Explications et exemples
<p><b>2.OA.B.2</b> Ajouter et soustraire avec aisance en dessous de 20 à l'aide de stratégies mentales. À la fin de la seconde année, savoir de mémoire toutes les sommes des nombres à deux chiffres.</p>	<p><b>Composant(s) de Rigueur :</b> Aptitude et aisance dans la procédure  <b>Remèdes - normes des classes précédentes :</b> <a href="#">1.OA.C.6</a>  <b>Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :</b> Aucune  <b>Norme de Grade 2 enseignée concurremment :</b> Aucune</p> <hr/> <p>Cette norme est fortement connectée à toutes les normes de ce domaine. Elle est destinée à ce que les élèves soient capables d'additionner et soustraire les nombres jusqu'à 20 avec aisance. Ajouter et soustraire avec aisance fait appel à la connaissance des procédures et stratégies, savoir quand et comment les utiliser de façon adéquate, et l'aptitude à les utiliser avec souplesse, précision, et efficacité.</p> <p>Les stratégies mentales aident les élèves à trouver les relations entre les nombres logiques quand ils ajoutent et soustraient en dessous de 20. L'aptitude à calculer mentalement avec efficacité est très importante pour tous les élèves.</p> <p>Les stratégies mentales peuvent comprendre ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compter de un en un</li> <li>• Faire des dizaines (<math>9 + 7 = 10 + 6</math>)</li> <li>• Décomposer un nombre menant à dix (<math>14 - 6 = 14 - 4 - 2 = 10 - 2 = 8</math>)</li> <li>• Familles de faits (<math>8 + 5 = 13</math> est la même chose que <math>13 - 8 = 5</math>)</li> <li>• Doubles</li> <li>• Doubles plus un (<math>7 + 8 = 7 + 7 + 1</math>)</li> </ul> <p>La recherche indique que les enseignants peuvent aider les élèves à se rappeler des sommes de nombres à deux chiffres au moyen d'expériences variées, dont faire des dix, décomposer des nombres, et travailler sur les stratégies mentales. Ces stratégies remplacent l'utilisation des tests répétés en temps limité dans lesquels les élèves essaient de mémoriser des opérations comme s'il n'y avait pas de relations entre les différents faits. Lorsque les enseignants enseignent des faits en vue de l'automatisme, plutôt que la mémorisation, ils encouragent les élèves à penser à la relation parmi les faits. (Fosnot &amp; Dolk, 2001)</p> <p><b>Développer l'aisance de l'addition et de la soustraction en dessous de 20</b></p> <p><b>Exemple :</b> <math>9 + 5 = \underline{\quad}</math></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="541 1214 1163 1365" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>Élève A</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Compter de un en un</i></p> <p>Je commence à 9 et je compte 5 de plus. J'atterris à 14.</p> </div> <div data-bbox="1199 1214 1879 1365" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>Élève B</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Décomposer un nombre approchant d'une dizaine.</i></p> <p>Je sais que 9 et 1 font 10 donc je décompose 5 en 4 et 1. 9 plus 1 font 10. J'ajoute ensuite 4 de plus, ce qui fait 14.</p> </div> </div>

**Opérations et raisonnement algébrique (OA)**

**C. Travailler avec des groupes égaux d'objets pour bâtir les fondements de la multiplication.**

Dans ce groupe, les termes que l'élève doit apprendre à utiliser avec une précision accrue sont **impair, pair, rang, colonne, disposition rectangulaire, égale, opérande, équation et total.**

Normes de Louisiane	Explications et exemples						
<p><b>2.OA.C.3</b> Déterminer si un groupe d'objets (moins de 20) possède un nombre pair ou impair d'éléments, p.ex., en assemblant les objets par paires ou en les comptant par 2 ; écrire une équation pour exprimer un nombre pair comme une somme de deux opérands égaux.</p>	<p><b>Composant(s) de Rigueur :</b> Compréhension conceptuelle  <b>Remèdes - normes des classes précédentes :</b> <a href="#">1.OA.D.7</a>  <b>Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :</b> Aucune  <b>Norme de Grade 2 enseignée concurremment :</b> <a href="#">2.NBT.A.2</a></p> <p>Cette norme se concentre sur la compréhension conceptuelle des nombres pairs et impairs. Les élèves de seconde année appliquent leur travail des doubles au concept de nombre pair et impair. Les élèves devraient avoir de nombreuses expériences permettant d'explorer ce concept : si un nombre peut être décomposé (découpé en morceaux) en deux opérands égaux ou faits d'additions doubles (p.ex., <math>10 = 5 + 5</math>), alors ce nombre (10 dans ce cas) est un nombre pair. Les élèves devraient explorer ce concept avec des objets concrets (p.ex., des jetons, des cubes) avant de passer aux représentations imagées, comme des cercles ou des groupes.</p> <p>Un nombre pair est un montant qui peut être coupé en deux parties égales sans qu'il y ait de reste. Un nombre impair est un nombre qui n'est pas pair ou qui ne peut pas se couper en deux parties égales. Les nombres qui se terminent par 0, 2, 4, 6, et 8 ne sont qu'un schéma intéressant et utile, ou une observation et ne devraient pas servir pour définir un nombre pair. (Van de Walle &amp; Lovin, 2006, p. 292)</p> <p><b>Exemple :</b> 8 est-il un nombre pair ? Justifie ton raisonnement.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Élève A</b></p> <p>J'ai ramassé 8 jetons. Je les ai regroupés 2 par 2. Comme je n'ai pas eu de reste ensuite, je sais que 8 est un nombre pair.</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Élève B</b></p> <p>J'ai ramassé 8 jetons. Je les ai mis dans 2 groupes égaux. Il y avait 4 jetons dans chaque groupe, donc 8 est un nombre pair.</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Élève C</b></p> <p>J'ai dessiné 8 boîtes dans un rectangle ayant deux colonnes. Comme chaque boîte sur la gauche correspondait à une boîte sur la droite, je sais que 8 est un nombre pair.</p> <div style="text-align: center;">  </div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Élève D</b></p> <p>J'ai dessiné 8 cercles. J'ai relié un cercle à gauche avec un cercle à droite. Comme ils sont tous reliés, je sais que 8 est un nombre pair.</p> <div style="text-align: center;">  </div> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;"> <p><b>Élève E</b></p> <p>Je sais que 4 plus 4 égale 8. Donc 8 est un nombre pair.</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;"><b>Élève A</b></p> <p>J'ai ramassé 8 jetons. Je les ai regroupés 2 par 2. Comme je n'ai pas eu de reste ensuite, je sais que 8 est un nombre pair.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Élève B</b></p> <p>J'ai ramassé 8 jetons. Je les ai mis dans 2 groupes égaux. Il y avait 4 jetons dans chaque groupe, donc 8 est un nombre pair.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Élève C</b></p> <p>J'ai dessiné 8 boîtes dans un rectangle ayant deux colonnes. Comme chaque boîte sur la gauche correspondait à une boîte sur la droite, je sais que 8 est un nombre pair.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p style="text-align: center;"><b>Élève D</b></p> <p>J'ai dessiné 8 cercles. J'ai relié un cercle à gauche avec un cercle à droite. Comme ils sont tous reliés, je sais que 8 est un nombre pair.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p><b>Élève E</b></p> <p>Je sais que 4 plus 4 égale 8. Donc 8 est un nombre pair.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Élève A</b></p> <p>J'ai ramassé 8 jetons. Je les ai regroupés 2 par 2. Comme je n'ai pas eu de reste ensuite, je sais que 8 est un nombre pair.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Élève B</b></p> <p>J'ai ramassé 8 jetons. Je les ai mis dans 2 groupes égaux. Il y avait 4 jetons dans chaque groupe, donc 8 est un nombre pair.</p>						
<p style="text-align: center;"><b>Élève C</b></p> <p>J'ai dessiné 8 boîtes dans un rectangle ayant deux colonnes. Comme chaque boîte sur la gauche correspondait à une boîte sur la droite, je sais que 8 est un nombre pair.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p style="text-align: center;"><b>Élève D</b></p> <p>J'ai dessiné 8 cercles. J'ai relié un cercle à gauche avec un cercle à droite. Comme ils sont tous reliés, je sais que 8 est un nombre pair.</p> <div style="text-align: center;">  </div>						
<p><b>Élève E</b></p> <p>Je sais que 4 plus 4 égale 8. Donc 8 est un nombre pair.</p>							

**2.OA.C.4** Utiliser l'addition pour trouver le nombre total d'objets rangés dans des cases rectangulaires pouvant contenir jusqu'à 5 rangs et 5 colonnes ; écrire une équation pour exprimer le total comme la somme d'opérandes égaux.

**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle

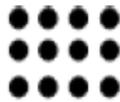
**Remèdes - normes des classes précédentes :** [1.OA.D.7](#)

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** Aucune

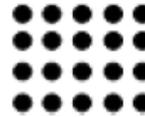
**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** Aucune

Les élèves de seconde année utilisent des cases rectangulaires pour travailler les additions répétées, ce qui formera la base de la multiplication en troisième année. Une case rectangulaire est tout arrangement de choses en rangs et en colonnes, comme un rectangle de tuiles carrées. Les élèves explorent ce concept à l'aide d'objets concrets (p.ex., des jetons, ours, tuiles carrées) ainsi que des représentations imagées sur un papier quadrillé ou d'autres dessins. Du fait de la propriété commutative de la multiplication, les élèves peuvent additionner les rangs ou les colonnes et arriver au même résultat.

- On peut utiliser des géoplans pour démontrer les arrangements rectangulaires.

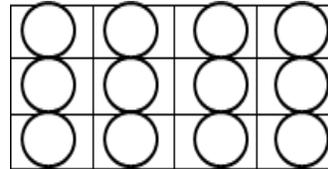


$$4 + 4 + 4 = 12$$



$$5 + 5 + 5 + 5 = 20$$

- Quel le nombre total de cercles ci-dessous ?



**Élève A**

Je vois 3 jetons dans chaque colonne et il y a 4 colonnes. Donc j'ajoute  $3 + 3 + 3 + 3$ . Cela fait 12.

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

**Élève B**

Je vois 4 jetons dans chaque rang et il y a 3 rangs. Donc j'ajoute  $4 + 4 + 4$ . Cela fait 12.

$$4 + 4 + 4 = 12$$

**Nombres et opérations en base dix (NBT)**

**Comprendre les valeurs de position.**

Dans ce groupe, les termes que les élèves devraient apprendre à utiliser avec une précision croissante sont **centaines, dizaines, compter par paquet, base dix, noms des nombres jusqu'à 1,000**(p.ex., un, deux, trente, etc.), **forme décomposée, plus grand que (>), plus petit que (<), égal à (=), chiffre, et comparer.**

**Normes de Louisiane**

**2.NBT.A.1** comprendre que les trois chiffres d'un nombre à trois chiffres représentent des montants en centaines, dizaines et unité ; p.ex., 709 égale 7 centaines, 0 dizaine et 6 unités. Comprendre ce qui suit comme des cas spéciaux :

- a. 100 peut être vu comme un paquet de dix unités - appelé une « centaine ».
- b. Les nombres 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 font référence à une, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf centaines (et 0 dizaine et 0 unités).

**Explications et exemples**

**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle (1, 1a, 1b)

**Remèdes - normes des classes précédentes :** [1.NBT.B.2](#)

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** [2.NBT.A.2](#)

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** Aucune

Les élèves de seconde année étendent leur compréhension de la base dix aux centaines car ils voient 10 dizaines comme une unité dénommée une « centaine ». Ils utilisent des matériaux qu'ils peuvent manipuler et des représentations imagées pour les aider à faire le lien entre les nombres à trois chiffres écrits et les centaines, dizaines et unités.



est la même chose que

La compréhension des élèves de seconde année passe par plusieurs phases : **Compter de un en un, compter en groupes d'unités, et Compter par centaines, dizaines et unités.**

**Compter un par un :** Au départ même si les élèves de seconde année regroupent les objets par centaines, dizaines et unités restantes, ils se basent sur le fait de compter tous les cubes un par un pour déterminer le montant final. C'est vu comme la seule façon de déterminer une quantité.

**Compter par groupes et unités :** Lorsque les élèves peuvent regroupe les objets en collections de centaines, de dizaines et d'unités, et de dire combien il y a de groupes de centaines, de dizaines et d'unités restants, ils se basent toujours sur le décompte un par un pour déterminer le montant final. Ils ne peuvent pas utiliser les groupes et les unités restantes pour déterminer la quantité.

**Enseignant :** Combien de blocs avez-vous ?

**Élève :** J'ai 3 centaines, 4 dizaines et 2 restes.

**Enseignant :** Est-ce que cela t'aide à trouver combien il y en a ? Combien de blocs as-tu ?

**Élève :** Voyons. 100, 200, 300... dix, vingt, trente, quarante. Jusque là ça fait 340. Plus 2 donc 342.

**Compter par centaines, dizaines et unités :** Les élèves peuvent regrouper les objets en centaines, dizaines et unités ; dire combien de groupes et de restes il y a, et puis d'utiliser ces informations pour dire combien. À l'occasion, au fur et à mesure que cette phase se développe, les élèves de seconde année se basent sur le comptage pour « vraiment » connaître le montant, même s'ils viennent de compter le total par groupes et unités restantes.

<p><b>2.NBT.A.1</b> suite</p>	<p><b>Enseignant :</b> Combien de blocs as-tu ?  <b>Élève :</b> J'ai 3 centaines, 4 dizaines et 2 restes.  <b>Enseignant :</b> Est-ce que cela t'aide à trouver combien il y en a ? Combien de blocs as-tu ?  <b>Élève :</b> Oui. Cela signifie que j'ai 342.  <b>Enseignant :</b> Tu es sûr ?  <b>Élève :</b> Hum. Laissez moi compter pour en être sûr. 100, 200, 300,... 340, 341, 342. Oui. J'avais juste. Il y a 342 blocs.</p> <p>En appliquant la compréhension que « 100 » est le même montant que 10 groupes de dizaines et d'une centaine d'unités on établit la fondation de la structure du système en base dix pour les grades futurs. Les élèves peuvent représenter cela à la fois par des matériaux regroupables (cubes, liens) et pré-groupés (blocs de valeur de position) pour explorer l'idée que des nombres comme 100, 200, 300 sont des groupes de centaines avec zéro dizaine et zéro unité.</p>
<p><b>2.NBT.A.2</b> Compter en dessous de 1,000 ; compter par groupes de 5, de 10 et de 100.</p>	<p><b>Composant(s) de Rigueur :</b> Aptitude et aisance dans la procédure  <b>Remèdes - normes des classes précédentes :</b> Aucune  <b>Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :</b> Aucune  <b>Norme de Grade 2 enseignée concurremment :</b> <a href="#">2.OA.C.3</a></p> <p>Les élèves auront besoin de beaucoup d'occasions de compter jusqu'à 1,000 à partir de différents points de départ. Les élèves qui ont des difficultés pour compter jusqu'à 1,000 peuvent avoir besoin de plus d'expériences pour compter avec des représentations concrètes, des images et des lignes de nombres.</p> <p><b>Quels sont les trois nombres qui viennent après 498 ?</b> 499, 500, 501  <b>Quand vous comptez en arrière à partir de 201, quels sont les trois premiers nombres que vous dites ?</b> 200, 199, 198</p> <p>Les élèves devraient aussi avoir de nombreuses occasions de compter de 5 en 5, de 10 en 10 et par centaines pour progresser vers le concept de multiplication. Bien que le comptage par groupes ne soit pas encore une véritable multiplication, car les élèves ne gardent pas la trace des nombres qu'ils ont comptés, ils peuvent expliquer qu'ils ont compté par 2, par 5, et par 10 et qu'ils comptent des groupes d'éléments avec un montant dans chaque groupe. L'utilisation des centaines peut aider les élèves à identifier les schémas de comptage. Par exemple, les élèves apprennent que les chiffres des unités alternent entre 5 et 0 et puis ils comptent de 5 en 5. Quand les élèves comptent de 100 en 100, ils apprennent que le chiffre de centaines est le seul chiffre qui change et qu'il augmente d'un seul chiffre.</p>



**Nombres et opérations en base dix (NBT)**

**B. Utiliser la compréhension de la valeur des positions et les propriétés des opérations pour ajouter et soustraire.**

Dans ce groupe, les termes que les élèves devraient apprendre à utiliser avec une précision croissante sont **aisé, composer, décomposer, valeur de position, chiffre, dix de plus, dix de moins, cent de plus, cent de moins, ajouter, soustraire, total, égal, addition, et soustraction.**

Normes de Louisiane	Explications et exemples
<p><b>2.NBT.B.5</b> Ajouter et soustraire avec aisance en dessous de 100 à l'aide de stratégies fondées sur la valeur de position, les propriétés des opérations et/ou la relation entre addition et soustraction.</p>	<p><b>Composant(s) de Rigueur :</b> Aptitude et aisance dans la procédure  <b>Remèdes - normes des classes précédentes:</b> <a href="#">1.NBT.C.4</a>, <a href="#">1.NBT.C.5</a>, <a href="#">1.NBT.C.6</a>  <b>Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :</b> <a href="#">2.OA.B.2</a>  <b>Norme de Grade 2 enseignée concurremment :</b> <a href="#">2.OA.A.1</a></p> <p>Ajouter et soustraire avec aisance fait appel à la connaissance des procédures, savoir quand et comment les utiliser de façon adéquate, et l'aptitude à les utiliser avec souplesse, précision, et efficacité. Ils ont besoin de communiquer leur réflexion et de pouvoir justifier leur stratégie tant verbalement qu'avec un papier et un crayon.</p> <p>Les stratégies d'addition fondées sur la valeur de position pour <math>48 + 37</math> comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajouter par valeur de position : <math>40 + 30 = 70</math>, et <math>8 + 7 = 15</math>, et <math>70 + 15 = 85</math>.</li> <li>• Addition par incrément (décomposer un nombre en dizaines et unités) ; <math>48 + 10 = 58</math>, <math>58 + 10 = 68</math>, <math>68 + 10 = 78</math>, <math>78 + 7 = 85</math></li> <li>• Compensation (en faire un nombre proche) : <math>48 + 2 = 50</math>, <math>37 - 2 = 35</math>, <math>50 + 35 = 85</math></li> </ul> <p>Les stratégies de soustraction fondées sur la valeur de position pour <math>81 - 37</math> comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajouter (du plus petit nombre vers le plus grand) : <math>37 + 3 = 40</math>, <math>40 + 40 = 80</math>, <math>80 + 1 = 81</math>, et <math>3 + 40 + 1 = 44</math>.</li> <li>• Soustraire par incréments : <math>81 - 10 = 71</math>, <math>71 - 10 = 61</math>, <math>61 - 10 = 51</math>, <math>51 - 7 = 44</math></li> <li>• Soustraire par valeur de position : <math>81 - 30 = 51</math>, <math>51 - 7 = 44</math></li> </ul> <p>Bien que les élèves ne soient pas obligés de connaître le nom d'une propriété, ils doivent pouvoir l'utiliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriété commutative de l'addition (exemple : <math>3 + 5 = 5 + 3</math>)</li> <li>• Propriété associative de l'addition (exemple : <math>(2 + 7) + 3 = 2 + (7+3)</math> )</li> <li>• Propriété d'identité du 0 (exemple : <math>8 + 0 = 8</math>)</li> </ul> <p>Les élèves de seconde année ont besoin de communiquer leur compréhension de la raison pour laquelle certaines propriétés fonctionnent pour certaines opérations et pas pour d'autres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriété commutative : En première année, les élèves ont cherché à savoir si la propriété commutative fonctionnait également pour la soustraction. L'intention était que les élèves reconnaissent qu'enlever 5 de 8 n'est pas la même chose qu'enlever 8 de 5. Les élèves devraient comprendre qu'ils vont travailler avec des nombres qui leur permettront de soustraire des nombres plus grands de nombres plus petits dans les grades ultérieurs. L'exploration de la propriété commutative continue en seconde année.</li> <li>• Propriété associative : Reconnaître que la propriété associative ne fonctionne pas pour la soustraction est difficile à envisager pour les élèves à ce niveau car il leur est difficile de déterminer toutes les possibilités.</li> </ul>

**2.NBT.B.5** suite

**Exemple :**  $67 + 25 = \underline{\quad}$

*Stratégie de valeur de position :*  
 J'ai découpé 67 et 25 en dizaines et en unités. 6 dizaines plus 2 dizaines font 8 dizaines. Ensuite j'ai ajouté les unités. 7 unités plus 5 unités font 12 unités. Ensuite j'ai combiné mes dizaines et unités. 8 dizaines plus 12 unités font 92 unités.

*Décomposer en dizaines :*  
 J'ai décidé de commencer à 67 et de décomposer 25. Je savais que j'avais besoin de 3 de plus pour faire 70, donc j'ai enlevé 3 de 25. Sur les 22 restants j'ai ensuite ajouté les 20 et j'ai obtenu 90. Il me restait 2. 90 plus 2 font 92. Donc,  $67 + 25 = 92$

*Propriété commutative :*  
 Je décompose 68 et 25 en dizaines et en unités et donc j'ajoute  $60 + 7 + 20 + 5$ . 60 et 20 font 80. Ensuite, j'ai ajouté 7 et je suis arrivé à 87. Ensuite j'ai ajouté encore 5. Ma réponse est 92.

**Exemple :**  $63 - 32 = \underline{\quad}$

*Décomposer en dizaines :*  
 J'ai coupé 63 et 32 en dizaines et en unités. Je sais que 3 moins 2 fait 1 donc il me reste 1 dans les unités. Je sais que 6 dizaines moins 3 dizaines fait 3 dizaines donc j'ai 3 dans les dizaines. Ma réponse est une unité de 1 plus 3 dizaines donc ma réponse est 31.  
 $63 - 32 = 31$

*En pensant à l'addition :*  
 J'ai pensé « qu'est-ce qui, ajouté à 32 donne 63 ? » Je savais que j'avais besoin d'un 30 car 30 et 30 font 60. Ce qui m'a amené à 62. J'ai ajouté 1 pour faire 63. Donc, 30 et 1 font 31.  $32 + 31 = 63$

**2.NBT.B.6** Additionner jusqu'à quatre nombres à deux chiffres à l'aide de stratégies basées sur la valeur des positions et les propriétés des opérations.

**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle, aptitude et aisance dans la procédure

**Remèdes - normes des classes précédentes:** Aucune

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** [2.NBT.A.1](#), [2.NBT.B.7](#)

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** Aucune

Les élèves démontrent des stratégies d'addition avec des nombres, jusqu'à quatre nombres à deux chiffres, avec ou sans regroupements. Regrouper des nombres n'indique pas une stratégie spécifique.

**Exemple :**  $43 + 34 + 57 + 24 = \underline{\quad}$

**Élève A**

*Propriété associative*

J'ai vu 43 et 57 et je les ai ajoutés d'abord. Je sais que 3 plus 7 égale 10, donc je les ai ajoutés et la réponse était 100 ( $10 + 40 + 50$ ). Ensuite, j'ai ajouté 34 et je suis arrivé à 134. Ensuite, j'ai ajouté 24 et je suis arrivé à 158.  $43 + 57 + 34 + 24 = 158$

**Élève B**

*Stratégie de valeur de position*

J'ai coupé tous les nombres en dizaines et en unités. D'abord j'ai ajouté les dizaines.  $40 + 30 + 50 + 20 = 140$ . Ensuite j'ai ajouté les unités.  $3 + 4 + 7 + 4 = 18$ . J'avais donc une dizaine et 8 unités. Donc,  $140 + 10$  font 150. 150 et 8 font 158. Donc  $43 + 34 + 57 + 24 = 158$

**Élève C**

*Stratégies de valeurs de position et propriété associative*

J'ai découpé tous les nombres en dizaines et en unités. D'abord j'ai ajouté les dizaines.  $40 + 30 + 50 + 20$ . J'ai changé l'ordre des nombres pour les lire plus facilement. Je sais que 30 plus 20 égale 50, et que 50 plus 50 égale 100. Ensuite, j'ai ajouté 40 et je suis arrivé à 140. Ensuite j'ai ajouté les unités.  $3 + 4 + 7 + 4$ . J'ai changé l'ordre des nombres pour les lire plus facilement. Je sais que 3 plus 7 égale 10, et que 4 plus 4 égale 8. 10 plus 8 égale 18. Ensuite j'ai combiné mes dizaines et unités. 140 plus 18 (1 dizaine et 8 unités) égale 158.

**2.NBT.B.7** Ajouter et soustraire en dessous de 1,000 à l'aide de modèles concrets ou de dessins et de stratégies basées sur la valeur de la position, les propriétés des opérations, et/ou la relation entre l'addition et la soustraction ; justifier le raisonnement utilisé avec une explication écrite. Comprendre qu'en additionnant ou soustrayant des nombres à trois chiffres, on ajoute ou soustrait des dizaines aux dizaines, des unités aux unités, et quelquefois il est nécessaire de composer ou décomposer une dizaine ou une centaine.

**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle, aptitude et aisance dans la procédure

**Remèdes - normes des classes précédentes:** Aucune

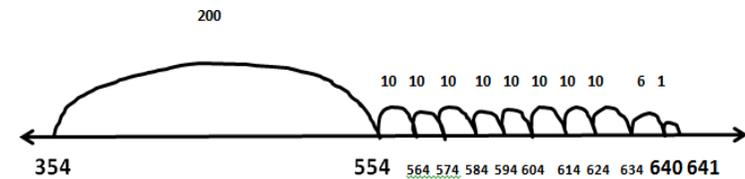
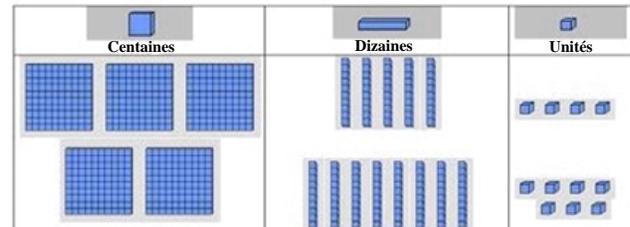
**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** [2.NBT.A.1](#)

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** [2.NBT.B.8](#), [2.NBT.B.9](#)

Il existe une forte relation entre cette norme et la compréhension des valeurs de position dans l'addition et la soustraction des plus petits nombres. Les élèves devraient avoir de nombreuses expériences faisant appel à des modèles concrets ou des dessins au soutien de l'addition ou la soustraction des nombres plus grands. Les stratégies sont similaires à celles énoncées en 2.NBT.B.5, alors que les élèves étendent leur apprentissage aux nombres à trois chiffres.

Cette norme fait aussi appel au fait de composer ou décomposer une dizaine ; Ces travaux devraient comprendre des stratégies comme faire 10, faire 100, décomposer une dizaine ou créer un problème plus facile. L'algorithme standard consistant à reporter ou à emprunter n'est pas attendu des secondes années. **On ne s'attend pas à ce que les élèves ajoutent ou soustraient des nombres entiers à l'aide d'un algorithme standard avant la quatrième année.**

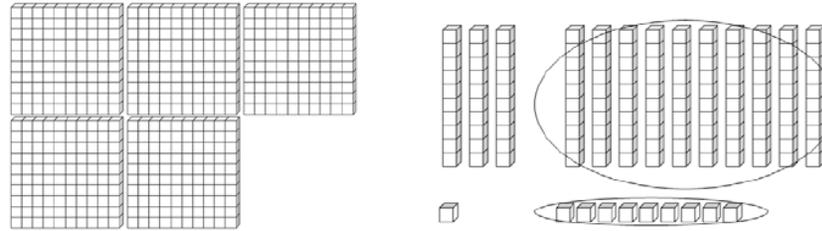
**Exemple :**  $354 + 287 = \underline{\quad}$

<p><b>Élève A</b></p>	<p>J'ai commencé à 354 et j'ai avancé de 200. J'atterris à 554. Ensuite j'ai fait huit sauts de 10 et j'ai atterri à 634. Ensuite j'ai avancé de 6 et je suis arrivé à 640. J'ai ensuite avancé de 1 et suis arrivé à 641. <math>354 + 287 = 641</math></p> 
<p><b>Élève B</b></p>	<p>J'ai utilisé des blocs de valeurs de position et un tapis de valeur de position. J'ai décomposé tous les nombres et je les ai placés sur le tapis des valeurs de position.          J'ai commencé par ajouter les unités. <math>4 + 7 = 11</math>.          Ensuite j'ai ajouté les dizaines. <math>50 + 80 = 130</math>.          Ensuite j'ai ajouté les centaines. <math>300 + 200 = 500</math>.          Puis j'ai combiné mes réponses. <math>500 + 130 = 630</math>. <math>630 + 11 = 641</math>.</p> 

2.NBT.B.7 suite

Élève C

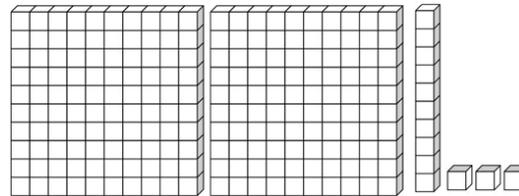
J'ai utilisé des blocs de valeurs de position. J'ai fait une pile de 354. Ensuite j'ai ajouté 287. Cela m'a donné 5 centaines, 13 dizaines et 11 unités. J'ai vu que je pouvais recombinaier certaines pièces. Avec les 11 unités j'ai fait une dizaine + 1. J'avais donc 14 dizaines et j'ai échangé 10 dizaines contre une centaine. Cela m'a donné 6 centaines, 4 dizaines et 1 unité. Donc,  $354 + 287 = 641$



Exemple :  $213 - 124 = \underline{\quad}$

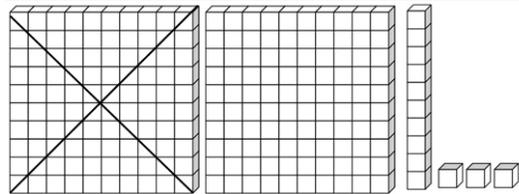
Élève A

J'ai utilisé des blocs de valeurs de position. J'ai fait une pile de 213.



Puis j'ai commencé à enlever des blocs.

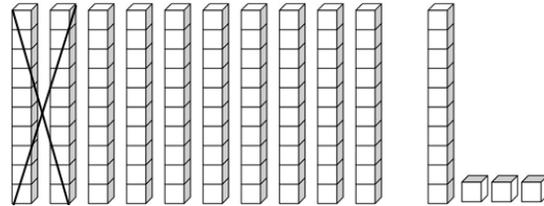
D'abord, j'ai enlevé une centaine, ce qui m'a laissé avec une centaine et treize.



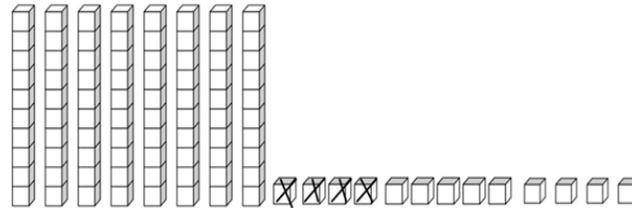
2.NBT.B.7 suite

Maintenant il me faut juste enlever 24.

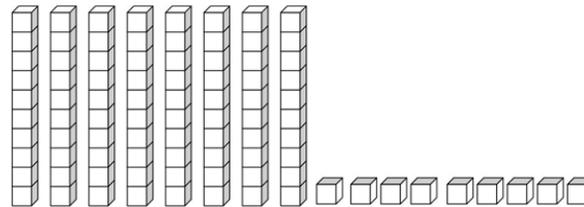
Je dois enlever 2 dizaines mais je n'en ai qu'une donc je prends ma dernière centaine et j'en fais 10 dizaines. Ensuite j'en enlève deux dizaines ce qui me laisse avec zéro centaine, 9 dizaines et 3 unités.



Ensuite il faut que j'enlève 4 unités mais je n'en ai que 3. Alors je change une dizaine en 10 unités. La dessus j'en enlève 4.



Cela m'a donné 0 centaines, 8 dizaines et 9 unités. Ma réponse est 89.  $213 - 124 = 89$



**2.NBT.B.8** Ajouter mentalement 10 ou 100 à un nombre donné entre 100 et 900, et soustraire mentalement 10 ou 100 d'un nombre donné entre 100 et 900.

**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle

**Remèdes - normes des classes précédentes:** Aucune

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** [2.NBT.A.1](#)

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** [2.NBT.B.7](#), [2.NBT.B.9](#)

Les élèves ont besoin de beaucoup de pratique de calcul mental pour ajouter et soustraire des multiples de 10 et de 100 jusqu'à 900 à partir de divers points de départ. Ils peuvent pratiquer cela en comptant et en réfléchissant à haute voix, en trouvant des nombres manquants dans une séquence, en trouvant des nombres manquants dans une ligne de nombres ou des chariots de centaines pour voir tous les schémas qui s'appliquent. Cette norme est centrée sur le fait d'ajouter et de soustraire 10 ou 100. Des multiples de 10 ou de 100 peuvent être explorés ; cependant, le but de cette norme est de s'assurer que les élèves sont à l'aise avec le fait d'ajouter et de soustraire 10 et 100 mentalement.

Les stratégies de calcul mental peuvent comprendre :

- Compter par paquets : 300, 400, 500, etc.
- Compter en arrière : 550, 450, 350, etc.

**Exemples :**

- 100 ajoutés à 653 fait \_\_\_\_\_ (753)
- 10 enlevés de 87 fait \_\_\_\_\_ (77)
- « Commencez à 248. Comptez de 10 en 10 jusqu'à ce que je dise d'arrêter. »

**2.NBT.B.9** expliquer pourquoi les stratégies d'addition et de soustraction fonctionnent, à l'aide de la valeur de position et des propriétés des opérations. \*

\* Les explications peuvent être justifiées par des dessins ou des objets.

**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle

**Remèdes - normes des classes précédentes:** [1.OA.B.3](#), [1.OA.B.4](#)

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** [2.NBT.A.1](#)

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** [2.NBT.B.7](#), [2.NBT.B.8](#)

Les élèves ont besoin de nombreuses opportunités d'expliquer leur raisonnement pour ajouter ou soustraire. Ils devraient pouvoir relier différentes représentations et expliquer les connexions. Les représentations peuvent comprendre des nombres, des mots, (y compris du langage mathématique), des images, lignes de nombres et/ou objets physiques. Les élèves devraient être capables d'utiliser toutes ces représentations selon les besoins.

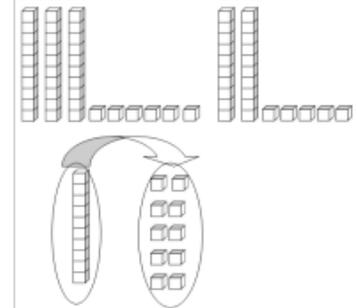
**Exemple :** Démontrer et expliquer comment additionner 36 et 25.

**Élève 1**

Je décompose 36 et 25 en dizaines et en unités et donc j'ajoute  $30 + 6 + 20 + 5$ . Je peux changer l'ordre de mes nombres, puisque cela ne change pas les montants, donc j'ajoute  $30 + 20$  et j'obtiens 50. Ensuite j'ajoute 5 et 5 pour faire 10 et je l'ajoute au 50. Donc, 50 et 10 font 60. J'ai besoin d'ajouter 11, en fait donc j'ajoute 1 de plus et cela donne 61.

**Élève 2**

J'ai utilisé des blocs de valeurs de position et j'ai fait une pile de 36 et une pile de 25. J'ai ajouté ensemble 5 dizaines et 11 unités. 11 unités c'est ma même chose que une dizaine et une unité de reste. J'avais en fait 6 dizaines et 1 unités. Ce qui fait 61.



**Exemple :** Un de nos camarades de classe a résolu le problème  $56 - 34 = \underline{\quad}$  en écrivant « je sais que je dois ajouter 2 au nombre 4 pour obtenir 6. Je sais aussi que je dois ajouter 20 à 30 pour obtenir 50. Donc la réponse est 22. » Sa stratégie est-elle correcte ? Expliquez pourquoi.

**Élève :** Je vois ce qu'il a fait. Oui, je pense que sa stratégie est correcte. Il a pensé « qu'est-ce qui, ajouté à 34 fait 56 ? » Donc il a pensé au fait qu'ajouter 2 à 4 donne 6. Ensuite il avait 36 et il lui fallait aller jusqu'à 56. Donc il devait ajouter 20. Ce qui veut dire qu'il devrait ajouter 2 à 20, ce qui fait 22. Je pense que c'est juste.

**Mesures et données (MD)**

**A. Mesure et longueur estimées en unités standard.**

Dans ce groupe, les termes que les élèves devraient apprendre à utiliser avec une précision croissante sont **mesure, environ, un peu moins que, un peu plus que, plus long, plus court, unité standard, pouce, pied, unités métriques, centimètre, mètre, outils, règle, étalon, mètre étalon, ruban de mesure, estimation, total, et différence.**

**Normes de Louisiane**

**2.MD.A.1** Mesurer la longueur d'un objet en choisissant et en utilisant des outils appropriés comme des règles, étalons, mètres

**Explications et exemples**

**Composant(s) de Rigueur :** Aptitude et aisance dans la procédure

**Remèdes - normes des classes précédentes :** [1.MD.A.2](#)

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** Aucune

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** Aucune

Les élèves de seconde année s'appuieront sur ce qu'ils ont appris en première année en mesurant des longueurs avec des unités non standard pour apprendre à mesurer les longueurs avec le système métrique et les unités de mesure standard propres aux États Unis. Ils devraient avoir de nombreuses opportunités de mesurer la longueur des objets avec des règles, des rubans de mesure, étalons et autres. Ces compréhensions fondamentales de la mesure doivent être développés :

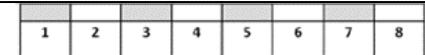
- Comprendre que les unités plus grandes (comme le yard) peuvent être subdivisées en unités plus petites équivalentes (p.ex., des pouces) (partition).
- Comprendre que le même objet ou beaucoup d'objets de la même taille tels que des trombones peut être utilisé de façon répétée pour déterminer la longueur d'un objet (itération).
- Comprendre la relation entre la taille d'une unité et le nombre d'unités nécessaires (principe de compensation). Ainsi plus petite est l'unité, plus il faut d'unités pour mesurer l'attribut sélectionné.

Si on donne aux élèves de seconde année quantité d'opportunités de créer et d'utiliser une variété de règles, ils peuvent relier leur compréhension des unités non standard de première année aux unités standard de seconde année.

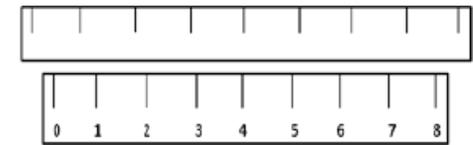
En aidant les élèves à progresser à partir d'une « règle » qui est formée de blocs de couleurs (pas de nombres) ...



... Jusqu'à une « règle » qui a des nombres avec des unités colorées ...



... Et enfin jusqu'à une « règle » qui est numérotée en pouces (ou centimètres) avec ou sans nombres, les élèves développent la compréhension que les nombres d'une règle ne comptent pas les marques individuelles mais indiquent l'espace (ou distance) entre les marques. C'est une compréhension essentielle dont les élèves ont besoin pour utiliser des outils comme des règles, étalons, mètres et rubans de mesure.



Bien que la norme ne l'exige pas, les élèves de seconde année qui ont suffisamment de pratique peuvent apprendre des faits de mesure spécifique du fait de leurs travaux :

- Il y a 12 pouces dans un pied.
- Il y a 3 pieds dans un yard.
- Il y a 100 centimètres dans un mètre.

<p><b>2.MD.A.2</b> Mesurer deux fois la longueur d'un objet, à l'aide d'unités de mesure de différentes longueurs pour les deux mesures ; décrire comment ces mesures ont trait à la taille de l'unité choisie.</p>	<p><b>Composant(s) de Rigueur :</b> Compréhension conceptuelle, aptitude et aisance dans la procédure  <b>Remèdes - normes des classes précédentes:</b> Aucune  <b>Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :</b> <a href="#">2.MD.A.1</a>, <a href="#">2.MD.A.3</a>  <b>Norme de Grade 2 enseignée concurremment :</b> Aucune</p> <hr/> <p>Les élèves mesurent la longueur du même objet en utilisant différents outils (règle avec des pouces, règle avec des centimètres, mètre ou ruban de mesure). Cela va aider les élèves à apprendre quel outil est plus approprié pour mesurer un objet donné. Ils décrivent la relation entre la taille d'une unité de mesure et le nombre d'unités nécessaires pour mesurer quelque chose. Par exemple un élève peut dire « plus l'unité est longue, moins il m'en faut ». Il serait bon de fournir de nombreuses opportunités d'explorer les relations entre les unités américaines (pouces - pieds - yards) et le système métrique (centimètres - mètres).</p> <p><b>Exemple :</b> Un élève a mesuré la longueur d'un bureau en pieds et en pouces. Elle a trouvé que le bureau faisait 3 pieds de long. Elle a aussi trouvé qu'il faisait 36 pouces de long.</p> <p><b>Enseignant :</b> Pourquoi y a-t-il deux mesures du même bureau, à ton avis ?  <b>Élève :</b> Cela n'a pris que 3 pieds car les pieds sont très grands. Cela a demandé 36 pouces parce qu'un pouce est beaucoup plus petit qu'un pied.</p>
<p><b>2.MD.A.3</b> Estimer des longueurs à l'aide d'unités en pouces, pieds, centimètres et mètres.</p>	<p><b>Composant(s) de Rigueur :</b> Compréhension conceptuelle  <b>Remèdes - normes des classes précédentes:</b> Aucune  <b>Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :</b> <a href="#">2.MD.A.1</a>  <b>Norme de Grade 2 enseignée concurremment :</b> Aucune</p> <hr/> <p>L'estimation aide à développer une familiarité avec l'unité de mesure spécifique utilisée. Pour mesurer la longueur d'une chaussure, la connaissance des pouces ou des centimètres est importante pour que l'élève puisse faire une approximation de la longueur en pouces ou centimètres. Les élèves devraient pratiquer l'estimation avec des éléments qui leurs sont familiers (longueur du bureau, crayon, livre favori, etc.). Une fois qu'un élève a fait une estimation, l'élève mesure ensuite l'objet et compare par rapport à l'estimation faite, puis il considère ces informations pour sa prochaine mesure.</p> <p><b>Exemple :</b></p> <p><b>Enseignant :</b> Combien penses tu que cette ficelle ferait de pouces si tu la mesurais avec une règle ?  <b>Élève :</b> Un pouce est tout petit. Je pense que cela pourrait faire 8 ou 9 pouces.  <b>Enseignant :</b> Mesure la et vois.  <b>Élève :</b> Ça fait 9 pouces. Je pensais que ce serait quelque chose comme ça.</p> <p>Les enseignants voudront peut-être travailler avec les élèves pour qu'ils élaborent un ensemble de repères utiles comme ceux ci-dessous, par rapport au corps ; ces repères peuvent devoir être ajustés pour certains élèves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La largeur d'un petit doigt fait environ un centimètre.</li> <li>• Il y a environ un pouce entre le bout d'un pouce et la première jointure.</li> <li>• La longueur du coude au poignet fait environ un pied.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si ton bras est tenu perpendiculaire par rapport au corps, la longueur entre ton nez et le bout de tes doigts fait environ un yard.</li> </ul> 
<p><b>2.MD.A.4</b> Mesurer pour déterminer si un objet est plus grand qu'un autre, exprimer la différence de longueur en termes d'unités de longueur standard.</p>	<p><b>Composant(s) de Rigueur :</b> Aptitude et aisance dans la procédure  <b>Remèdes - normes des classes précédentes:</b> Aucune  <b>Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :</b> <a href="#">2.MD.A.3</a>  <b>Norme de Grade 2 enseignée concurremment :</b> Aucune</p> <hr/> <p>Les élèves de seconde année devraient être familiarisés avec les pouces, pieds, yards, centimètres et mètres pour pouvoir comparer les différences de longueur entre deux objets. Ils peuvent faire des comparaisons directes en mesurant la différence de longueur entre deux objets en les posant côte à côte et en sélectionnant une unité de mesure appropriée. Les élèves devraient utiliser des phrases comparatives telles que « il est plus long de 2 pouces » ou « il est plus court de 5 centimètres » pour décrire les différences entre deux objets.</p> <p><b>Exemple :</b>  <b>Enseignant :</b> Choisis deux morceaux de ficelle à mesurer. Combien fait chaque ficelle à ton avis ?  <b>Élève :</b> Je pense que la ficelle A fait environ 8 pouces de long. Je pense que la ficelle B fait environ 4 pouces de long. C'est vraiment court.  <b>Enseignant :</b> Mesure pour savoir combien fait chaque ficelle. <i>L'élève mesure.</i> Qu'est-ce que tu as remarqué ?  <b>Élève :</b> La ficelle A fait 10 pouces de long. La ficelle B fait 6 pouces de long.  <b>Enseignant :</b> La ficelle A est plus grande que B de combien ?  <b>Élève :</b> Hmm. La ficelle B fait 6 pouces. Il faudrait 4 pouces de plus pour en faire 10. Donc la ficelle B fait 4 pouces de plus.</p>

**Mesures et données (MD)**

**B. Relier addition et soustraction aux longueurs.**

Dans ce groupe les termes que les élèves devraient apprendre à utiliser avec une précision croissante sont **pouce, pied, yard, centimètre, mètre, règle, étalon, ruban de mesure, estimation, longueur, équation, ligne de nombre, équidistant, point, addition, soustraction, inconnue, total, différences, mesure, unités standards, unités particulières, métrique, unités, et différences.**

**Normes de Louisiane**

**Explications et exemples**

**2.MD.B.5** Utiliser l'addition et la soustraction en dessous de 100 pour résoudre des énoncés de problèmes impliquant des longueurs données dans les mêmes unités, p.ex., en utilisant des dessins, (comme des tracés de règles) et des équations avec un symbole pour le nombre inconnu pour représenter le problème.

**Composant(s) de Rigueur :** Application  
**Remèdes - normes des classes précédentes:** Aucune  
**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** [2.MD.A.4](#)  
**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** [2.OA.A.1](#), [2.MD.B.6](#)

Les élèves ont besoin de travailler avec l'addition et la soustraction pour résoudre des énoncés de problèmes comprenant des mesures de longueurs. Il est important que l'énoncé du problème reste dans la même unité de mesure. Compter de un en un ou en arrière dans une ligne de nombres aidera à lier ce concept aux connaissances antérieures. Les représentations que les élèves peuvent utiliser comprennent les dessins, règles, images, et /ou objets physiques.

**Exemples :**

- Marie fait une robe. Elle dispose de 5 yards de tissu. Elle utilise une partie du tissu et il lui en reste 2 yards. Combien de yards de tissu Marie a-t-elle utilisés ?  $5 - ? = 2$
- La longueur du bureau de Tracy est de 23 pouces. Le bureau du Maître mesure 60 pouces. De combien le bureau du maître est-il plus grand que le bureau de Tracy ?  $23 + ? = 60$  or  $60 - 23 = ?$

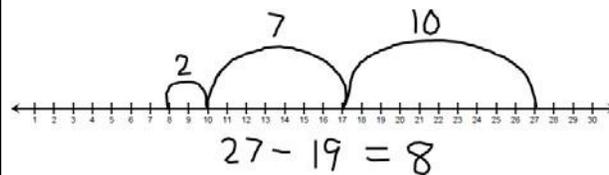
**2.MD.B.6** Représenter des nombres entiers comme des longueurs depuis 0 sur un diagramme de ligne de nombres avec des points équidistants correspondants aux nombres 0, 1, 2 ..., et représenter des sommes de nombres entiers et les différences en dessous de 100 sur un diagramme de ligne de nombres.

**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle  
**Remèdes - normes des classes précédentes:** Aucune  
**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** Aucune  
**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** [2.MD.B.5](#), [2.MD.D.9](#)

Les élèves représentent leur réflexion en ajoutant et en soustrayant en dessous de 100 avec une ligne de nombres.

**Exemple :** Il y avait 27 élèves dans le bus. 19 en sont sortis. Combien d'élèves sont restés dans le bus ?

**Élève :** J'ai utilisé une ligne de nombres. J'ai commencé à 27. J'ai coupé 19 en 10 et 9. De cette façon, j'ai pu sauter de 10. J'arrive à 17. Ensuite j'ai coupé 9 en 7 et 2. J'ai sauté de 7. Ce qui m'a amené à 10. Ensuite, j'ai sauté de 2. Ce qui fait 8. Il y a 8 élèves dans le bus.



**Mesures et données (MD)**

**C. Travailler avec le temps et l'argent.**

Dans ce groupe les termes que les élèves devraient apprendre à utiliser avec une précision croissante sont **horloge, aiguille, aiguille des heures, aiguille des minutes, heure, minute, a.m., p.m., heure, multiples de 5 (p.ex., cinq, dix, quinze, etc.), horloge numérique, horloge analogique, moins le quart, et quart, et demie, trente minutes avant, 30 minutes après, dime, nickel, dollar, cent(s), \$, ¢, face, et pile.**

**Normes de Louisiane**

**2.MD.C.7** Dire et écrire le temps à partir d'horloges analogiques et numérique, à cinq minutes près, en utilisant a.m. et p.m.

**Explications et exemples**

**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle, aptitude et aisance dans la procédure

**Remèdes - normes des classes précédentes :** [1.MD.B.3](#)

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** Aucune

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** Aucune

En première année, les élèves ont appris à dire l'heure ou la demi-heure la plus proche. Les élèves vont bâtir leur compréhension de seconde année en comptant de 5 en 5 (2.NBT.A.2) pour reconnaître des intervalles de 5 minutes sur l'horloge. Ils ont besoin d'être exposés aux horloges numériques et analogiques. Il est important qu'ils puissent reconnaître le temps dans les deux formats et communiquer leur compréhension du temps à l'aide tant des nombres que du langage.

Les élèves devraient comprendre qu'il y a 2 cycles de 12 heures dans une journée - a.m et p.m. Enregistrer leurs actions quotidiennes dans un journal pourrait aider à relier l'expérience au monde réel et à comprendre la différence entre ces deux cycles.

Apprendre à lire le temps est difficile pour les élèves de seconde année. Afin de lire une horloge analogique, ils doivent pouvoir lire un instrument de type cadran. De plus, ils doivent réaliser que l'aiguille de l'heure indique un temps large et approximatif alors que l'aiguille des minutes indique les minutes entre chaque heure. Quand les élèves font des expériences avec des horloges qui n'ont que l'aiguille des heures, ils commencent à réaliser que lorsqu'il est deux heures, deux heures quinze, ou deux heures quarante-cinq, l'aiguille de l'heure semble différente mais elle est toujours considérée comme marquant « deux ». Discuter de l'heure comme étant « environ 2 heures » ou « un peu après 2 heures » ou « presque 3 heures » aide à construire le vocabulaire à utiliser pour s'approcher à 5 minutes près.



Toutes ces pendules indiquent « deux heures » bien qu'elles aient l'air légèrement différentes. C'est une idée importante pour les élèves lorsqu'ils apprennent à parler du temps.

**2.MD.C.8** Résoudre des problèmes écrits impliquant des billets de un dollar, et des pièces de 25 cents (quarter), de dix (dime), nickel (5 cents) et penny (1 cent) à l'aide des symboles \$ et ¢ correctement utilisés.

*Exemple : Si tu as 2 dimes et 3 pennies, combien de cents as-tu ?*

**Composant(s) de Rigueur :** Application

**Remèdes - normes des classes précédentes:** Aucune

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** Aucune

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** [2.OA.A.1](#)

Les élèves devraient résoudre les problèmes en connectant les différentes représentations. Ces représentations peuvent comprendre des objets, images, cartes, tableaux, mots et / ou nombres. **Dans la mesure où les élèves n'ont pas la compréhension des valeurs de position associées aux décimales les problèmes devraient rester centrés sur des montants en dollars ou en cents entiers.** Les élèves devraient communiquer leur réflexion mathématique et justifier leur réponse. On attend des élèves de première année qu'ils déterminent la valeur d'un ensemble de pièces de même type. On attend des élèves de seconde année qu'ils étendent cette compréhension à la valeur d'un ensemble de pièces de différents types.

Résoudre des problèmes impliquant de l'argent peut être difficile pour des jeunes enfants parce que cela s'appuie sur des aptitudes pré-requises et concepts de valeur de position. On introduit souvent l'argent avant que les élèves disposent d'un sens des nombres suffisant pour travailler sur l'argent avec succès.

Pour que ces valeurs soient logiques, les élèves doivent avoir une compréhension des 5, 10 et 25. De plus, ils devraient être capables de penser à ces quantités sans avoir besoin de voir des objets qu'ils peuvent compter... Un enfant dont les concepts de nombres demeure liés au comptage d'objets (un objet compte pour un) ne sera pas capable de comprendre la valeur des pièces. (Van de Walle & Lovin, p. 150, 2006)

Quand les élèves apprennent qu'un nombre (38) peut être représenté de différentes façons (3 dizaines et 8 unités ; 2 dizaines et 18 unités) et conserver la même valeur (38), ils peuvent appliquer cette compréhension à l'argent. Par exemple, 25 cents peut représenter un quarter, deux dimes et un nickel, et il peut représenter 25 pennies, et valoir toujours 25 cents. Ce concept de valeur équivalente prend du temps et nécessite de nombreuses opportunités de créer des lots de pièces, de compter des pièces, et de reconnaître le « pouvoir d'achat » des pièces (un nickel peut acheter les mêmes choses que 5 pennies).

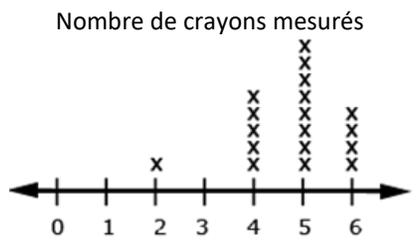
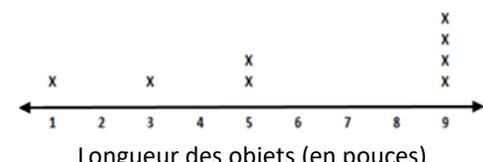
**Exemples :**

- Sandra est allée au magasin et a ramené 76 ¢ de change. Quels sont les trois différents ensembles de pièces qu'elle a pu recevoir ?
- Katie a dépensé 3 \$ au magasin. Elle a donné un billet de 5 \$ au caissier. Combien de change lui a-t-on rendu ?
- De combien de façons différentes pouvez-vous faire un tas de 12 \$ avec des billets de 1 \$, 5 \$ et 10 \$ ?
- Quelle est la valeur en cents de 2 quarters, 3 dimes, 4 nickels et 3 pennies ?

**Mesures et données (MD)**

**D. Représenter et interpréter les données.**

Dans ce groupe les termes que les élèves devraient apprendre à utiliser avec une précision croissante sont **collecter, organiser, montrer, afficher, données, attribut, trier, ligne tracée, graphique d'image, graphique à barres, catégorie, diagramme, tableau, le plus, le moins, plus que, moins que, environ, même, différent, mesure, pouce, pied, yard, centimètre, mètre, et longueur.**

Normes de Louisiane	Explications et exemples
<p><b>2.MD.D.9</b> Générer des données de mesure en mesurant des longueurs de plusieurs objets à la plus proche unité, ou en faisant des mesure répétées du même objet. Montrer les mesures en dessinant une ligne de graphique, où l'échelle horizontale indique des unités de mesure en nombres entiers.</p>	<p><b>Composant(s) de Rigueur :</b> Aptitude et aisance dans la procédure  <b>Remèdes - normes des classes précédentes:</b> Aucune  <b>Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :</b> Aucune  <b>Norme de Grade 2 enseignée concurremment :</b> <a href="#">2.MD.B.6</a></p> <p>Cette norme met l'accent sur le fait de représenter des données à l'aide d'un graphique à ligne. Les élèves utiliseront les connaissances apprises dans d'autres normes de mesure pour mesurer des objets, arrondissant les longueurs à l'unité la plus proche. C'est à ce niveau de classe que les graphiques à ligne sont présentés pour la première fois. Un graphique à ligne peut être vu comme le fait de positionner des données sur une ligne de nombres.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Nombre de crayons mesurés</p>  <p>Longueur des crayons (en pouces)</p> </div> <p><b>Exemple :</b> Mesurer les 8 objets du panier sur votre table au pouce le plus proche. Puis montrer vos données sur un graphique à lignes.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Longueur des objets (en pouces)</p> </div> <p>L'élève créer le graphique ci-dessus et l'enseignant pose ensuite des questions à l'élève.</p> <p><b>Enseignant :</b> Qu'est-ce que tu remarques avec ces données ?  <b>Élève :</b> La plupart des objets que j'ai mesuré faisaient 9 pouces. Il n'y avait que 2 objets qui faisaient moins de 4 pouces. J'ai été surpris qu'aucun des objets mesurés ne fasse plus de 9 pouces !  <b>Enseignant :</b> Si tu prenais de nouveaux objets dans le panier de ton bureau, penses-tu que les données seraient les mêmes ? Différentes ? Pourquoi penses-tu cela ?</p>

**2.MD.D.10** Dessiner un graphique à images et un graphique à barres (avec une unité de mesure unique) pour représenter un ensemble jusqu'à quatre catégories de données. Résoudre des problèmes de regrouper - enlever et comparer simples\* à l'aide des informations présentées dans un graphique à barres.

\* voir le Tableau 1 à la fin de ce document.

**Composant(s) de Rigueur :** Aptitude et aisance dans la procédure, Application

**Remèdes - normes des classes précédentes:** [1.MD.C.4](#)

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** Aucune

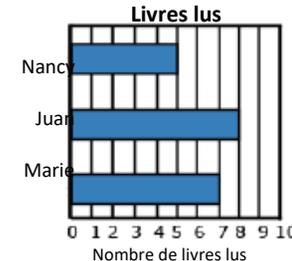
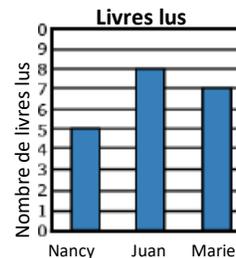
**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** [2.OA.A.1](#)

Les élèves devraient dessiner des graphiques en image et en barres pour représenter des données pouvant être classées en quatre catégories à l'aide d'échelles d'unités uniques (p.ex., avec des unités). C'est une extension de la première année où les élèves se limitaient à trois catégories. Les données devraient être utilisées pour résoudre des données de regrouper, enlever et comparer simples comme indiqué dans le tableau 1 à la fin de ce document.

En seconde année, les graphes en images (ou pictogrammes) comprennent des symboles représentant les unités uniques. Les pictogrammes devraient avoir un titre, des catégories, des étiquettes de catégories, clés et données.



Les élèves de seconde année devraient dessiner des graphiques à barres horizontaux et verticaux. Les graphiques à barres comprennent un titre, l'échelle, l'étiquette de l'échelle, l'étiquette des catégories, et les données.



**Exemple :**

Les élèves de seconde sont responsables d'acheter de la crème glacée pour une journée Portes ouvertes de l'école. Ils ont décidé de collecter des données pour déterminer quel parfum acheter pour cette occasion. Les élèves ont répondu en groupe aux questions « Quel est ton parfum de glace préféré ? » et aux 4 réponses possibles « chocolat », « vanille », « fraise » et « cerise ».

Les élèves ont ensuite été divisés en équipes et ont collecté les données des autres classes de l'école. Chaque équipe a décidé de la façon dont elle allait noter les données. La plupart des équipes ont utilisé des marques pour garder la trace des réponses. Quelques équipes ont utilisé un tableau et des coches.

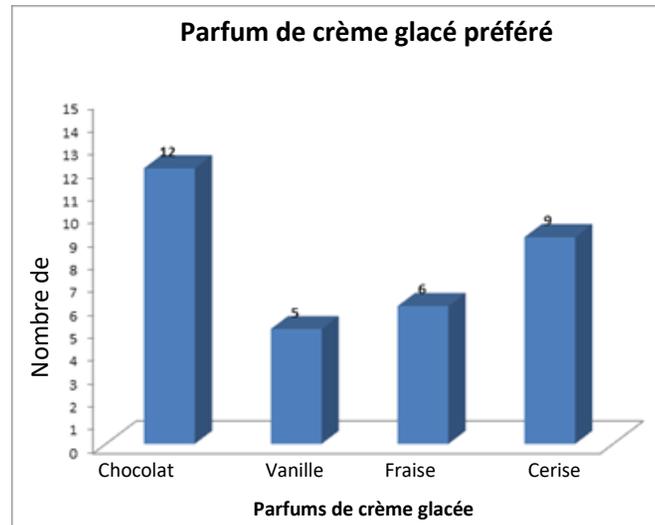
**2.MD.D.10** suite

En revenant en classe chaque équipe a organisé ses données en totalisant chaque catégorie dans un diagramme ou un tableau. Les données de l'équipe A sont les suivantes :

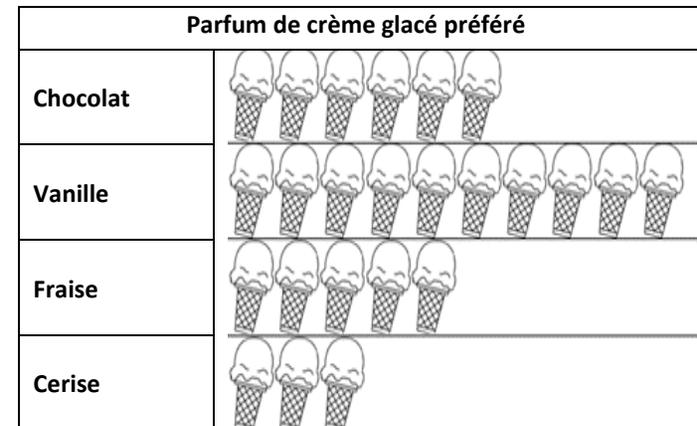
Parfum	Nombre de personnes
Chocolat	12
Vanille	5
Fraise	6
Cerise	9

Chaque équipe a sélectionné soit un graphique d'images soit un graphique à barres pour afficher les données et l'a créé en utilisant une feuille de papier ou un ordinateur. Les graphiques des équipes A et B sont présentés ici :

**Équipe A :** Graphique à barres



**Équipe B :** Graphique d'images



représente 1 élève

Les équipes ont ensuite analysé et enregistré des observations faites à partir des données. L'enseignant a posé des questions simples :

- Le nombre total des votes en faveur du chocolat étaient de 12 pour l'équipe A et de 6 pour l'équipe B. Combien cela fait-il de votes pour le chocolat en tout ?
- Maintenant, si on prend les données de l'équipe A, l'équipe B, et l'équipe C, il y a 45 votes pour la vanille et 34 votes pour le chocolat. Combien faudrait-il de votes dans l'équipe D pour que le chocolat totalise le même nombre de votes que la vanille ?
- Il y a un total de 22 votes pour la cerise maintenant. Si onze personnes décidaient de changer leur vote pour la cerise et faisaient un autre choix, Combien y aurait-il de votes pour la cerise ?

**Géométrie (G)**

**A. Raisonner avec les formes et leurs attributs.**

Dans ce groupe les termes que les élèves devraient apprendre à utiliser avec une précision croissante sont **attribut<sup>1</sup>, fonction<sup>1</sup> angle, côté, triangle, quadrilatère, carré, rectangle, trapèze, pentagone, hexagone, cube, face, bord, sommet, surface, contour, forme, fermé, ouvert, partie, même taille, parts égales, moitié, moitiés, tiers, moitié de, un tiers de, totalité, deux moitiés, trois tiers, quatre quarts, rangs, colonnes, cercle, sphère, demi-cercle, quart de cercle, cône, prisme, cylindre, et trapézoïde.**

<sup>1</sup> « **Attributs** » et « **fonctions** » sont utilisés de façon interchangeable pour indiquer toute caractéristique d'une forme, y compris ses propriétés et d'autres caractéristiques qui la définissent (p.ex., des côtés droits) ou non (e.g., « côté droit vers le haut »).

**Normes de Louisiane**

**2.G.A.1** Reconnaître et dessiner des formes ayant des attributs précisés, comme un nombre d'angles données ou un nombre donné de faces égales.\* Identifier les triangles, quadrilatères, pentagones, hexagones et cubes.

\* les tailles sont comparées directement ou visuellement, et non en les mesurant.

**Explications et exemples**

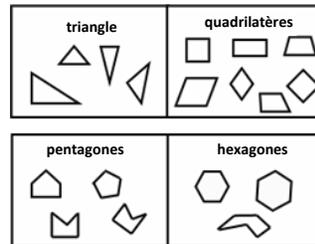
**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle, aptitude et aisance dans la procédure

**Remèdes - normes des classes précédentes :** [1.G.A.1](#)

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** Aucune

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** Aucune

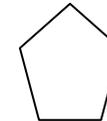
Les élèves identifient, décrivent, et dessinent des triangles, quadrilatères, pentagones, et hexagones. Pentagones, triangles, et hexagones devraient être réguliers (avec des angles et des cotés égaux) et irréguliers. Les élèves reconnaissent toutes les formes à quatre côtés comme des quadrilatères. Les élèves utilisent le mot « angle » à la place de « coin » mais ils n'ont pas besoin de nommer les types d'angles. Les formes devraient être présentées selon une variété d'orientation et de configurations.



**Exemple :**

**Enseignant :** Dessine une forme fermée avec cinq côtés. Quel est le nom de cette forme ?

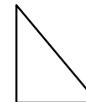
**Élève :** J'ai dessiné une forme à 5 côtés. C'est un pentagone.



**Exemple :**

**Enseignant :** J'ai 3 côtés et 3 angles. Que suis-je ?

**Élève :** Un triangle. Voyez, 3 côtés, 3 angles.



**2.G.A.2** Découper un rectangle en rangs et colonnes de carrés de la même taille et compter pour trouver leur nombre total.

**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle, aptitude et aisance dans la procédure

**Remèdes - normes des classes précédentes :** Aucune

**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** Aucune

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** Aucune

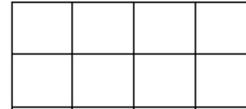
Cette norme est un précurseur de l'apprentissage de la surface du rectangle et de l'utilisation des rangées pour la multiplication. Un tableau blanc ou des manipulations interactives comme des tuiles carrées, des cubes ou d'autres objets de forme carrée peuvent être utilisés pour aider les élèves à découper les rectangles.

Les élèves devraient apprendre que les rangées sont horizontales et les colonnes verticales.

**Exemple :**

**Enseignant :** Découper le rectangle en 2 rangées et 4 colonnes. Combien avez-vous de carrés ?

**Élève :** Il y a 8 carrés dans ce rectangle. Voyons... 2, 4, 6, 8. j'ai plié le papier pour m'assurer qu'ils étaient de la même taille.



**2.G.A.3** Découper des cercles et des rectangles en deux, trois, ou quatre parts égales, décrire les parts à l'aide des mots *moitiés*, *tiers*, *une moitié de*, *un tiers de*, etc., et décrire le total comme deux moitiés, trois tiers, quatre quarts. Reconnaître que les parties égales de tous identiques n'ont pas besoin d'avoir la même forme.

**Composant(s) de Rigueur :** Compréhension conceptuelle, aptitude et aisance dans la procédure

**Remèdes - normes des classes précédentes :** [1.G.A.3](#)

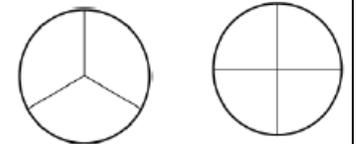
**Norme de Grade 2 enseignée à l'avance :** [2.G.A.2](#)

**Norme de Grade 2 enseignée concurremment :** Aucune

Les élèves de seconde année découpent des cercles et des rectangles en 2, 3 ou 4 parts égales (zones). Les élèves devraient avoir de nombreuses expériences pour explorer ce concept avec des bandes de papier et des représentations imagées. Les élèves devraient aussi travailler avec des termes de vocabulaire comme moitiés, tiers, moitié de, tiers de et quart de. Quand les élèves travaillent sur cette norme, les enseignants devraient les aider à faire le lien avec un « tout » qui est composé de deux moitiés, trois tiers ou quatre quarts.

Cette norme traite également l'idée que des parts égales d'entiers identiques peuvent ne pas avoir la même forme.

- Par exemple, les élèves devraient reconnaître que quand ils découpent un cercle en trois parts égales, chaque part égale un tiers du tout original. Dans ce cas, les élèves devraient décrire le tout comme trois tiers. Si un cercle est découpé en quatre parties égales, chaque part est égale à un quart du tout original et le tout peut être décrit comme quatre quarts.



Les élèves devraient voir des cercles et des rectangles découpés de plusieurs façons pour qu'ils apprennent à reconnaître que des parts égales peuvent avoir différentes formes dans un même tout. Un tableau blanc interactif peut être utilisé pour montrer le découpage des formes.

moitiés



quarts



Tableau 1. Situations d'addition et de soustraction habituelles<sup>1</sup>

	Résultat inconnu	Modification inconnue	Début inconnu
<b>Ajouter à</b>	Deux lapins étaient assis dans l'herbe. Trois lapins de plus sont venus les rejoindre. Combien de lapins y a-t-il dans l'herbe maintenant ? $2 + 3 = ?$	Deux lapins étaient assis dans l'herbe. Quelques lapins de plus sont arrivés par là. Après quoi il y a eu cinq lapins. Combien de lapins sont venus se rajouter aux deux premiers ? $2 + ? = 5$	Quelques lapins étaient assis dans l'herbe. Trois lapins de plus sont venus les rejoindre. Après quoi il y a eu cinq lapins. Combien de lapins y avait-t-il dans l'herbe avant cela ? $? + 3 = 5$
<b>Ôter de</b>	Il y avait cinq pommes sur la table. J'ai mangé deux pommes. Combien de pommes y a-t-il sur la table maintenant ? $5 - 2 = ?$	Il y avait cinq pommes sur la table. J'ai mangé quelques pommes. Maintenant il y a trois pommes. Combien de pommes est-ce que j'ai mangé ? $5 - ? = 3$	Il y avait quelques pommes sur la table. J'ai mangé deux pommes. Maintenant il y a trois pommes. Combien de pommes y avait-t-il sur la table avant cela ? $? - 2 = 3$
	Total inconnu	Opérande inconnu	Les deux opérandes sont inconnus <sup>3</sup>
<b>Regrouper / enlever<sup>2</sup></b>	Trois pommes rouges et deux pommes vertes sont sur la table. Combien de pommes y a-t-il sur la table ? $3 + 2 = ?$	Il y a cinq pommes sur la table. Trois sont rouges et les autres sont vertes. Combien y a-t-il de pommes vertes ? $3 + ? = 5, 5 - 3 = ?$	Grand-mère a cinq fleurs. Combien peut-elle mettre dans son vase rouge et combien dans son vase bleu ? $5 = 0 + 5, 5 = 5 + 0$ $5 = 1 + 4, 5 = 4 + 1$ $5 = 2 + 3, 5 = 3 + 2$
	Différence inconnue	Inconnue plus grande	Inconnue plus petite
<b>Comparer<sup>4</sup></b>	(Version « combien en plus ? ») : Lucie a deux pommes. Julie a cinq pommes. Combien Julie a-t-elle de pommes de plus que Lucie ? (Version « combien en moins ? ») : Lucie a deux pommes. Julie a cinq pommes. Combien Lucie a-t-elle de pommes de moins que Julie ? $2 + ? = 5, 5 - 2 = ?$	(Version avec « plus ») : Julie a trois pommes de plus que Lucie. Lucie a deux pommes. Combien Julie a-t-elle de pommes ? (Version avec « moins ») : Lucie a 3 pommes de moins que Julie. Lucie a deux pommes. Combien Julie a-t-elle de pommes ? $2 + 3 = ?, 3 + 2 = ?$	(Version avec « plus ») : Julie a trois pommes de plus que Lucie. Julie a cinq pommes. Combien Lucie a-t-elle de pommes ? (Version avec « moins ») : Lucie a 3 pommes de moins que Julie. Julie a cinq pommes. Combien Lucie a-t-elle de pommes ? $5 - 3 = ?, ? + 3 = 5$

<sup>1</sup> Adapté de la Boite 2-4 de Mathematics Learning in Early Childhood, National Research Council (2009, pp. 32, 33).

<sup>2</sup> Ces situations consistant à enlever des choses peuvent être utilisées pour montrer toutes les décompositions d'un nombre donné. Les équations associées, qui ont le total à gauche du signe égale, aident les élèves à comprendre que le signe = ne signifie pas toujours « fait » ou « résultat » mais signifie toujours « est le même nombre que ».

<sup>3</sup> L'un ou l'autre opérande peut être inconnu, donc il y a trois variations à ces situations de problèmes. Les deux opérandes inconnus est une extension productive de cette situation de base, spécialement pour les petits nombres inférieurs ou égaux à 10.

<sup>4</sup> Pour les situations d'inconnue plus grande ou d'inconnue plus petite, une version oriente vers la bonne opération (la version utilisant plus pour la plus grande inconnue et moins pour la plus petite inconnue). Les autres versions sont plus difficiles.

## Normes du Grade 1

**1.OA.A.1** Utiliser l'addition et la soustraction en dessous de 20 pour résoudre des problèmes impliquant des situations de : ajouter à, ôter de, regrouper, enlever, et comparer, avec des inconnues dans toutes les positions, p. ex., en utilisant des objets, des dessins et des équations avec un symbole pour le nombre inconnu afin de représenter le problème.

*Retour à [2.OA.A.1](#)*

**1.OA.B.3** Appliquer les propriétés\* des opérations pour ajouter et soustraire. Exemples : Si  $8 + 3 = 11$  est connu, alors  $3 + 8 = 11$  est également connu. (Propriété commutative de l'addition). Pour ajouter  $2 + 6 + 4$ , les second et troisièmes nombres peuvent être ajoutés pour faire dix, donc  $2 + 6 + 4 = 2 + 10 = 12$ . (Propriété associative de l'addition). *Retour à [2.NBT.B.9](#)*

**1.OA.B.4** Comprendre la soustraction comme un problème d'opérande inconnu. Par exemple, soustraire  $10 - 8$  en trouvant le nombre qui fera 10 si il est ajouté à 8.

*Retour à [2.NBT.B.9](#)*

**1.OA.C.6** Ajouter et soustraire en dessous de 20, en démontrant de l'aisance pour les additions et soustractions en dessous de 10. Utiliser des stratégies comme compter en avant ; faire dix (p.ex.,  $8 + 6 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$ ); décomposer un nombre qui mène à une dizaine (p.ex.,  $13 - 4 = 13 - 3 - 1 = 10 - 1 = 9$ ); utiliser la relation entre addition et soustraction (p.ex., sachant que  $8 + 4 = 12$ , on sait que  $12 - 8 = 4$ ); et créer l'équivalent en plus facile des sommes connues (p.ex., ajouter  $6 + 7$  en créant l'équivalent  $6 + 6 + 1 = 12 + 1 = 13$ ). *Retour à [2.OA.B.2](#)*

**1.OA.D.7** Comprendre la signification du signe égale, et déterminer si des équations faisant appel à l'addition et la soustraction sont vraies ou fausses. *Par exemple, laquelle des équations suivantes est vraie, laquelle est fausse ?  $6 = 6$ ,  $7 = 8 - 1$ ,  $5 + 2 = 2 + 5$ ,  $4 + 1 = 5 + 2$ .* *Retour à [2.OA.C.3](#), [2.OA.C.4](#)*

**1.NBT.B.2** Comprendre que les deux chiffres d'un nombre à deux chiffres représentent des montants de dizaines et d'unités. Comprendre ce qui suit comme des cas spéciaux :

- 10 peut être vu comme un paquet de dix unités - appelé une « dizaine ».
  - Les nombres de 11 à 19 sont composés d'une dizaine et des unités un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf.
- Les nombres 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 font référence à une, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf dizaines (et 0 unités).

*Retour à [2.NBT.A.1](#)*

**1.NBT.C.4** Ajouter en dessous de 100, y compris ajouter un nombre à deux chiffres et un à un chiffre, et ajouter un nombre à deux chiffres et un multiple de 10.

- Utiliser des modèles concrets ou des dessins et des stratégies basées sur les valeurs de position, les propriétés des opérations, et/ou les relations entre addition et soustraction ; relier la stratégie à une phrase numérique ; justifier le raisonnement utilisé avec une explication écrite.
- Comprendre qu'en additionnant des nombres à deux chiffres, on ajoute des dizaines aux dizaines, des unités aux unités, et quelquefois il est nécessaire de constituer une dizaine.

*Retour à [2.OA.A.1](#), [2.NBT.B.5](#)*

**1.NBT.C.5** Étant donné un nombre à deux chiffres, trouver mentalement 10 de plus ou 10 de moins que le nombre, sans avoir à compter ; expliquer le raisonnement utilisé.

*Retour à [2.OA.A.1](#), [2.NBT.B.5](#)*

**1.NBT.C.6** Soustraire des multiples de 10 entre 10 et 90 de multiples de 10 compris entre 10 et 90 (différences positives ou zéro différence), en utilisant des modèles concrets ou des dessins et stratégies fondés sur la valeur de la position, les propriétés des opérations, et/ou la relation entre addition et soustraction ; relier la stratégie à une méthode écrite et expliquer le raisonnement utilisé. [Retour à 2.OA.A.1](#), [2.NBT.B.5](#)

**1.MD.A.2** Exprimer la longueur d'un objet en tant que nombre entier d'unités de mesures en posant plusieurs copies d'un objet plus petit (l'unité de mesure) d'un bout à l'autre ; comprendre que la mesure de longueur d'un objet est le nombre d'unités de longueur de même taille qui s'étend d'un bout à l'autre sans trous ni chevauchements. Limiter aux contextes où l'objet mesuré correspond à un nombre entier d'unités de mesure sans trous ni chevauchements. [Retour à 2.MD.A.1](#)

**1.MD.B.3** Dire et écrire le temps en heures et demi-heures avec des horloges analogiques et numériques. [Retour à 2.MD.C.7](#)

**1.MD.C.4** Organiser, représenter et interpréter jusqu'à trois catégories de données ; poser et répondre à des questions sur le nombre total de point de données, combien dans chaque catégorie, et combien il y en a de plus ou de moins dans une catégorie par rapport à une autre. [Retour à 2.MD.D.10](#)

**1.G.A.1** Distinguer entre des attributs définissant (p.ex., les triangles sont des figures fermées à trois côtés) par rapport à des attributs qui ne définissent pas (p.ex. Couleur, orientation, taille générale) ; bâtir et dessiner des formes pour en posséder les attributs définissant. [Retour à 2.G.A.1](#)

**1.G.A.3** Partition de cercles et de rectangles en deux et en quatre parties égales, décrire les parts à l'aide des mots moitiés, et quarts, et utiliser les expressions moitié de, et quart de. Décrire le tout comme deux parts de ou quatre parties. Comprendre de ces exemples que décomposer plus de parts égales crée des parts plus petites. [Retour à 2.G.A.3](#)