

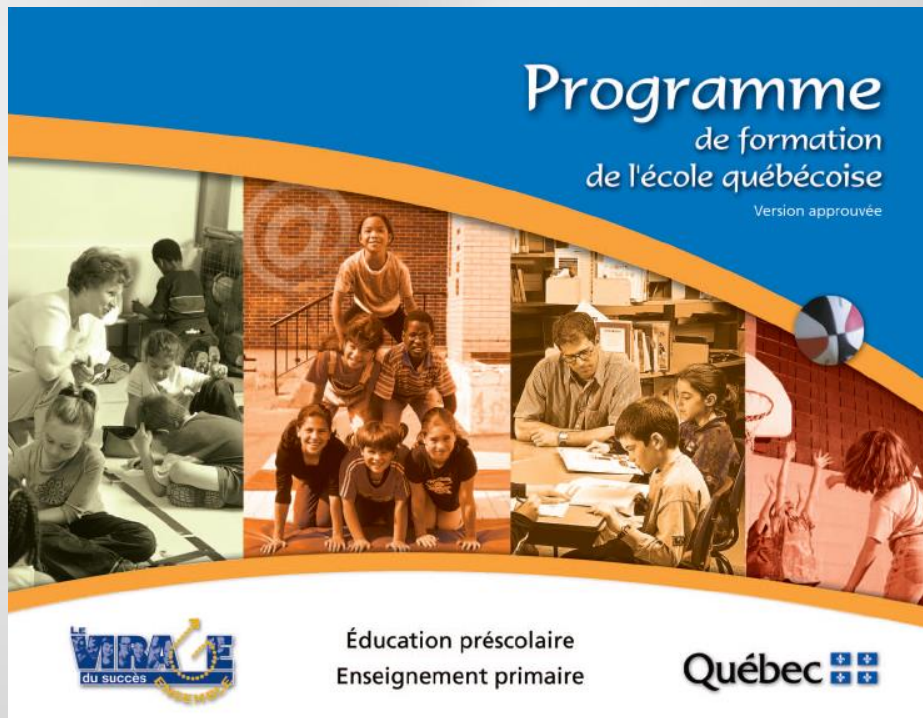
ARITHMÉTIQUE

Deuxième cycle du primaire 2017-2018

Direction de la formation générale des jeunes
Secteur de l'éducation préscolaire et de l'enseignement primaire et secondaire
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

Objectifs

- Présenter les éléments relatifs à l'**arithmétique** dans la progression des apprentissages (PDA) en mathématique au primaire.
- Donner des exemples.
- Faire des liens entre des éléments de la progression.



Chapitre

6

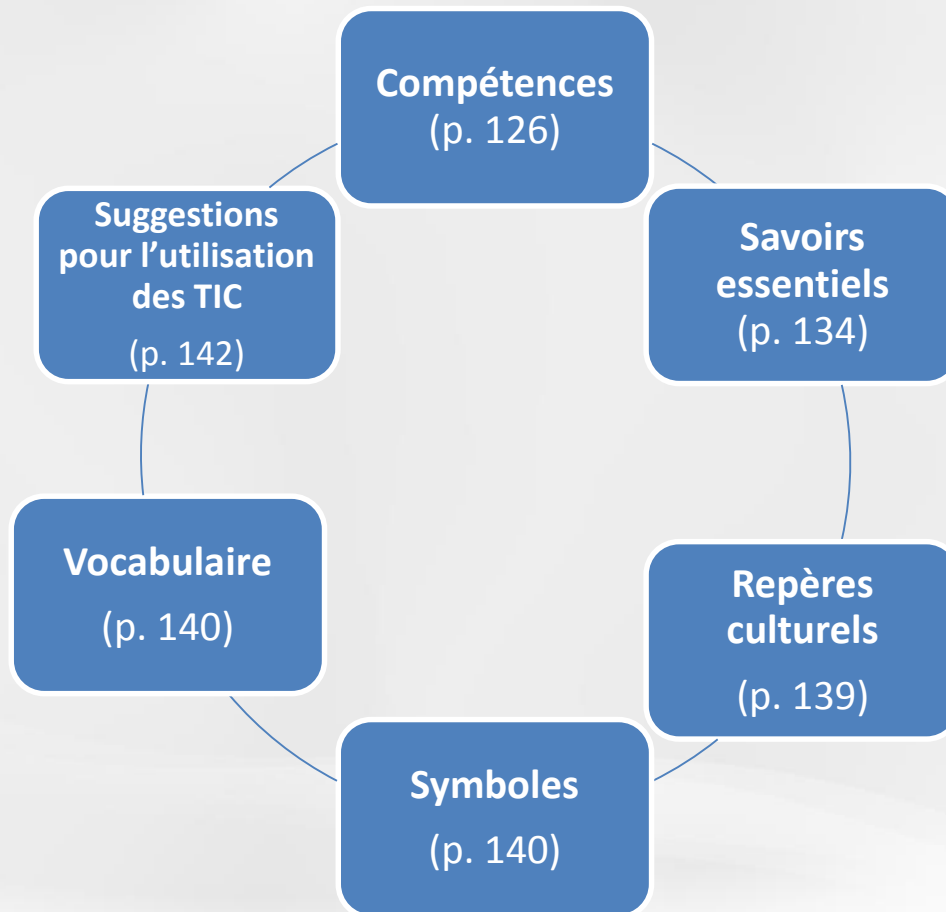
Domaine de la mathématique,
de la science et de
la technologie

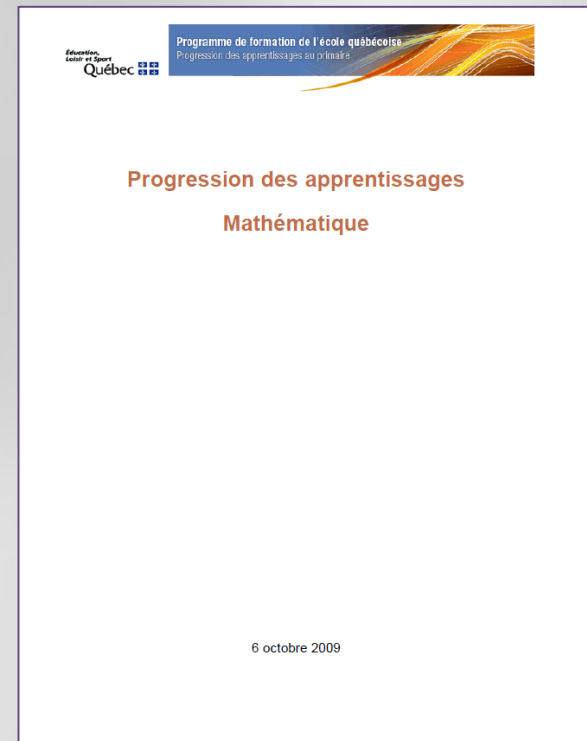
121

<http://www.education.gouv.qc.ca/contenus-communs/enseignants/programme-de-formation-de-lecole-quebecoise/prescolaire-et-primaire/>

LE PROGRAMME DE FORMATION DE L'ÉCOLE QUÉBÉCOISE (PFEQ)

Structure du programme de mathématique





<http://www1.education.gouv.qc.ca/progressionPrimaire/mathematique/>

LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES (PDA)

La progression des apprentissages

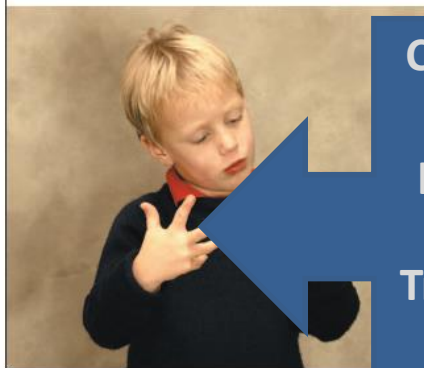
Domaine de la mathématique, de la science et de la technologie Mathématique 134

Savoirs essentiels

Bien que la science et la technologie ne figurent pas au programme du premier cycle, plusieurs apprentissages de base doivent être couverts dès ce cycle par l'intermédiaire des autres disciplines. Les liens qui unissent la science et la technologie à la mathématique font de cette dernière un lieu privilégié pour aborder lesdits apprentissages.

L'étude de la mesure contribue, comme pour le reste des savoirs essentiels, au développement de la compétence du premier cycle en science et technologie. Dans le cadre d'une initiation au système international de mesure, elle peut, à titre d'exemple, se prêter à une collecte de données dans des expériences d'inspiration scientifique, à la construction d'un objet technologique simple tel qu'un plan de la classe ou un levier ou à un exercice de découpage.

- Puissance, exposant
- Approximation
- Fractions
 - Fractions en lien avec le quotidien de l'élève
 - Fractions à partir d'un tout ou d'une collection d'objets : lecture, écriture, numérateur, dénominateur, représentations variées (concrètes ou imaginées), parties équivalentes, comparaison à 0, à $\frac{1}{2}$ et à 1



Complément
au
programme

Transposition
des savoirs
essentiels

Éducation,
Loisir et Sport
Québec

Programme de formation de l'école québécoise
Progression des apprentissages au primaire

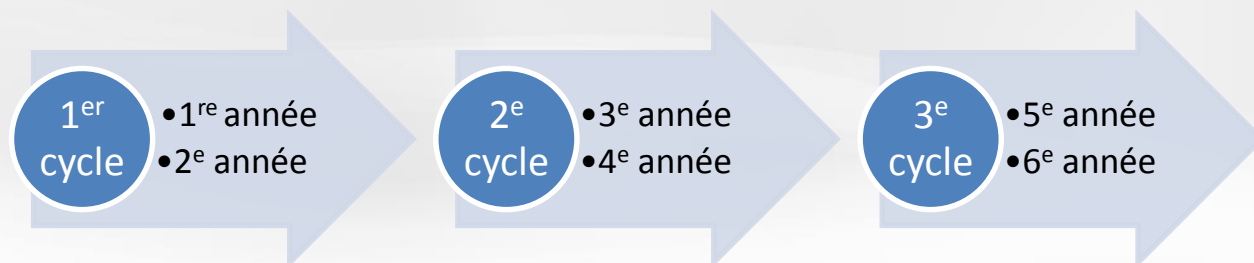
Progression des apprentissages
Mathématique

6 octobre 2009

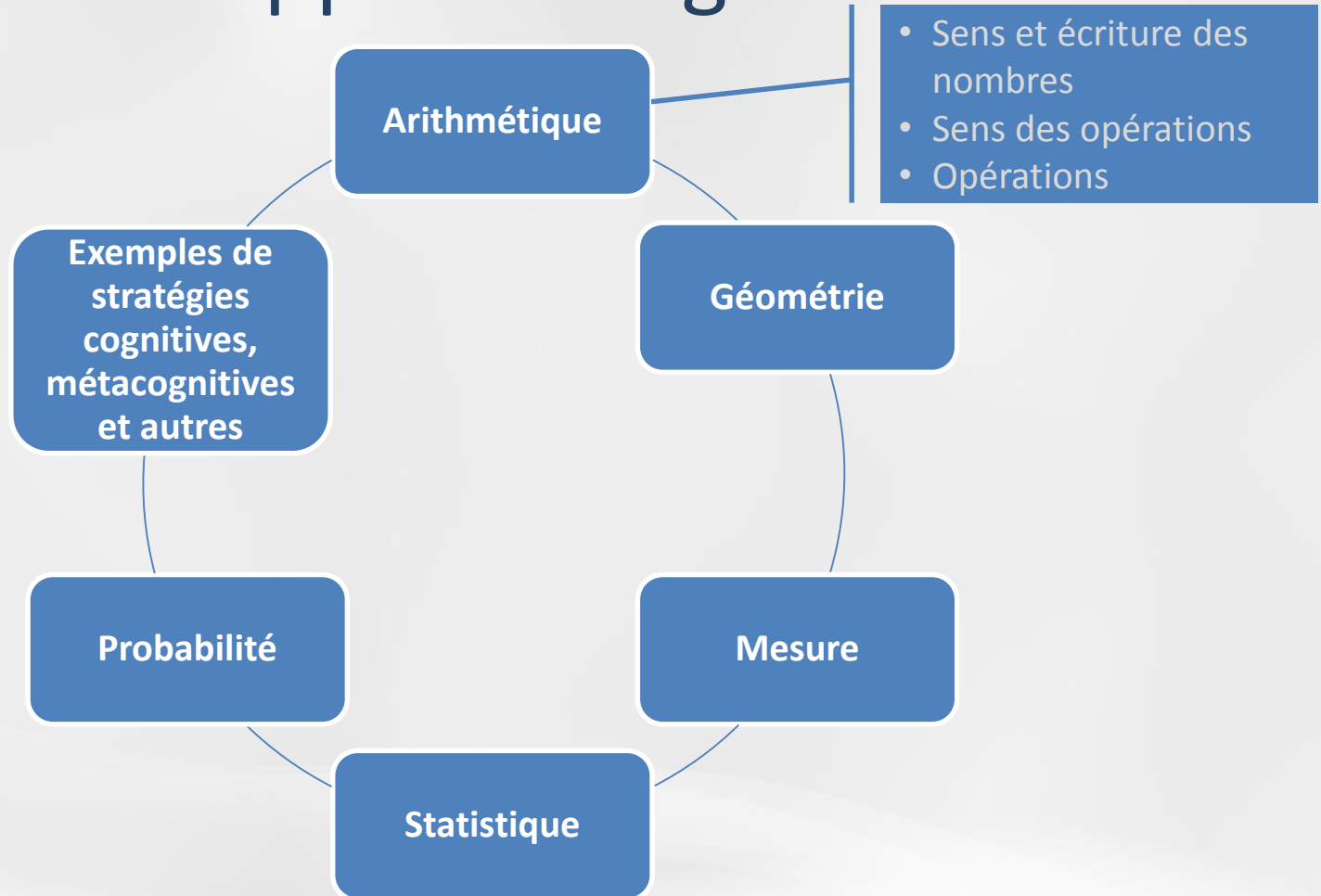
La progression des apprentissages

C'est un outil qui permet à l'enseignante ou à l'enseignant de...

- **planifier son enseignement et ses différentes interventions** auprès des élèves;
- **situer les apprentissages** que doivent réaliser ses élèves en fonction de...
 - l'année où il enseigne;
 - du cycle auquel il appartient;
 - l'ensemble du primaire.



Structure de la progression des apprentissages



Stratégies gagnantes de l'enseignement de la mathématique



Vidéo disponible sur la chaîne YouTube du MEES:

www.youtube.com/watch?v=2627ZHUmdNc&list=PL7xK7_BJ0pSWdWHnBpOKToUgh-mxFWONi&index=7

Stratégies gagnantes de l'enseignement de la mathématique

- proposer **divers problèmes stimulants**, adaptés au niveau de développement de l'élève
- faire **participer activement** l'élève à son apprentissage
- proposer **différents modèles ou outils d'apprentissage** afin d'aider l'élève à développer des stratégies
- favoriser **le travail en petits groupes** et les interactions verbales
- développer le **sens des concepts et des opérations** chez les élèves
- **encourager et accepter** les stratégies proposées par les élèves
- mettre en évidence les **multiples stratégies utilisées par les élèves**
- **questionner les élèves** et les inciter à réfléchir



LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES ARITHMÉTIQUE (DEUXIÈME CYCLE)



La progression des apprentissages Arithmétique (deuxième cycle)



Sens et écriture des nombres

- A. Nombres naturels inférieurs à 100 000
- B. Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)
- C. Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

Sens des opérations

- A. Nombres naturels inférieurs à 100 000
- B. Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

Opérations

- A. Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)
- B. Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)
- C. Nombres décimaux

Sens et écriture des nombres

Nombres naturels inférieurs à 100 000

- Compter ou réciter la comptine des nombres naturels
- Dénombrer des collections réelles ou dessinées

Sens et écriture des nombres												
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.						Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.						1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle			
	L'élève réutilise cette connaissance.						1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
A. Nombres naturels inférieurs à...							1000	100 000	1 000 000			
1. Compter ou réciter la comptine des nombres naturels												
a. par ordre croissant à partir d'un nombre donné							→	★				
b. par ordre croissant ou décroissant							→	★	→	★	→	★
c. par bonds							→	★	→	★	→	★
2. Dénombrer des collections réelles ou dessinées												
a. coordonner le geste et le nombre correspondant (mot); reconnaître l'aspect cardinal d'un nombre et sa conservation dans différents arrangements							★					
b. dénombrer à partir d'un nombre donné							→	★				
c. dénombrer une collection en groupant ou en regroupant							→	★	→	★	→	★
d. dénombrer une collection déjà groupée									→	★	→	★

Sens et
écriture
des
nombres

Nombres naturels inférieurs à 100 000

- Compter ou réciter la comptine des nombres naturels

ASPECT ORDINAL

« Comprendre que lorsque je dis *deux*, c'est le deuxième objet compté, c'est l'idée de rang dans la suite des nombres qui est en jeu. »

(Van Nieuwenhoven (1999), cité dans Diane Biron (2012), *Développement de la pensée mathématique chez l'enfant, du préscolaire au premier cycle du primaire*, Éditions CEC)

Sens et
écriture
des
nombres

Nombres naturels inférieurs à 100 000

- Dénombrer des collections réelles ou dessinées

ASPECT CARDINAL

« Le cardinal est la propriété commune à tous les ensembles pouvant être mis en correspondance terme à terme. Dégager l'aspect cardinal du nombre, c'est dégager l'aspect quantité. »

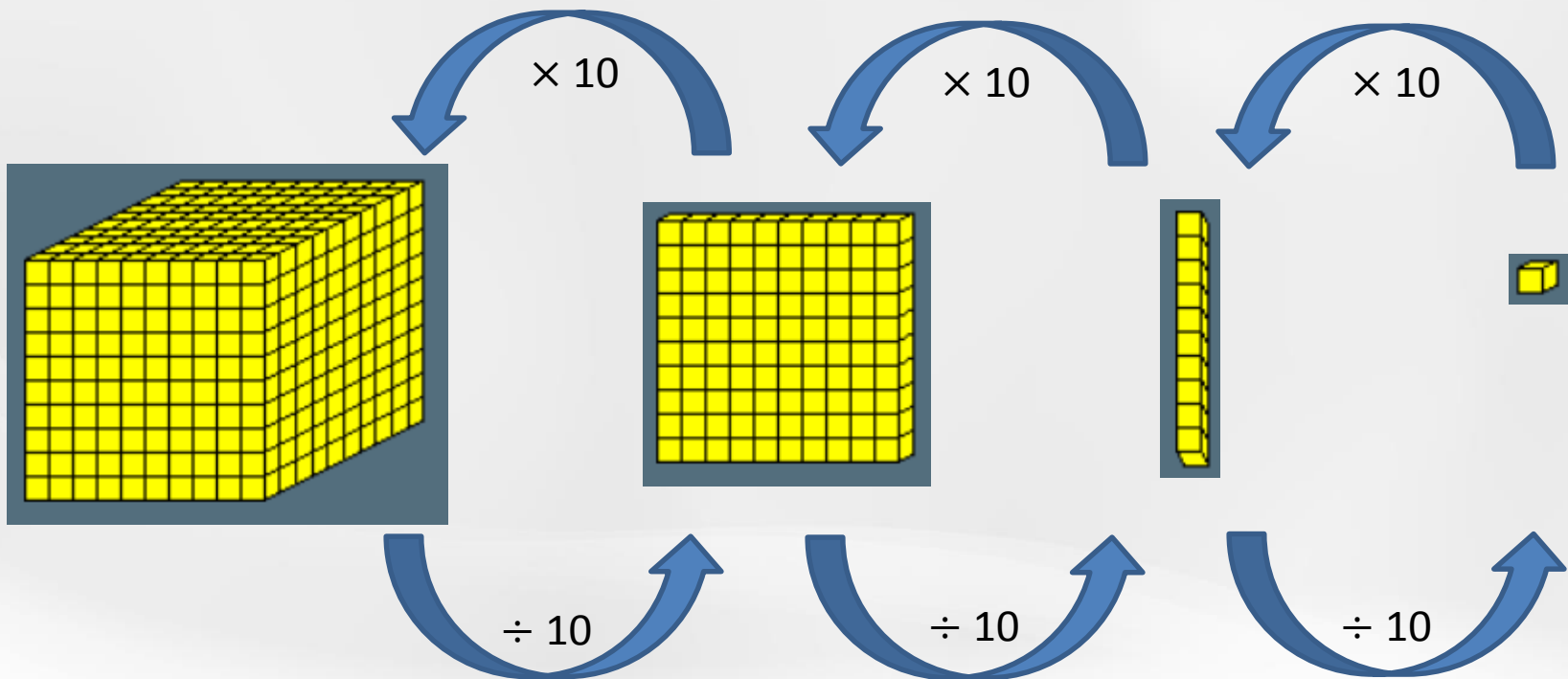
(Van Nieuwenhoven (1999), cité dans Diane Biron (2012), *Développement de la pensée mathématique chez l'enfant, du préscolaire au premier cycle du primaire*, Éditions CEC)

Sens et écriture des nombres

Nombres naturels inférieurs à 100 000

- Dénombrer des collections réelles ou dessinées

Un système de numération organisé



Sens et écriture des nombres

Nombres naturels inférieurs à 100 000

- Représenter des nombres naturels de différentes façons ou associer un nombre à un ensemble d'objets ou à des dessins

Sens et écriture des nombres												
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.						Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.						1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle			
	L'élève réutilise cette connaissance.						1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
4. Représenter des nombres naturels de différentes façons ou associer un nombre à un ensemble d'objets ou à des dessins												
a. accent mis sur le groupement en utilisant du matériel aux groupements apparents et accessibles ou des dessins (matériel non structuré; ex. : jetons, cubes emboîtables, objets divers groupés par dix dans un sac et dix de ces sacs placés dans un autre contenant)							→	★				
b. accent mis sur l'échange en utilisant du matériel aux groupements apparents et non accessibles (matériel structuré; ex. : blocs base 10, tableau de numération)								→	→	★		
c. accent mis sur la valeur de position en utilisant un matériel aux groupements non apparents et non accessibles (matériel pour lequel les groupements sont symboliques; ex. : abaque, boulier, argent)									→	→	→	★

Sens et écriture des nombres

Nombres naturels inférieurs à 100 000

- Représenter des nombres naturels de différentes façons ou associer un nombre à un ensemble d'objets ou à des dessins

Préscolaire,
1^{re} et 2^e
années

- **Accent mis sur le groupement: matériel aux groupements apparents et accessibles**

- On peut voir que 10 unités forment une dizaine et que 10 dizaines forment une centaine et on peut faire et défaire les groupements



2^e, 3^e et 4^e
années

- **Accent mis sur l'échange: matériel aux groupements apparents mais non accessibles**

- On peut voir que 10 unités forment une dizaine et que 10 dizaines forment une centaine, mais on ne peut pas faire et défaire les groupements



3^e, 4^e, 5^e et
6^e années

- **Accent mis sur la valeur de position par des groupements non apparents et non accessibles**

- On ne peut pas voir que 10 unités forment une dizaine, mais il faut le savoir; axé sur le symbolique



Sens et écriture des nombres

Nombres naturels inférieurs à 100 000

- Décrire dans ses propres mots et avec un vocabulaire mathématique approprié des régularités
- Reconnaître les propriétés des nombres naturels (nombre carré, premier ou composé)
- Classifier des nombres naturels de différentes façons selon leurs propriétés

Sens et écriture des nombres						
	Primaire					
	1 ^{er} cycle		2 ^e cycle		3 ^e cycle	
	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
→ L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.						
★ L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.						
L'élève réutilise cette connaissance.						
9. Décrire dans ses mots et avec un vocabulaire mathématique approprié des régularités numériques (ex. : nombres pairs, nombres impairs, nombres carrés, nombres triangulaires, nombres premiers, nombres composés)	→	★	→	★	→	★
11. Reconnaître les propriétés des nombres naturels						
a. nombre pair ou impair	→	★				
b. nombre carré, premier ou composé			→	★		
12. Classifier des nombres naturels de différentes façons selon leurs propriétés (ex. : nombres pairs, nombres composés)	→	★	→	★	→	★

Sens et écriture des nombres

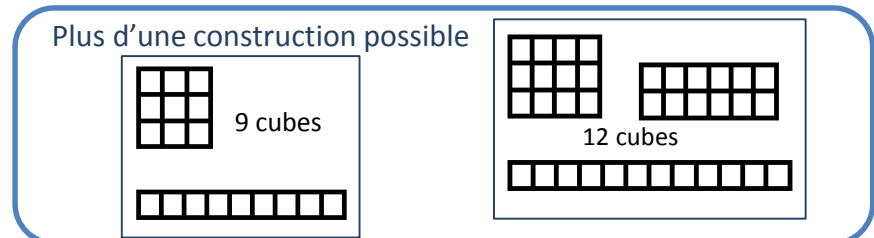
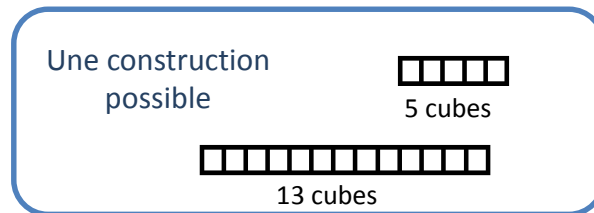
Nombres naturels inférieurs à 100 000

- Décrire dans ses propres mots et avec un vocabulaire mathématique approprié des régularités
- Reconnaître les propriétés des nombres naturels (nombre carré, premier ou composé)
- Classifier des nombres naturels de différentes façons selon leurs propriétés

Vocabulaire : nombre carré, nombre composé et nombre premier

À l'aide de cubes emboîtables, faire des constructions rectangulaires avec les quantités suivantes : 5 cubes, 9 cubes, 12 cubes, 13 cubes, 16 cubes, 18 cubes, etc.

1. Classifier les constructions rectangulaires selon le nombre de constructions possibles.



Décrire dans ses propres mots et avec un vocabulaire mathématique la façon de classifier les constructions. Encourager les élèves à utiliser le vocabulaire à l'étude, par exemple :

$$3 \times 4 = 12$$

facteurs produit

$$12 \div 3 = 4$$

dividende diviseur quotient

Un **nombre premier** est un nombre naturel supérieur à 1 qui ne possède **que deux diviseurs** : 1 et lui-même.

Un **nombre composé** est un nombre naturel supérieur à 1 qui possède **plus de deux diviseurs entiers**.

2. Classifier les constructions selon qu'elles forment un carré ou un rectangle.

Un **nombre carré** est un nombre naturel supérieur à 1 qui peut être représenté géométriquement par un **carré**.

Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

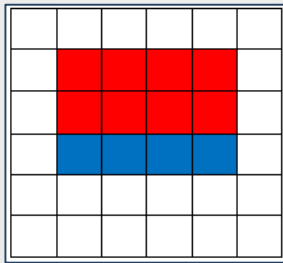
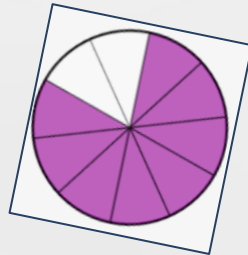
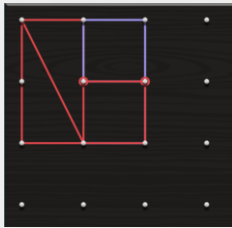
- Représenter une fraction de différentes façons à partir d'un tout ou d'une collection

Sens et écriture des nombres											
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.					Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.					1 ^{er} cycle		2 ^e cycle		3 ^e cycle	
	L'élève réutilise cette connaissance.					1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
B. Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)						1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
2. Représenter une fraction de différentes façons à partir d'un tout ou d'une collection						→	→	→	→	→	★

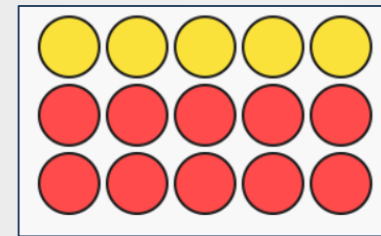
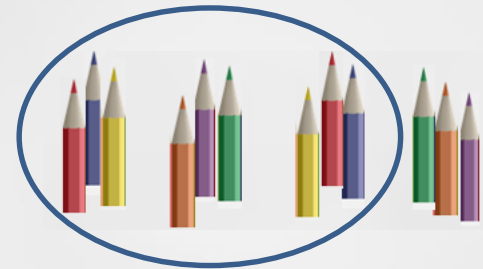
Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

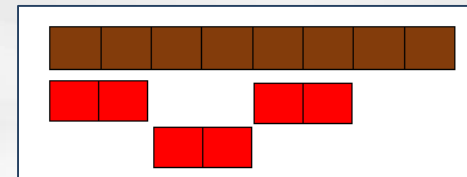
- Représenter une fraction de différentes façons à partir d'un tout ou d'une collection



Modèles de surface



Modèles d'ensemble



Modèles de longueur

Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

- Distinguer le rôle du numérateur de celui du dénominateur

Sens et écriture des nombres											
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.					Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.					1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle			
	L'élève réutilise cette connaissance.					1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
5. Distinguer le rôle du numérateur de celui du dénominateur								→	★		

5. Distinguer le rôle du numérateur de celui du dénominateur

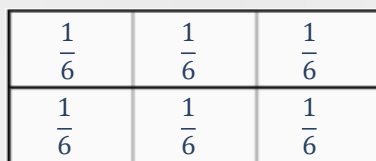
Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

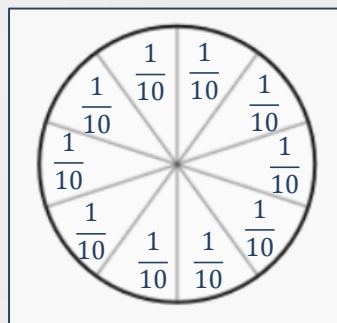
- Distinguer le rôle du numérateur de celui du dénominateur

Le **dénominateur** nous indique en combien de parties équivalentes l'entier a été divisé.

Un entier



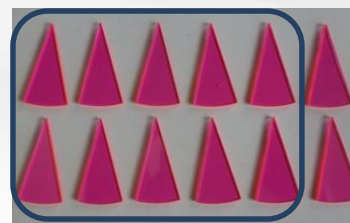
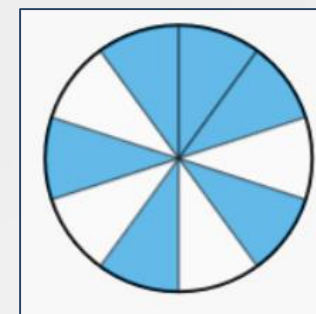
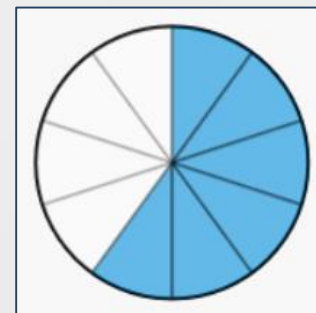
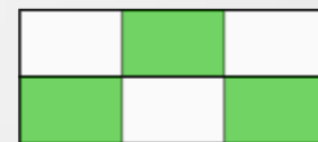
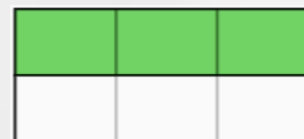
Un entier



Un entier



Le **numérateur** nous informe du nombre de parties équivalentes considérées.



Notation fractionnaire $\frac{a}{b}$

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

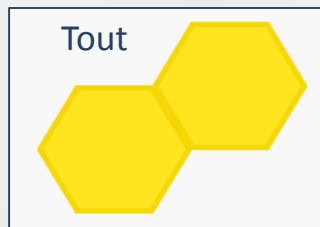
- Associer une fraction à une partie d'un tout (parties isométriques ou parties équivalentes) ou d'un groupe d'objets et vice versa

Sens et écriture des nombres											
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.					Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.					1 ^{er} cycle		2 ^e cycle		3 ^e cycle	
	L'élève réutilise cette connaissance.					1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
B. Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)						1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
3. Associer une fraction à une partie d'un tout (parties isométriques ou parties équivalentes) ou d'un groupe d'objets et vice versa								→	★		

Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

- Associer une fraction à une partie d'un tout (parties isométriques ou parties équivalentes) ou d'un groupe d'objets et vice versa

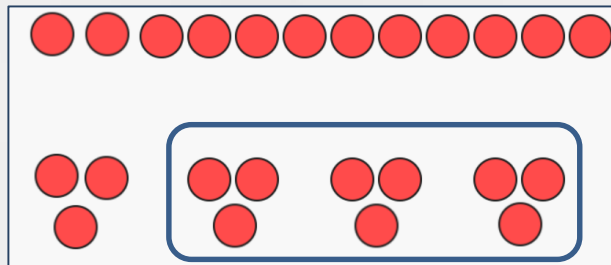


Quelle pièce de mosaïques géométriques représente $\frac{1}{6}$ du tout?



La pièce bleue représente $\frac{1}{6}$, quel est le tout?

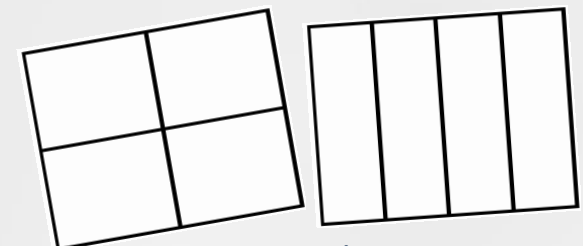
Représente $\frac{3}{4}$ en utilisant 12 jetons.



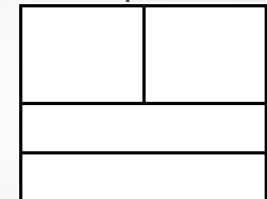
Combien de jetons contient le tout si 9 jetons représentent $\frac{3}{4}$?

Éléments de la progression des apprentissages

- Représenter une fraction de différentes façons à partir d'un tout ou d'une collection (B-2, p. 6)
- Distinguer le rôle du numérateur de celui du dénominateur (B-5, p. 6)
- Lire et écrire une fraction (B-6, p. 7)



Parties isométriques ou parties équivalentes



Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

- Reconnaître différents sens de la fraction (partage, division, rapport)

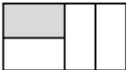
Sens et écriture des nombres												
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.						Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.						1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle			
	L'élève réutilise cette connaissance.						1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
4. Reconnaître différents sens de la fraction (partage, division, rapport)									→	→	→	→

4. Reconnaître différents sens de la fraction (partage, division, rapport)

Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

- Reconnaître différents sens de la fraction (partage, division, rapport)

Partie d'un tout	Quotient ou le résultat d'une division	Rapport
Relation entre un tout et un nombre désigné de ses parties ★ Le tout peut être un modèle de surface :  Exemple : la partie ombragée représente $\frac{1}{4}$ du rectangle ★ Le tout peut être un modèle de longueur :  Exemple : la partie verte représente $\frac{1}{4}$ de la mesure du segment ★ Le tout peut être une collection :  Exemple : le pingouin bleu représente $\frac{1}{4}$ de l'ensemble des pingouins	Division de deux nombres Exemple : Il y a 2 biscuits pour 3 enfants. Chaque enfant aura $\frac{2}{3}$ d'un biscuit.  	Relation entre deux quantités Exemple : Mettre en relation les 5 étoiles rouges et les 10 étoiles bleues d'une collection.  Fraction en tant que rapport : Le nombre d'étoiles rouges (5) représente $\frac{5}{10}$ du nombre d'étoiles bleues (10). Fraction en tant que partie d'un tout : Le nombre d'étoiles rouges (5) représente $\frac{5}{15}$ du tout, soit le nombre total d'étoiles de la collection (15).

Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

- Comparer une fraction à 0, à $\frac{1}{2}$ ou à 1

Sens et écriture des nombres



L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.



L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.

L'élève réutilise cette connaissance.

Primaire

1^{er}
cycle

2^e
cycle

3^e
cycle

1^{re}

2^e

3^e

4^e

5^e

6^e

7. Comparer une fraction à 0, à $\frac{1}{2}$ ou à 1



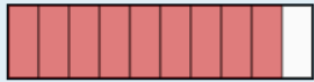
Sens et écriture des nombres

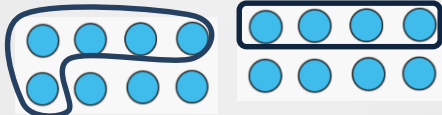
Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

- Comparer une fraction à 0, à $\frac{1}{2}$ ou à 1

Réfléchir à la grandeur de différentes fractions




 $\frac{9}{10}$ est plus près de 1
 puisque $\frac{10}{10}$ représente
 le tout


 $\frac{5}{8}$ se situe entre $\frac{1}{2}$ et 1 et
 est plus près de $\frac{1}{2}$ puisque
 $\frac{4}{8}$ représente la demie

Éléments de la progression des apprentissages

- Représenter une fraction de différentes façons à partir d'un tout ou d'une collection (B-2, p. 6)
- Distinguer le rôle du numérateur de celui du dénominateur (B-5, p. 6)
- Lire et écrire une fraction (B-6, p. 7)



Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

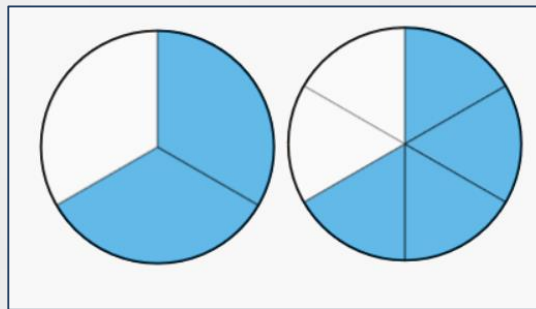
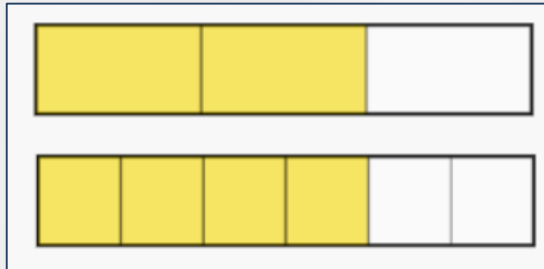
- Vérifier l'équivalence de deux fractions

Sens et écriture des nombres						
	Primaire					
	1 ^{er} cycle		2 ^e cycle		3 ^e cycle	
	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
→ L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.						
★ L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.						
■ L'élève réutilise cette connaissance.						
8. Vérifier l'équivalence de deux fractions			→	→	→	★

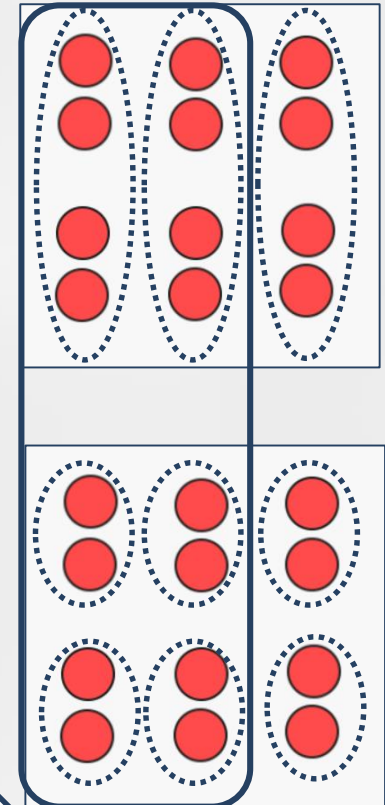
Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

- Vérifier l'équivalence de deux fractions



$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$



Éléments de la progression des apprentissages

- Représenter une fraction de différentes façons à partir d'un tout ou d'une collection (B-2, p. 6)
- Distinguer le rôle du numérateur de celui du dénominateur (B-5, p. 6)
- Lire et écrire une fraction (B-6, p. 7)



Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

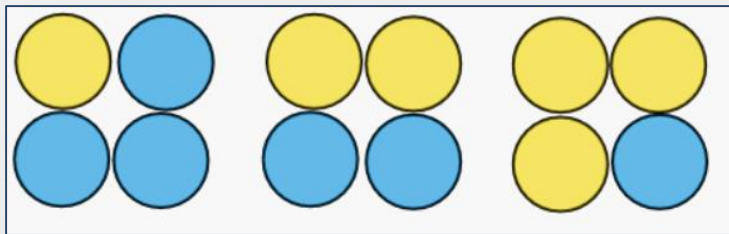
- Ordonner des fractions ayant un même dénominateur

Sens et écriture des nombres												
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.						Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.						1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle			
	L'élève réutilise cette connaissance.						1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
10. Ordonner des fractions ayant un même dénominateur										→	★	

Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

- Ordonner des fractions ayant un même dénominateur

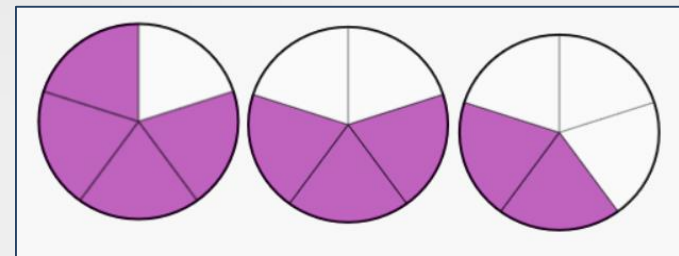


$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{4}$$

Ordre croissant



$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{5}$$

Ordre décroissant

Éléments de la progression des apprentissages

- Représenter une fraction de différentes façons à partir d'un tout ou d'une collection (B-2, p. 6)
- Associer une fraction à une partie d'un tout (parties isométriques ou parties équivalentes) ou d'un groupe d'objets et vice versa (B-3, p. 6)
- Distinguer le rôle du numérateur de celui du dénominateur (B-5, p. 6)
- Lire et écrire une fraction (B-6, p. 7)



Sens et écriture des nombres

Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

Sens et écriture des nombres								
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.					Primaire		
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.					1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle
	L'élève réutilise cette connaissance.					1 ^{re}	2 ^e	3 ^e
9. Associer un nombre décimal ou un pourcentage à une fraction								
						→	→	★

9. Associer un nombre décimal ou un pourcentage à une fraction

Sens et écriture des nombres

Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

11. Associer

a. une fraction à un nombre décimal

→ ★

Sens et écriture des nombres

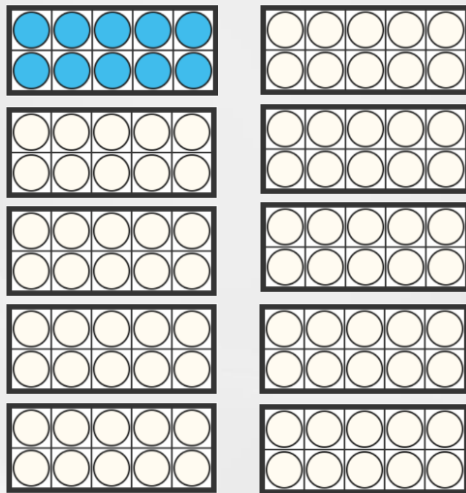
Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)

- Associer un nombre décimal ou un pourcentage à une fraction

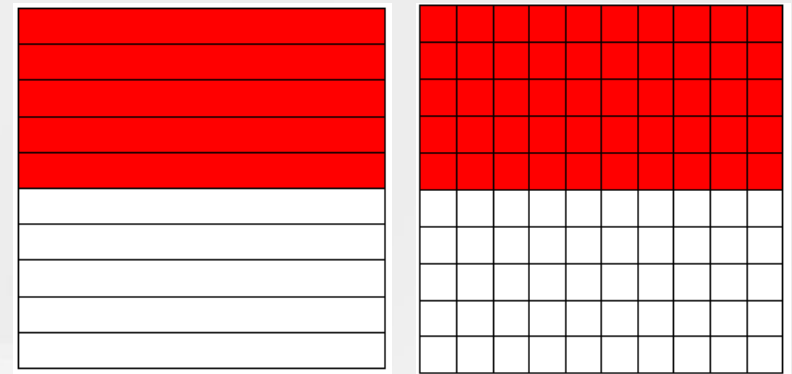
Sens et écriture des nombres

Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

- Associer une fraction à un nombre décimal



$$\frac{1}{10} = 0,1 = \frac{10}{100} = 0,10 = 10\%$$



$$\frac{5}{10} = 0,5 = \frac{50}{100} = 0,50 = 50\%$$

Sens et écriture des nombres

Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

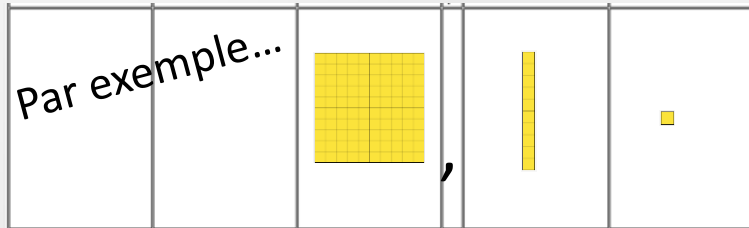
- Représenter des nombres décimaux de différentes façons (concrètes ou imagées)

Sens et écriture des nombres																
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.					Primaire										
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.					1 ^{er} cycle		2 ^e cycle		3 ^e cycle						
	L'élève réutilise cette connaissance.					1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e					
C. Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des...						1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e					
						centièmes				millièmes						
1. Représenter des nombres décimaux de différentes façons (concrètes ou imagées)								→	★	→	★					

Sens et écriture des nombres

Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

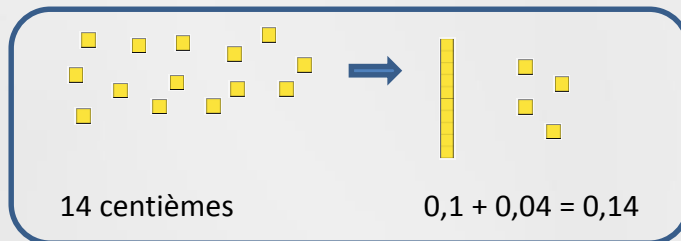
- Représenter des nombres décimaux de différentes façons (concrètes ou imagées)



dizaines	unités	dixièmes	centièmes
		12	

12 dixièmes est équivalent à 1 unité et 2 dixièmes

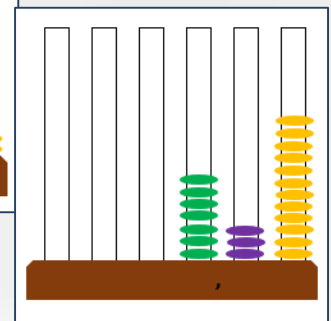
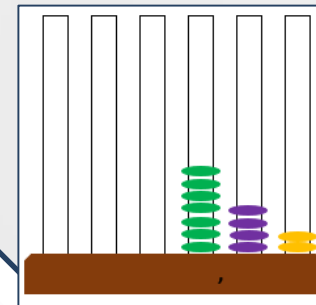
dizaines	unités	dixièmes	centièmes
	1	2	



14 centièmes est équivalent à 1 dixième et 4 centièmes

Éléments de la progression des apprentissages

- Reconnaître des représentations équivalentes (concrètes ou imagées) (C-2, p. 7)
- Lire et écrire des nombres écrits en notation décimale (C-3, p. 7)
- Composer et décomposer un nombre décimal écrit en notation décimale (C-5, p. 7)
- Reconnaître des expressions équivalentes (ex. : 12 dixièmes est équivalent à 1 unité et 2 dixièmes; 0,5 est équivalent à 0,50) (C-6, p. 7)



$$7,42 = 7 + 0,3 + 0,12$$

Sens et écriture des nombres

Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

- Lire et écrire des nombres en notation décimale
- Comprendre le rôle de la virgule

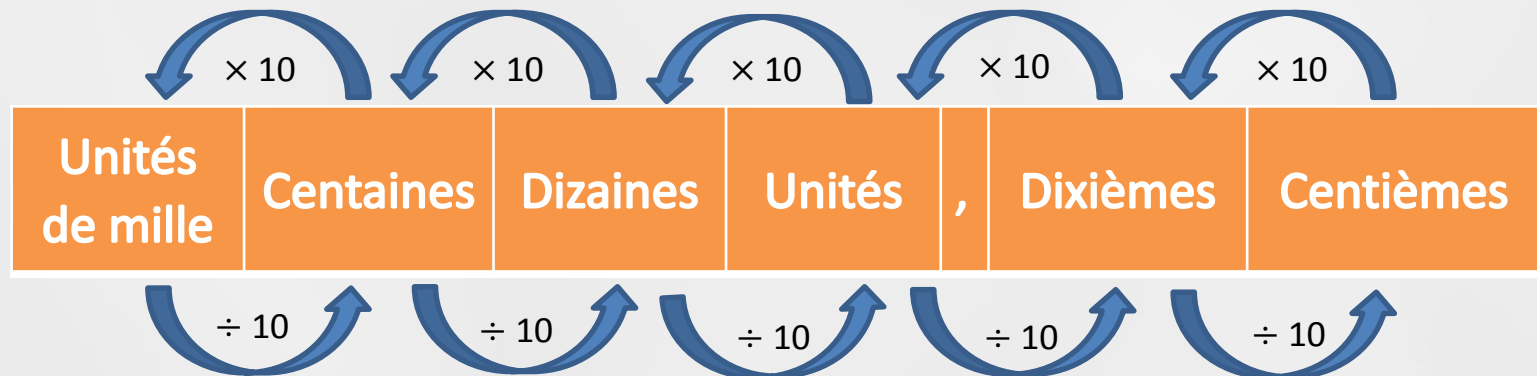
Sens et écriture des nombres						
	Primaire					
	1 ^{er} cycle		2 ^e cycle		3 ^e cycle	
	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
→ L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.						
★ L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.						
■ L'élève réutilise cette connaissance.						
3. Lire et écrire des nombres écrits en notation décimale			→	★	→	★
4. Comprendre le rôle de la virgule			→	★		

Sens et écriture des nombres

Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

- Lire et écrire des nombres en notation décimale
- Comprendre le rôle de la virgule

Un système de numération organisé



8 et 25 centièmes

Sens et écriture des nombres

Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

- Situer des nombres décimaux sur un axe de nombres (droite numériques) entre deux nombres naturels consécutifs
- Comparer entre eux des nombres décimaux
- Ordonner des nombres décimaux par ordre croissant ou décroissant

Sens et écriture des nombres

→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.	Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.	1 ^{er} cycle		2 ^e cycle		3 ^e cycle	
	L'élève réutilise cette connaissance.	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e

7. Situer des nombres décimaux sur un axe de nombres (droite numérique)

a. entre deux nombres naturels consécutifs			→	★	→	★
b. entre deux nombres décimaux				→	→	★
8. Comparer entre eux des nombres décimaux			→	★	→	★
10. Ordonner des nombres décimaux par ordre croissant ou décroissant			→	★	→	★

Sens et écriture des nombres

Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

- Comparer entre eux des nombres décimaux

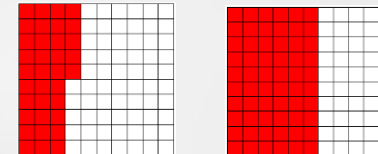
Exemple : comparer les nombres décimaux 5,35 et 5,6 entre eux.

Je sais que ces nombres se situent entre 5 et 6... Je dessine la droite numérique suivante:



Pour situer 5,35, je divise l'intervalle entre 5,3 et 5,4 en deux.

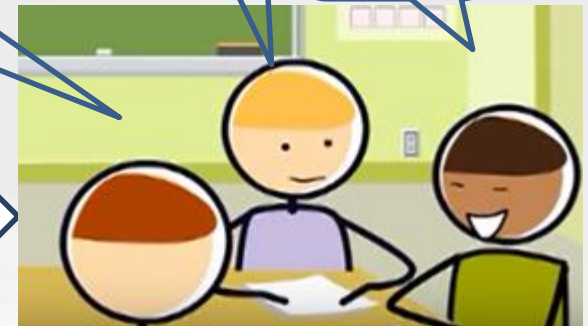
Pour comparer la partie décimale...



5,35
↕
5,6

Éléments de la progression des apprentissages

- Représenter des nombres décimaux de différentes façons (concrètes ou imagées (C-1, p. 7))
- Lire et écrire des nombres écrits en notation décimale (C-3, p. 7)
- Comprendre le rôle de la virgule (C-4, p. 7)
- Situer des nombres décimaux sur un axe de nombres (droite numérique) (C-7, p. 7)
- Associer une fraction à un nombre décimal (C-11, p. 7)



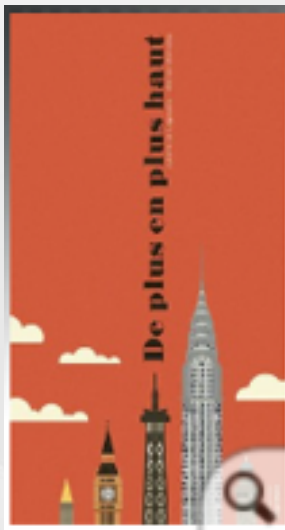
Sens et écriture des nombres

Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

- Comparer entre eux des nombres décimaux

Suggestions dans le site *Livres Ouverts*

www.livresouverts.qc.ca



Ce livre documentaire propose des structures en hauteur. Procédant par ordre croissant de hauteur, l'ouvrage présente une trentaine de sujets. Chaque double page montre deux sujets, en formats réduits, placés côte à côte pour permettre la comparaison entre les hauteurs. Ces dernières sont inscrites en mètres.

Lagausie, Justine, et Mikhaïl Mitmalka (2014), *De plus en plus haut*, Éditions de la Martinière Jeunesse.

Ce documentaire permet de découvrir la taille réelle de différentes œuvres d'art mises à l'échelle et comparées les unes aux autres. Un court texte présente les œuvres et des renseignements spécifiques à chacune des œuvres sont aussi indiqués.



Le Gall, Loïc (2007), *L'échelle de l'art : Quelle taille ont les chefs-d'œuvre?* Palette.



La progression des apprentissages Arithmétique (deuxième cycle)

Sens et écriture des nombres

- A. Nombres naturels inférieurs à 100 000
- B. Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)
- C. Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes



Sens des opérations

- A. Nombres naturels inférieurs à 100 000
- B. Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

Opérations

- A. Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)
- B. Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)
- C. Nombres décimaux

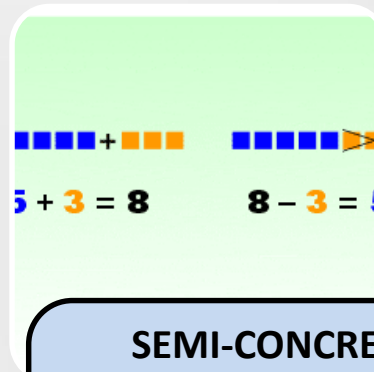
Sens des opérations

Concret, semi-concret ou symbolique



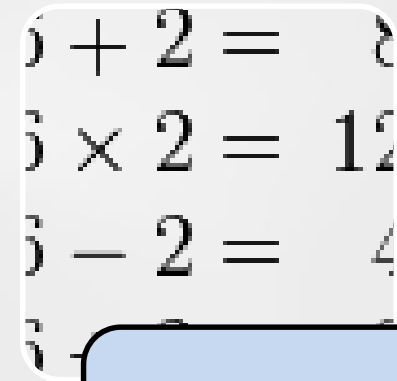
CONCRET

Apprendre à partir d'objets facilement manipulables (blocs emboîtables, jetons, etc.).



SEMI-CONCRET

Illustrer les objets concrets utilisés précédemment. Utiliser différents supports (bandes de nombres, grilles de nombres ou droites numériques).



SYMBOLIQUE

Utiliser des symboles et les décrire.

Sens des opérations

Nombres naturels inférieurs à 100 000 et nombres décimaux

- Traduire une situation à l'aide de matériel concret, de schémas ou d'équations et vice versa (exploitation des différents sens de l'addition, de la soustraction, de la multiplication et de la division)

Sens des opérations sur des nombres

→

L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.

★

L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.

L'élève réutilise cette connaissance.

A. Nombres naturels inférieurs à...

1000

100 000

1. Reconnaître l'opération ou les opérations à effectuer dans une situation

2. Traduire une situation à l'aide de matériel concret, de schémas ou d'équations et vice versa (exploitation des différents sens de l'addition et de la soustraction)

a. transformation (ajout, retrait), réunion, comparaison

b. composition de transformations : positive, négative

c. composition de transformations : mixte

3. Traduire une situation à l'aide de matériel concret, de schémas ou d'équations et vice versa (exploitation des différents sens de la multiplication et de la division : disposition rectangulaire, produit cartésien, aire, volume, partage, contenance et comparaison)

a. de la relation entre les opérations (addition et soustraction), la commutativité de l'addition et l'associativité

b. des relations entre les opérations (les 4 opérations), la commutativité de l'addition et de la multiplication, l'associativité et la distributivité de la multiplication sur l'addition ou la soustraction

4. Traduire une situation à l'aide d'une chaîne d'opérations en respectant la priorité des opérations

Primaire

1^{er} cycle

2^e cycle

3^e cycle

1^{re}

2^e

3^e

4^e

5^e

6^e

1^{re}

2^e

3^e

4^e

5^e

6^e

centièmes

millièmes

À VENIR!

Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

À VENIR!

Nombres
décimaux
jusqu'à l'ordre des
centièmes

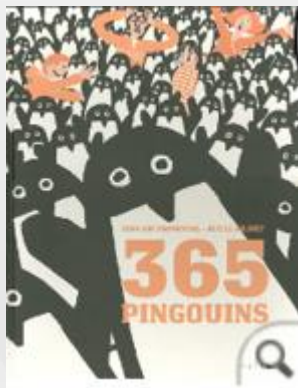
Sens des opérations

Nombres naturels inférieurs à 100 000 et nombres décimaux

- Traduire une situation à l'aide de matériel concret, de schémas ou d'équations et vice versa (exploitation des différents sens de la multiplication et de la division)

Suggestions dans le site *Livres Ouverts*

www.livresouverts.qc.ca

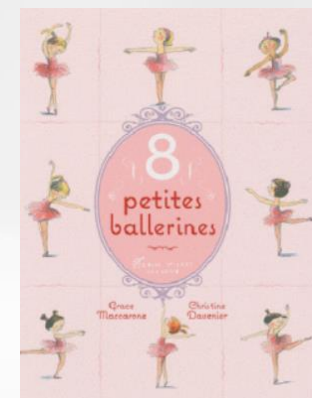


Cet album présente une situation absurde où les calculs s'avèrent essentiels. Une famille reçoit un pingouin par la poste et une lettre invitant à s'occuper de l'animal. Le lendemain, la même chose se produit. Chaque jour, il arrive un pingouin de plus. La famille se casse la tête en calculs pour organiser sa cohabitation avec les pingouins.

Fromental, Jean-Luc, et Joëlle Jolivet (2015). *365 PINGOUINS*, Collection Tom poche. Naïve.

D'abord, les ballerines dansent deux par deux, quatre par quatre ou alignées. Par la suite, afin d'inclure une nouvelle ballerine, elles dansent trois par trois ou alignées.

Maccarone, Grace, et Christine Davenier (2014). *8 petites ballerines*, Collection Panda poche, Albin Michel jeunesse.



Sens des opérations

Nombres naturels inférieurs à 100 000

- Établir la relation d'égalité entre des expressions numériques
- Déterminer des équivalences numériques à l'aide de relations entre les opérations, la commutativité de l'addition et de la multiplication et l'associativité

Sens des opérations sur des nombres

	Primaire					
	1 ^{er} cycle		2 ^e cycle		3 ^e cycle	
	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
→ L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.						
★ L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.						
L'élève réutilise cette connaissance.						
4. Établir la relation d'égalité entre des expressions numériques (ex. : $3 + 2 = 6 - 1$)	→	★	→	★	→	★
5. Déterminer des équivalences numériques à l'aide de relations entre						
a. les opérations (addition et soustraction) et la commutativité de l'addition	→	★				
b. les opérations (les 4 opérations), la commutativité de l'addition et de la multiplication et l'associativité			→	★		
c. les opérations (les 4 opérations), la commutativité de l'addition et de la multiplication, l'associativité et la distributivité de la multiplication sur l'addition ou la soustraction					→	★

Sens des opérations

Nombres naturels inférieurs à 100 000

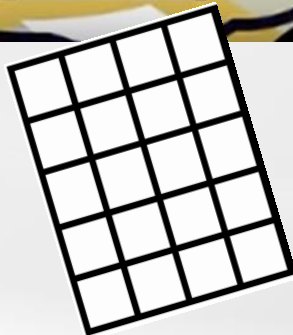
- Établir la relation d'égalité entre des expressions numériques
- Déterminer des équivalences numériques à l'aide de relations entre les opérations, la commutativité de l'addition et de la multiplication et l'associativité

Explorer la propriété de la commutativité de la multiplication

Je vois 5 rangées de 4, donc 5×4 .

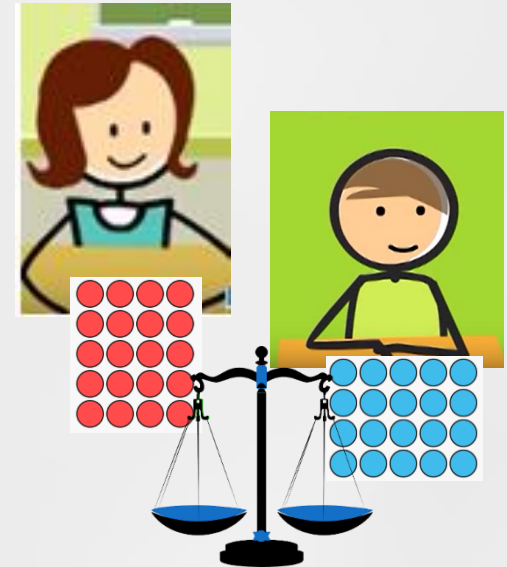


Il y a 4 rangées et 5 colonnes. Je vois donc 4×5 .



Vocabulaire

Est égal à...



$$4 \times 5 = 5 \times 4$$

$$5 \times 4 = 4 \times 5$$



Progression des apprentissages

Sens et écriture des nombres

- A. Nombres naturels inférieurs à 100 000
- B. Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)
- C. Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

Sens des opérations

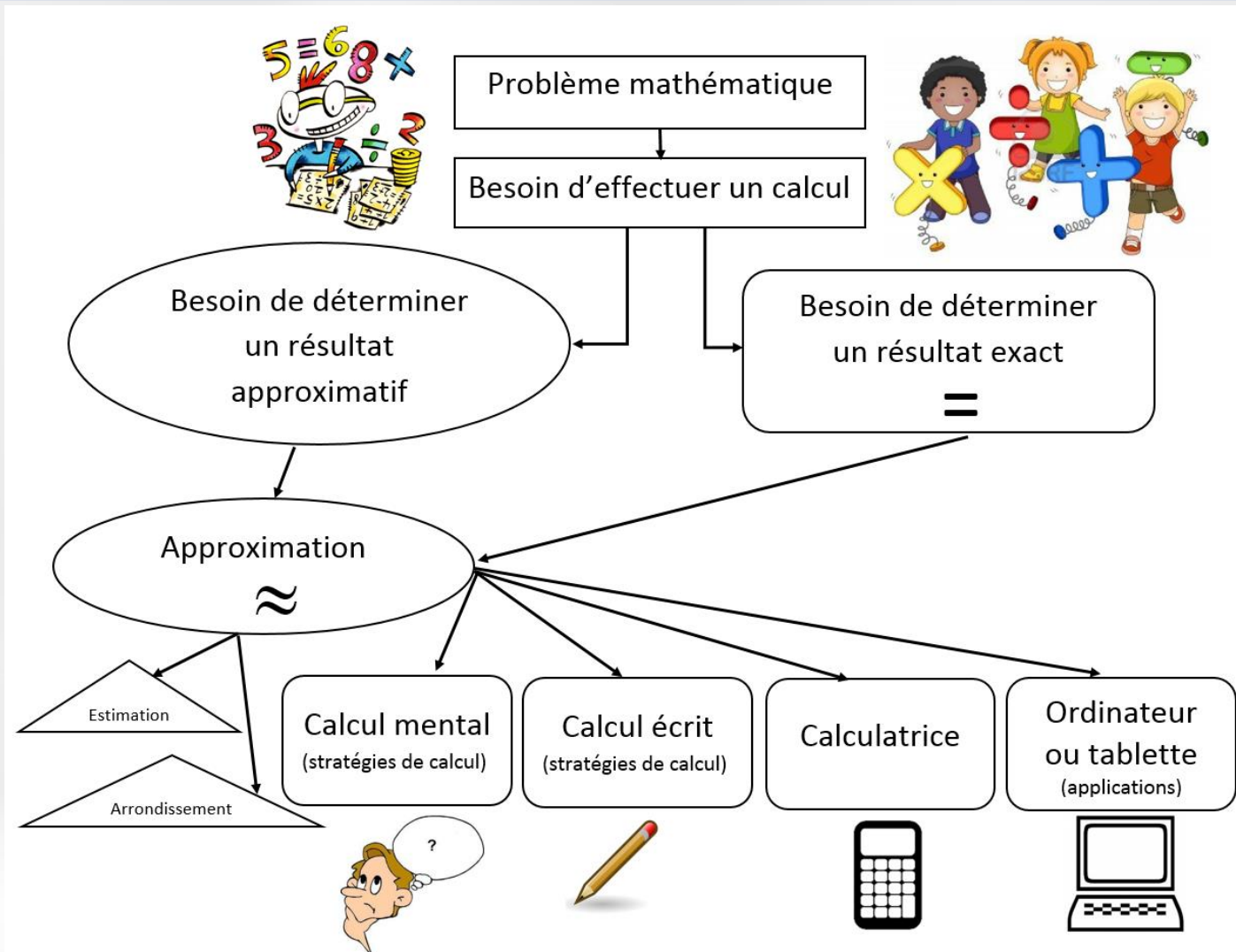
- A. Nombres naturels inférieurs à 100 000
- B. Nombres décimaux jusqu'à l'ordre des centièmes

Opérations

- A. Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)
- B. Fractions (à l'aide de matériel concret ou de schémas)
- C. Nombres décimaux

Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)
Nombres décimaux



Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)
Nombres décimaux

Approximation

- Grandeur que l'on accepte comme suffisamment voisine d'une grandeur
- Obtenue au moyen de l'estimation et de l'arrondissement



Estimation

- Valeur approchée d'une grandeur
- Valeur basée sur des repères, un sous-ensemble, le raisonnement proportionnel

Arrondissement

- Substitution à un nombre d'un autre nombre qui lui est proche de manière à faciliter les calculs, selon une valeur de position donnée

Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Faire une approximation du résultat

Opérations sur des nombres								
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.					Primaire		
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.							
	L'élève réutilise cette connaissance.							
A. Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)						1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle
						1 ^{re}	2 ^e	3 ^e 4 ^e 5 ^e 6 ^e
1. Faire une approximation du résultat								
a. d'une addition ou d'une soustraction de nombres naturels						→	★	
b. de l'une ou l'autre des opérations sur des nombres naturels								→ → → ★

Nombres
décimaux
Jusqu'à l'ordre des
centièmes

C. Nombres décimaux	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
1. Faire une approximation						
a. du résultat d'une addition ou d'une soustraction			→	→	→	★
b. du résultat d'une multiplication ou d'une division					→	★

Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Faire une approximation du résultat

Pour faire une approximation de $132 + 465$, l'élève...

Estimation

$$130 + 450 = 580$$

choisit des nombres
qui se prêtent bien au calcul.

Arrondissement

(selon la centaine)

$$100 + 500 = 600$$

○ applique une
procédure selon une
○ valeur de position
○ donnée.

Éléments de la progression des apprentissages

- Représenter des nombres naturels de différentes façons (A-4, p. 5)
- Décomposer un nombre naturel de différentes façons (A-5, p. 6)
- Reconnaître des expressions équivalentes (A-5, p. 6)
- Faire une approximation d'une collection réelle ou dessinée (estimer, arrondir, etc.) (A-13, p. 6)
- Établir la relation d'égalité entre des expressions numériques (A-4, p. 9)
- Déterminer des équivalences numériques à l'aide de relations entre les opérations (addition et soustraction) et la commutativité de l'addition et de la multiplication et l'associativité (A-5, p. 9)



Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer des processus de calcul mental

Opérations sur des nombres											
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.					Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.										
	L'élève réutilise cette connaissance.										
A. Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)						1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle			
						1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
3. Développer des processus de calcul mental											
a. À l'aide de processus personnels, déterminer la somme ou la différence de deux nombres naturels						→	★				
b. À l'aide de processus personnels, déterminer le produit ou le quotient de deux nombres naturels								→	→	→	★

Nombres
décimaux
Jusqu'à l'ordre des
centièmes

C. Nombres décimaux	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
2. Développer des processus de calcul mental						
a. Additionner et soustraire des nombres décimaux			→	→	→	★
b. Effectuer des opérations sur des nombres décimaux (multiplication, division par un nombre naturel)					→	★
c. Multiplier et diviser par 10, 100, 1000					→	★

Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer des processus de calcul mental

Pour calculer,
l'élève peut
procéder ainsi :

$$\begin{aligned} 132 + 408 &= 32 + 8 + 100 + 400 \\ &= 40 + 500 \\ &= 540 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2 \times 325 &= (2 \times 300) + (2 \times 25) \\ &= 600 + 50 \\ &= 650 \end{aligned}$$

Éléments de la progression des apprentissages

- Représenter des nombres naturels de différentes façons (A-4, p. 5)
- Décomposer un nombre naturel de différentes façons (A-5, p. 6)
- Reconnaître des expressions équivalentes (A-5, p. 6)
- Faire une approximation d'une collection réelle ou dessinée (estimer, arrondir, etc.) (A-13, p. 6)
- Établir la relation d'égalité entre des expressions numériques (A-4, p. 9)
- Déterminer des équivalences numériques à l'aide de relations entre les opérations (addition et soustraction) et la commutativité de l'addition et de la multiplication et l'associativité (A-5, p. 9)



Des exemples de processus de calcul mental sont indiqués dans le document de formation, au regard de la progression des apprentissages, disponible à l'adresse suivante : <http://domaine.recitmst.qc.ca/formation/>

Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer des processus de calcul écrit (addition et soustraction)

Opérations sur des nombres											
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.					Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.										
	L'élève réutilise cette connaissance.										
A. Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)						1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle			
						1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
4. Développer des processus de calcul écrit (addition et soustraction)											
a. À l'aide de processus personnels, en utilisant du matériel ou des dessins, déterminer la somme ou la différence de deux nombres naturels inférieurs à 1000						→	★				
b. À l'aide de processus conventionnels, déterminer la somme de deux nombres naturels ayant au plus 4 chiffres								→	★		
c. À l'aide de processus conventionnels, déterminer la différence de deux nombres naturels ayant au plus 4 chiffres dont le résultat est supérieur à 0								→	★		

Nombres
décimaux
jusqu'à l'ordre
des
centièmes

C. Nombres décimaux	1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
3. Développer des processus de calcul écrit						
a. Additionner et soustraire des nombres décimaux dont le résultat ne dépasse pas la position des centièmes			→	★		
b. Multiplier des nombres décimaux dont le produit ne dépasse pas la position des centièmes					→	★
c. Diviser un nombre décimal par un nombre naturel inférieur à 11					→	★

Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer des processus de calcul écrit (addition et soustraction)

Concret

				1293
267				
679				
347				

$$267 + 679 + 347 = 1293$$

Semi-concret



Symbolique

①	①	
2	6	7
+ 6	7	9
9	4	6

①		①	
	9	4	6
+	3	4	7
1	2	9	3

Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer des processus de calcul écrit (addition et soustraction)

Pour additionner $267 + 679$,
l'élève peut procéder ainsi :

$$\begin{aligned} 267 + 679 &= 200 + 600 + 60 + 70 + 7 + 9 \\ &= 800 + 130 + 16 \\ &= 946 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 267 + 679 &= 800 + 70 + 80 - 4 \\ &= 800 + 150 - 4 \\ &= 946 \end{aligned}$$

Éléments de la progression des apprentissages

- Composer et décomposer un nombre naturel de différentes façons (A-5, p. 6)
- Reconnaître des expressions équivalentes (A-5, p. 6)
- Établir la relation d'égalité entre des expressions numériques (A-4, p. 9)
- Déterminer des équivalences numériques à l'aide de relations entre les opérations (addition et soustraction) et la commutativité de l'addition et de la multiplication et l'associativité (A-5, p. 9)

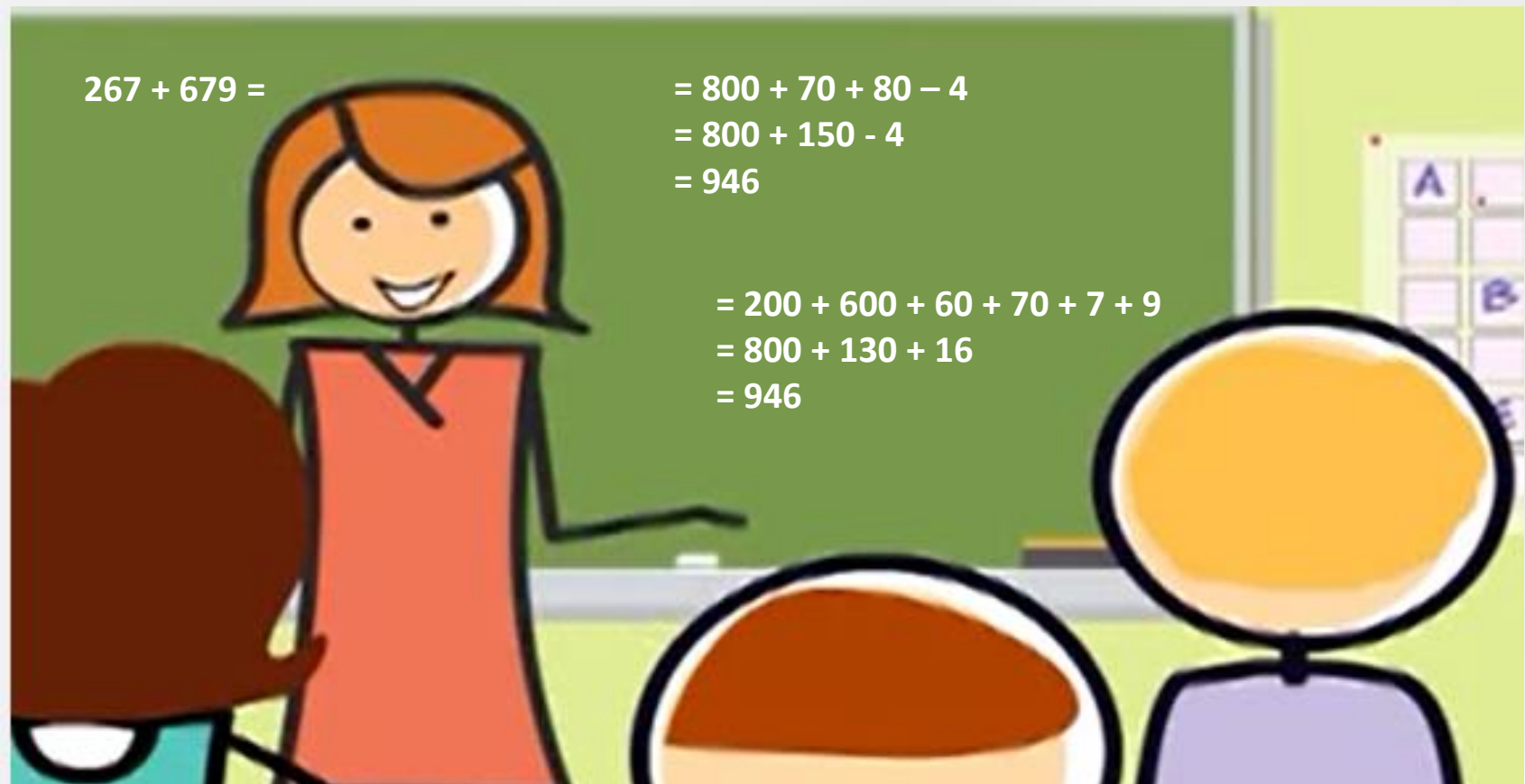


Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer des processus de calcul écrit (addition et soustraction)

L'enseignant peut...



Opérations

Nombres décimaux

- Développer des processus de calcul écrit (addition et soustraction)

Concret



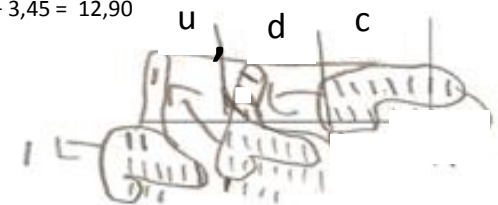
12,90

2,65			
6,80			
3,45			

unités	,	dixièmes	centièmes

Semi-concret

$$2,65 + 6,80 + 3,45 = 12,90$$



Symbolique

	①			
	2	,	6	5
+	6	,	8	0
	9	,	4	5

	①		①		
		9	,	4	5
+		3	,	4	5
	1	2	,	9	0

Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer des processus de calcul écrit (multiplication et division)

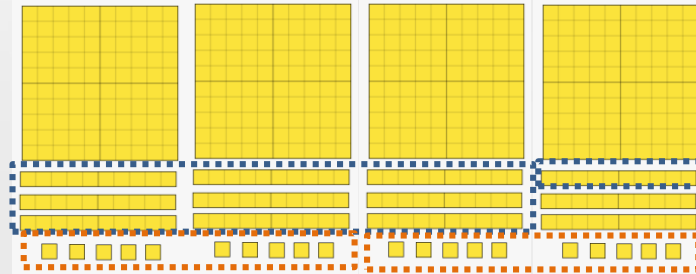
Opérations sur des nombres							
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.					Primaire	
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.						
	L'élève réutilise cette connaissance.						
A. Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)						1 ^{er} cycle	
						2 ^e cycle	
						3 ^e cycle	
						4 ^e cycle	
						5 ^e cycle	
						6 ^e cycle	
7. Développer des processus de calcul écrit (multiplication et division)							
a.	À l'aide de processus personnels, en utilisant du matériel ou des dessins, déterminer le produit ou le quotient d'un nombre naturel à 3 chiffres par un nombre naturel à 1 chiffre, exprimer le reste de la division sous forme de fraction, selon le contexte					→	★
b.	À l'aide de processus conventionnels, déterminer le produit d'un nombre naturel à 3 chiffres par un nombre naturel à 2 chiffres					→	★
c.	À l'aide de processus conventionnels, déterminer le quotient d'un nombre naturel à 4 chiffres par un nombre naturel à 2 chiffres, exprimer le reste de la division sous la forme d'un nombre en écriture décimale sans dépasser la position des centièmes					→	★

Opérations

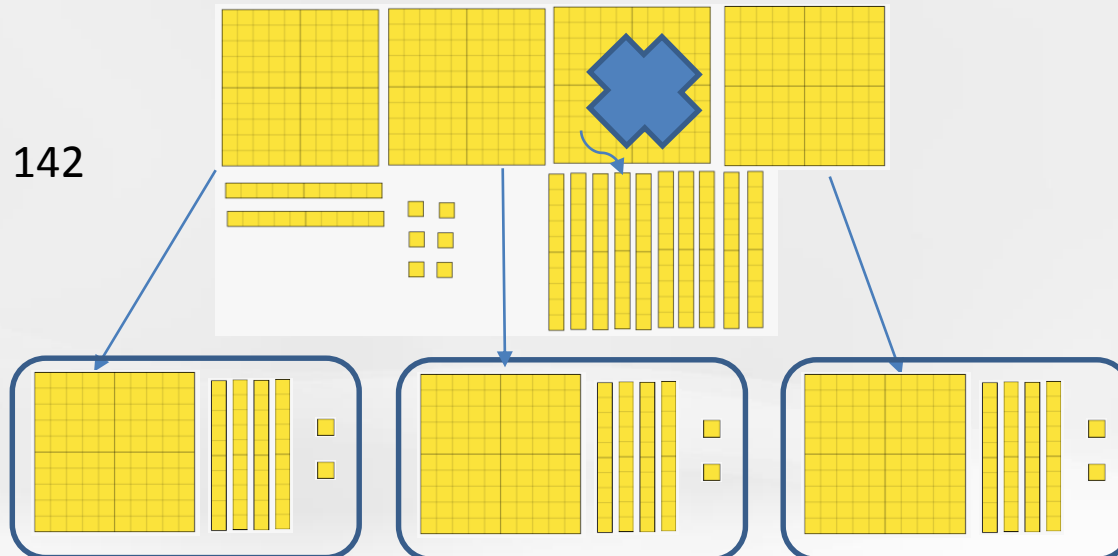
Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer des processus de calcul écrit (multiplication et division)

$$135 \times 4 = 540$$



$$426 \div 3 = 142$$



Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer des processus de calcul écrit (multiplication et division)

Pour calculer 135×4 , l'élève peut procéder ainsi :

$\begin{array}{r} 100 \\ \times 4 \\ \hline 400 \end{array}$	$\begin{array}{r} 30 \\ \times 4 \\ \hline 120 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5 \\ \times 4 \\ \hline 20 \end{array}$
$\underbrace{\hspace{10em}}_{540}$		



$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ 135 \\ + 135 \\ \hline 270 \end{array}$	$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ 270 \\ + 135 \\ \hline 405 \end{array}$	$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ 405 \\ + 135 \\ \hline 540 \end{array}$
--	--	--

Éléments de la progression des apprentissages

- Composer et décomposer un nombre naturel de différentes façons (A-5, p. 6)
- Reconnaître des expressions équivalentes (A-5, p. 6)
- Établir la relation d'égalité entre des expressions numériques (A-4, p. 9)
- Déterminer des équivalences numériques à l'aide de relations entre les opérations (addition et soustraction) et la commutativité de l'addition et de la multiplication et l'associativité (A-5, p. 9)



Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer des processus de calcul écrit (multiplication et division)

L'enseignant peut...

$135 \times 4 =$

$\begin{array}{r} 100 \\ \times 4 \\ \hline 400 \end{array}$	$\begin{array}{r} 30 \\ \times 4 \\ \hline 120 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5 \\ \times 4 \\ \hline 20 \end{array}$
$\underbrace{\hspace{1.5cm} \hspace{1.5cm} \hspace{1.5cm}}_{540}$		

①	①	①
$\begin{array}{r} 135 \\ + 135 \\ \hline 270 \end{array}$	$\begin{array}{r} 270 \\ + 135 \\ \hline 405 \end{array}$	$\begin{array}{r} 405 \\ + 135 \\ \hline 540 \end{array}$

Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

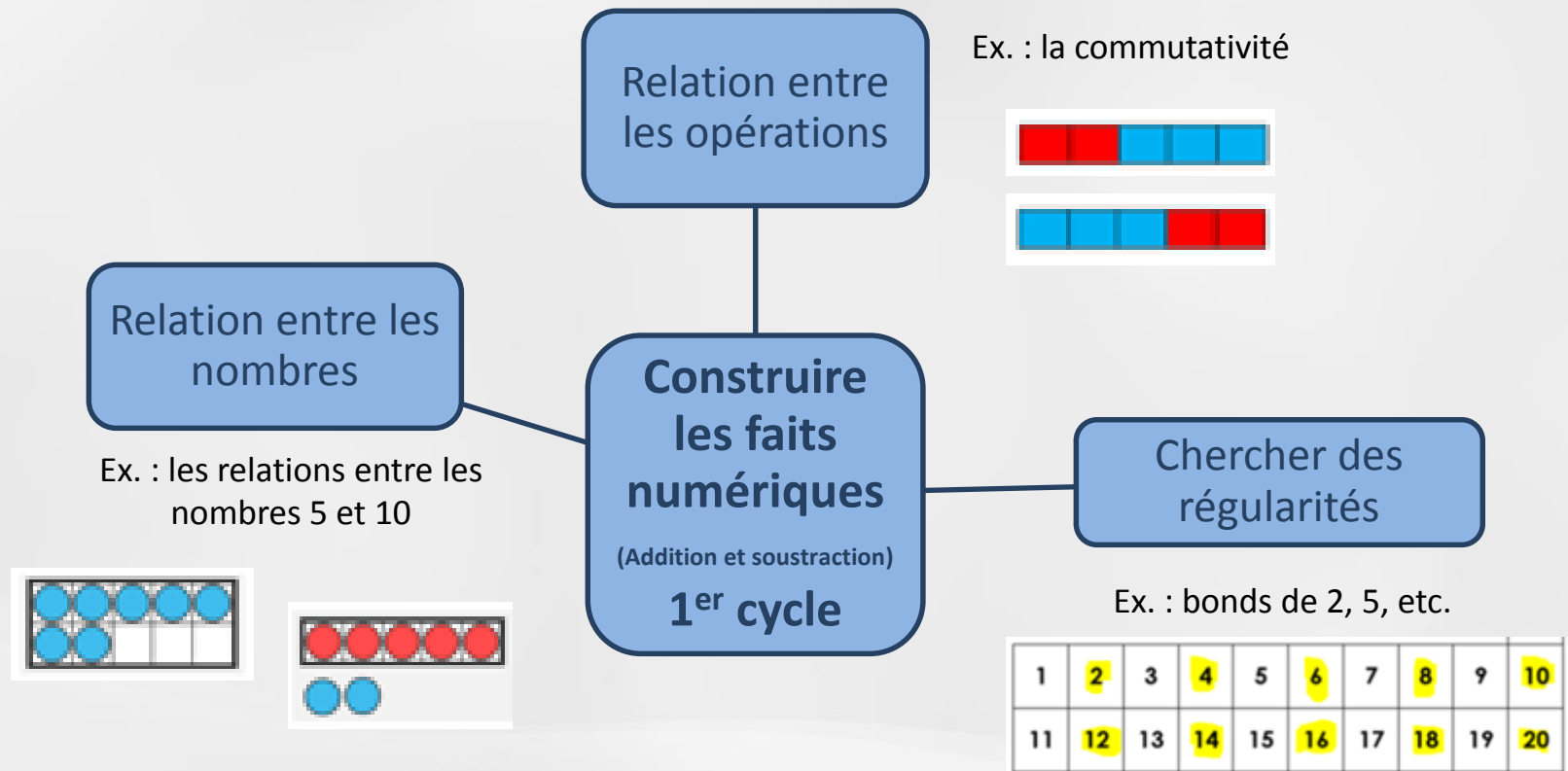
- Développer le répertoire mémorisé de l'addition et de la soustraction

Opérations sur des nombres														
→	L'élève apprend à le faire avec l'intervention de l'enseignante ou de l'enseignant.								Primaire					
★	L'élève le fait par lui-même à la fin de l'année scolaire.													
	L'élève réutilise cette connaissance.													
A. Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)									1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle			
									1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
2. Développer le répertoire mémorisé ¹ de l'addition et de la soustraction														
a. Construire les faits numériques ² de l'addition (0 + 0 à 10 + 10) et les soustractions correspondantes à l'aide de matériel, de dessins, d'une grille ou d'une table									→	★				
b. Développer diverses stratégies favorisant la maîtrise des faits numériques et les lier aux propriétés de l'addition									→	→	★			
c. Maîtriser l'ensemble des faits numériques de l'addition (0 + 0 à 10 + 10) et les soustractions correspondantes									→	→	★			
6. Développer le répertoire mémorisé de la multiplication et de la division														
a. Construire les faits numériques de la multiplication (0 × 0 à 10 × 10) et les divisions correspondantes à l'aide de matériel, de dessins, d'une grille ou d'une table											→	★		
b. Développer diverses stratégies favorisant la maîtrise des faits numériques et les lier aux propriétés de la multiplication											→	→	★	
c. Maîtriser l'ensemble des faits numériques de la multiplication (0 × 0 à 10 × 10) et les divisions correspondantes											→	→	★	

Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

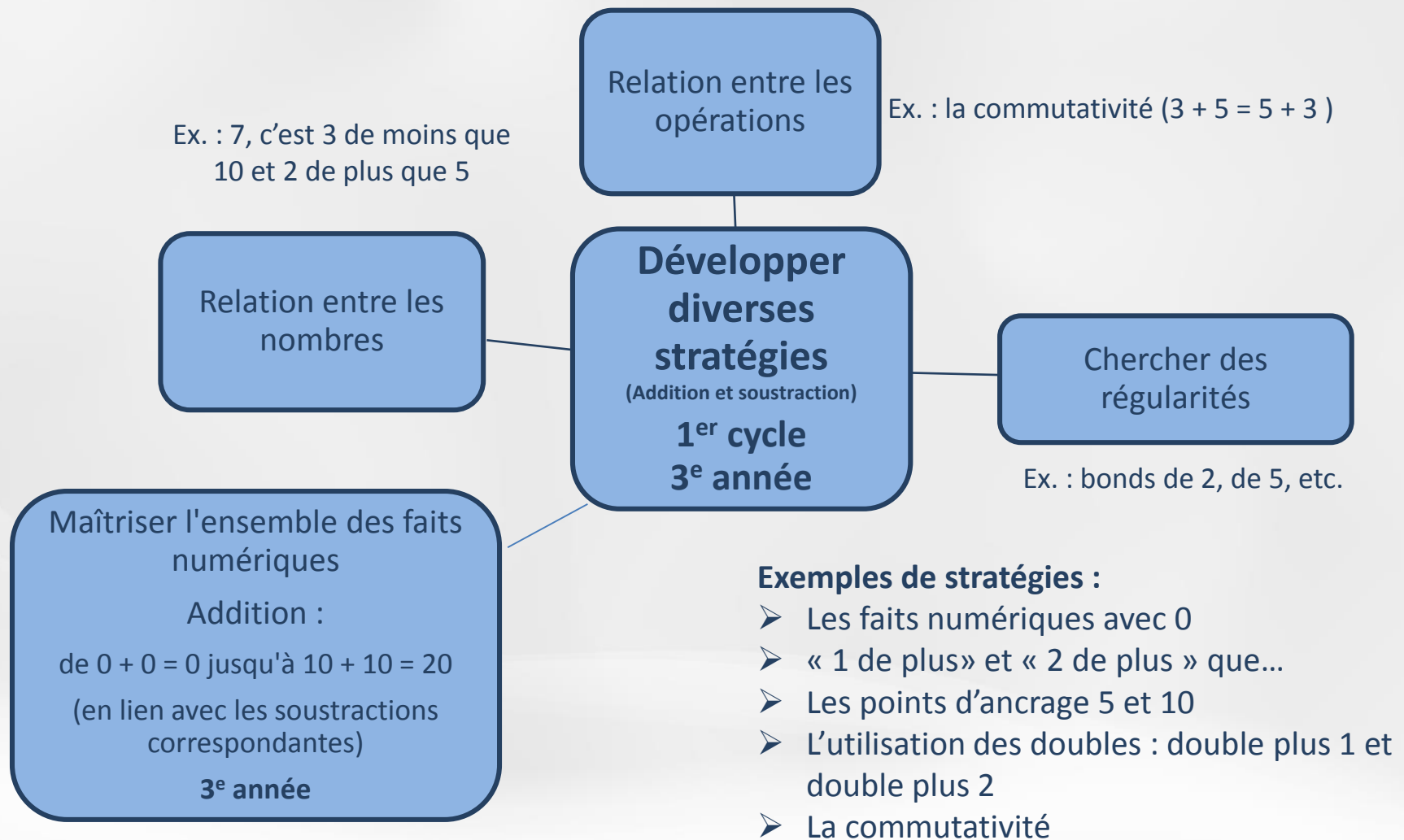
- Développer le répertoire mémorisé de l'addition et de la soustraction



Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

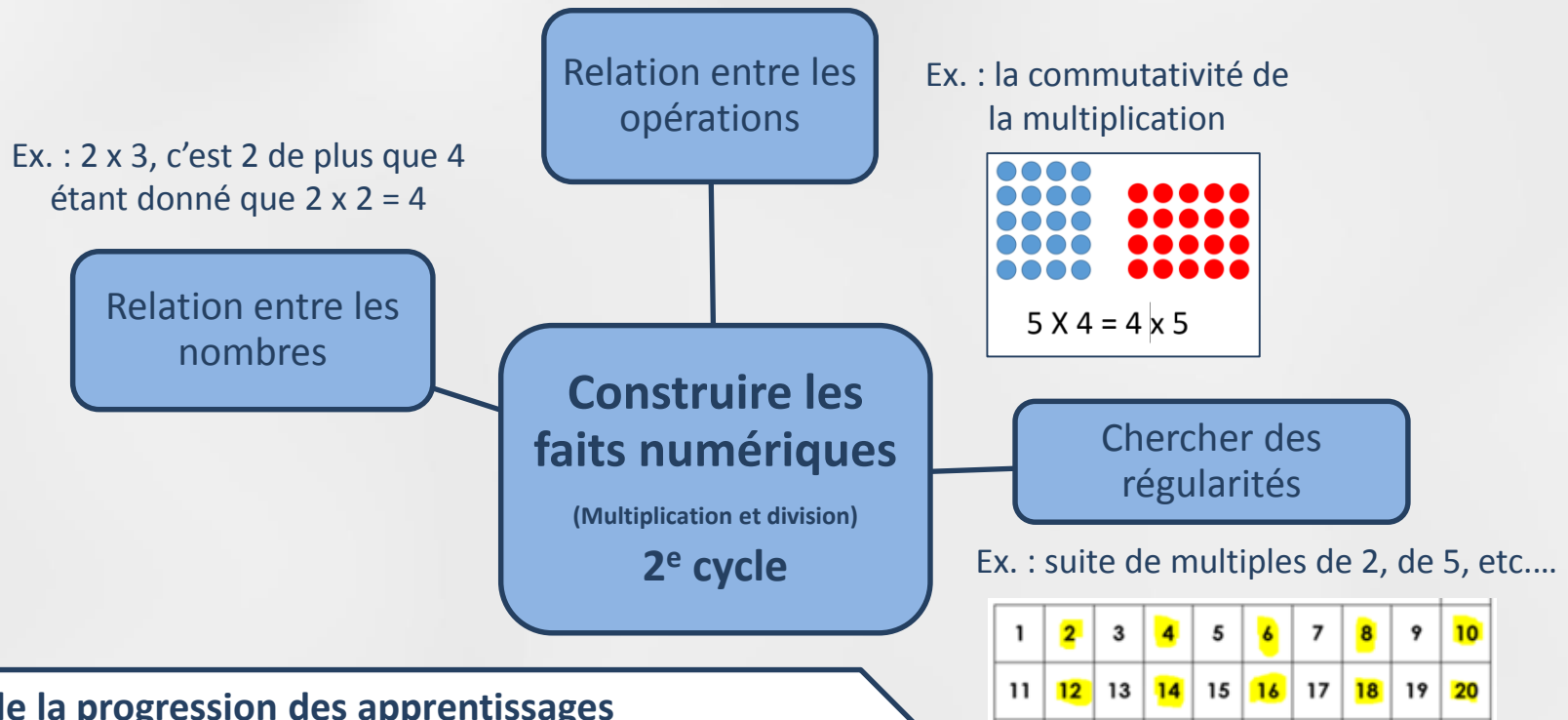
- Développer le répertoire mémorisé de l'addition et de la soustraction



Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer le répertoire mémorisé de la multiplication et de la division



Éléments de la progression des apprentissages

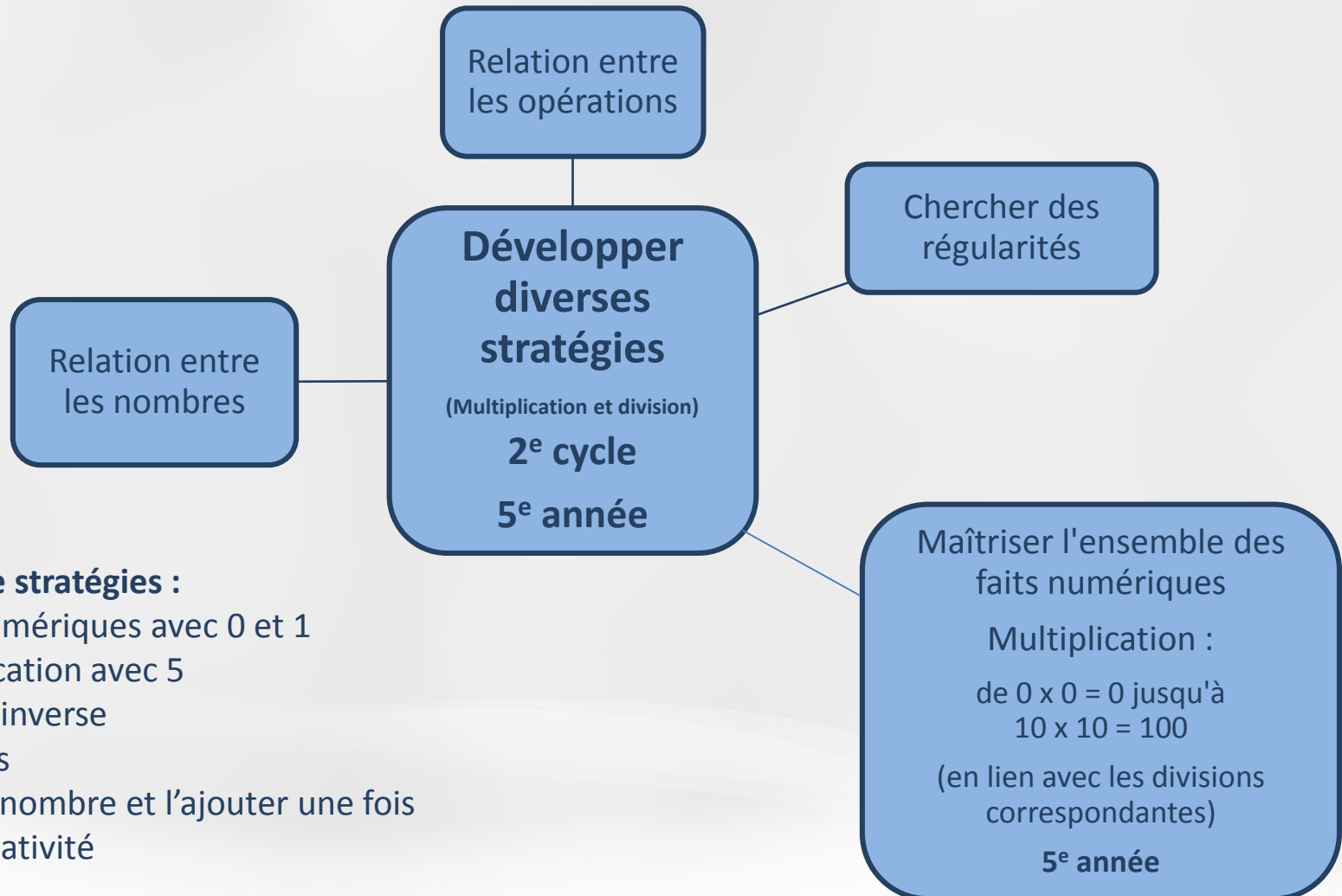
- Reconnaître des expressions équivalentes (A-6, p. 6)
- Déterminer des équivalences numériques à l'aide de relations entre les opérations (multiplication et division) et la commutativité de la multiplication (A-5, p. 9)
- Décrire, dans ses mots et à l'aide du langage mathématique propre à son cycle, des régularités numériques (A-13, p. 12)



Opérations

Nombres naturels (selon les balises de chaque cycle)

- Développer le répertoire mémorisé de la multiplication et de la division

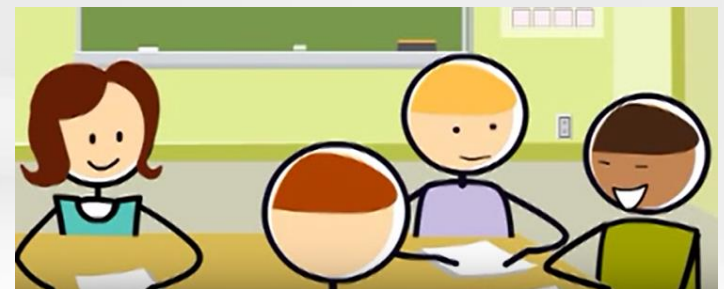


Exemples de stratégies :

- Les faits numériques avec 0 et 1
- La multiplication avec 5
- La relation inverse
- Les doubles
- Doubler le nombre et l'ajouter une fois
- La commutativité

Les choix pédagogiques et didactiques de l'enseignant peuvent faire en sorte que l'élève...

- **raisonne, recherche et met en place des stratégies** mobilisant ses connaissances
- **explique sa démarche** de raisonnement en utilisant le langage mathématique
- **fasse part de sa compréhension** d'une situation ou d'un concept
- **construise le sens des concepts et des processus** et qu'il les lie entre eux
- utilise des **modèles ou des outils** pour l'apprentissage (matériel de manipulation, symboles, outils informatiques, dessins, etc.)
- **compare son processus de réflexion** à celui des autres, puis ajuste ses stratégies pour qu'elles soient le plus efficaces possible
- **réfléchisse sur sa pratique**



Bibliographie et webographie

- Biron, Diane (2012). *Développement de la pensée mathématique chez l'enfant, du préscolaire au premier cycle du primaire*, Éditions CEC.
- *First steps in Mathematics: Number - Book 2, Understand operations; Calculate; Reason about number patterns*, Department of Education, Government of Western Australia, 267 p.
- De Champlain, Denis, Pierre Mathieu, Paul Patenaude et Hélène Tessier (1996). *Lexique mathématique : enseignement secondaire*, 2^e édition revue et corrigée, Canada, Éditions du Triangle d'Or, 1055 p.
- Éducation, Citoyenneté et Jeunesse Manitoba (2004). *Mathématique pré-calcul et calcul mental*, Éducation, Citoyenneté et Jeunesse Manitoba, 285 p.
- Picard, Colette (2012). *Les difficultés en numératie : Stratégie d'intervention et pistes d'évaluation, au préscolaire et au primaire*, Canada, Chenelière Éducation, 229 p.
- Picard, Colette (2015). *Les difficultés liées aux fractions*, Stratégie d'intervention et pistes d'évaluation au primaire, Canada, Chenelière Éducation, 332 p.
- Poirier, Louise (2001). *Enseigner les mathématiques au primaire*, Montréal, ERPI.
- Twomey Fosnot, Catherine, et Maarten Dolk (2010). *Construire le sens du nombre, l'addition et la soustraction*, tome 1 de *Jeunes mathématiciens en action*, Canada, Chenelière Éducation, 199 p.
- Van de Walle, John A., et LouAnn H. Lovin (2007). *Du préscolaire à la première année du deuxième cycle du primaire*, tome 1 de *L'enseignement des mathématiques : l'élève au centre de son apprentissage*, Canada, Éditions du Renouveau pédagogique.
- Van de Walle, John A., et LouAnn H. Lovin (2008). *Deuxième année du deuxième cycle du primaire et troisième cycle du primaire*, tome 2 de *L'enseignement des mathématiques : l'élève au centre de son apprentissage*, Canada, Éditions du Renouveau pédagogique.
- Guides d'enseignement efficace des mathématiques, Ontario.
- The Math Learning Center, <https://www.mathlearningcenter.org/resources/apps>
- <https://pixabay.com/>

www.education.gouv.qc.ca

www.livresouverts.qc.ca

De l'arithmétique à l'algèbre: le passage du primaire au secondaire

Situations d'apprentissage pour favoriser le développement de la pensée algébrique

Accueil Sens des opérations Pensée algébrique Situations d'apprentissage Forum Ressources

mathematiqueps.blogspot.ca/

LE SITE DU DOMAINE DE LA MATHÉMATIQUE

ACCUEIL · MEES · SAÉ · FORMATIONS · RÉSEAUX SOCIAUX · SITES D'INTÉRÊT · CP · CONTACT

DOMAINE DE LA MATHÉMATIQUE

MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION ET DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR

SITUATIONS
D'APPRENTISSAGE
ET
D'ÉVALUATION

FORMATIONS

RÉSEAUX
SOCIAUX

SITES
D'INTÉRÊT

CONSEILLERS
PÉDAGOGIQUES

domaine.recitmst.qc.ca

www.youtube.com/user/MELSQuebec/playlists

Pour nous joindre



Mariannik Toutant

Responsable des programmes d'études en mathématique

mariannik.toutant@education.gouv.qc.ca

Nathalie Crête

Enseignante en prêt de services / domaine de la mathématique

nathalie.crete@education.gouv.qc.ca