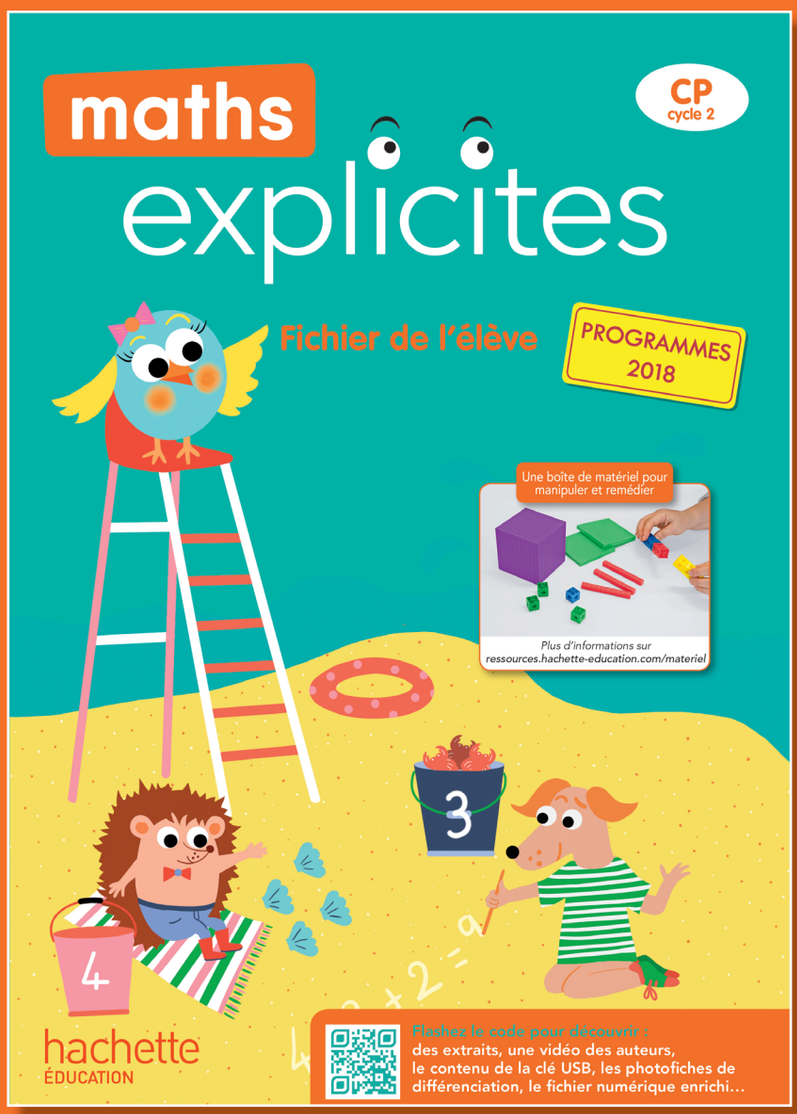
maths explicites

Nouveauté 2019

Une nouvelle façon d'enseigner les mathématiques !

EXTRAITS



hachette ÉDUCATION

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 1 23/01/2019 14:25

PRÉSENTATION DE

Une méthode innovante et clés en main

- Une collection qui met en œuvre **la pédagogie explicite** tout en intégrant les apports clés de **la méthode de Singapour** : un apprentissage concret de **la numération par la manipulation** et **une organisation en modules de sens** pour aborder les différentes compétences comme « un tout » indissociable.
- Une méthode **facile à mettre en œuvre, structurée et progressive** qui prend en compte les **différents niveaux des élèves**.
- Une **démarche innovante et stimulante** qui met l'élève en confiance pour apprendre et l'accompagne pour réussir.
- Un apprentissage fondé sur **les échanges langagiers, la manipulation, la résolution de problèmes en s'appuyant sur la modélisation**, **la répétition** et **le rebrassage** pour favoriser une mémorisation sur le long terme.

▶ Le fichier de l'élève

44/0965/0

- Le fichier est organisé en 3 domaines : « **Nombres et calculs** », « **Grandeurs et mesures** » et « **Espace et géométrie** ».
- Chaque partie est constituée de **modules** composés d'un **groupe de leçons sur un concept mathématique** autour d'un **thème commun**.
- Au début de chaque module, une **scène visuelle** permet de faire **émerger à l'oral les concepts clés en mathématiques** qui seront abordés dans les leçons.
- À la fin de chaque module, une leçon de **résolution de problèmes** et des **problèmes de recherche**.
- Une partie « **Les énigmathiques** » propose des **problèmes plus ludiques** en lien avec la progression annuelle.
- Un **mémo** pour l'élève reprend l'**essentiel à retenir**.

▶ Les posters

44/1063/4

- 12 posters qui reprennent **la scène introductive des modules** pour la phase orale.
- L'observation de ces posters permet d'amener les élèves à **se questionner en collectif** sur des concepts mathématiques et à **raconter des histoires mathématiques.**
- Les posters sont également disponibles sur **clé USB** dans le guide pédagogique pour la vidéoprojection.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 2 23/01/2019 14:25

LA COLLECTION

pour enseigner les mathématiques

PROGRAMMES 2018

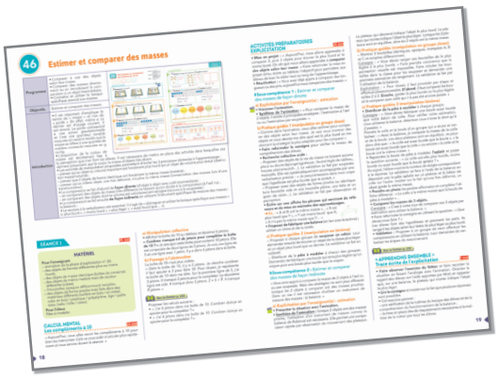
▶ Le guide pédagogique et sa clé USB

44/1014/2

Un outil **complet**, **clés en main** et **pas à pas** pour une mise en œuvre simple et efficace de la méthode.

Il propose :

- Une présentation de la **pédagogie explicite** et le plan d'une **leçon-type**.
- Le **déroulé détaillé des séances** de travail pour chaque leçon.
- La **description** de la phase d'explicitation.
- Des pistes de **remédiation**.
- Des **photofiches d'évaluation**.
- Les **corrigés** des exercices du fichier, des photofiches et des évaluations.



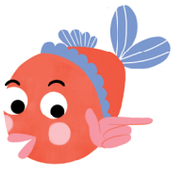
Une clé USB avec :

- Les **animations** des phases d'explicitation
- Les **posters** d'ouverture des modules
- Les photofiches d'**évaluation**

▶ Les photofiches de différenciation

44/1026/5

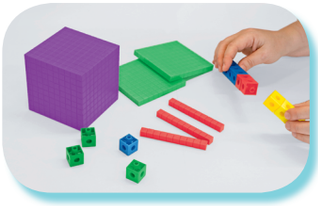
- Des photofiches accompagnent chaque leçon du fichier pour le **réinvestissement** ou la **remédiation**.



▶ Du matériel de manipulation

Un matériel spécialement adapté aux élèves du cycle 2 pour mettre en œuvre les **activités des phases préparatoires** préconisées dans le guide pédagogique :

- 600 cubes « unité » de 4 couleurs
- 40 barres « dizaine » rouges
- 30 plaques « centaine » vertes
- 3 cubes « millier » violets
- 40 posters-mémo pour l'affichage en classe
- Un mode d'emploi avec des propositions d'activités



45/6873/0

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 3 23/01/2019 14:25

Présentation de la méthode

Ce fichier **Maths Explicites CP** a été conçu pour permettre à chaque enseignant de mettre en œuvre un enseignement des mathématiques à la fois simple et efficace, qui profite à tous les élèves. Pour atteindre cet objectif, elle s'appuie sur la pédagogie explicite et certains principes de la méthode de Singapour.

Qu'est-ce que la pédagogie explicite ?

La pédagogie explicite est une méthode fondée sur la transmission directe des connaissances et des savoir-faire par l'enseignant aux élèves.

• Ses principes

a) Exposer de façon explicite les apprentissages

L'enseignant verbalise l'objectif d'apprentissage, les critères de réussite et les stratégies pour y parvenir. Il met en avant les étapes mentales du raisonnement et les réactive régulièrement au cours de la séance. Il est le « haut-parleur » de sa pensée.
Les élèves sont amenés à reformuler de façon systématique les consignes et les procédures données. Le langage devient alors un vecteur d'apprentissage et d'appropriation d'une nouvelle notion. Il permet par ailleurs à l'enseignant de vérifier la compréhension de tous, de mettre en place des réajustements et des remédiations adaptés.

b) Procéder de manière structurée et progressive

L'apprentissage se construit pas à pas au travers de phases allant du plus simple au plus complexe. L'enseignant explicite, l'élève manipule, puis s'exerce avec l'accompagnement de l'adulte (pratique guidée). La notion suivante n'est abordée que lorsque la précédente est acquise afin d'éviter toute surcharge cognitive. Dans le cas d'une incompréhension ou d'une stratégie erronée, l'enseignant adapte et réajuste en apportant une remédiation immédiate, prévue dans le guide pédagogique.

c) Pratiquer la répétition

L'objectif est de favoriser la mémorisation à long terme avec des révisions régulières sur toute l'année pour ancrer de façon solide les notions étudiées.

d) Valoriser les efforts et les stratégies pour amener l'élève à réussir

Au quotidien, dans la classe, cela se traduit par un enseignement très structuré, donc rassurant. L'enseignant accompagne l'élève tout au long de son apprentissage. Il l'aide à construire son savoir grâce à des réactivations fréquentes et régulières. L'élève prend confiance en ses compétences en développant son appétence mathématique.

• Pourquoi le choix de la pédagogie explicite ?

a) Pour tenir compte des recherches en neurosciences

Au cours des quarante dernières années, différentes études sur les méthodes pédagogiques décrivent la pédagogique explicite comme l'une des plus efficaces. Citons le Projet *Follow Through*, vaste expérimentation dans le domaine de l'éducation qui a comparé neuf méthodes pédagogiques, dans les années 1970, aux États-Unis. Depuis quinze ans, la méthode explicite a aussi été théorisée et mise en lumière par des professeurs canadiens en sciences de l'éducation : Clermont Gauthier, Steve Bissonnette et Mario Richard. Toutes ces recherches montrent que la pédagogie explicite est particulièrement efficace du fait de **sa grande cohérence avec le fonctionnement des processus cérébraux et cognitifs de l'apprentissage** que l'on connaît beaucoup mieux grâce aux recherches en neurosciences.
– La pédagogie explicite évite toute surcharge cognitive : trop d'informations nouvelles et simultanées à traiter freinent l'apprentissage, en particulier chez les enfants en difficulté.
– La pédagogie explicite revient régulièrement sur les compétences, empêchant l'installation de représentations erronées.
– La pédagogie explicite fait précéder les exercices d'application d'exemples travaillés, facilitant ainsi l'apprentissage.

b) Pour installer des bases solides qui favorisent la réussite de tous les élèves

Cette méthode, souvent qualifiée de « pédagogie du bon sens », a pour objectif de donner la possibilité à tous, y compris à ceux qui ont des difficultés, d'acquérir des bases solides et de réussir. En France, ces dernières années, plusieurs rapports soulignent cette efficacité[1].

Qu'est-ce que la méthode de Singapour ?

• Ses principes

Elle repose notamment sur les travaux de pédagogues comme Jérôme Bruner, George Polya, Benjamin Bloom ou même Maria Montessori. En voici quelques principes.

a) Favoriser un apprentissage progressif par la manipulation

L'apprentissage se fait de façon progressive :
– Le passage du concret vers l'abstrait par le biais d'exploitation d'images porteuses de sens mathématiques est un des points clé de la démarche. Cette représentation visuelle, associée à la verbalisation, facilite la compréhension et l'acquisition des notions.
– En parallèle, la manipulation d'objets de toutes sortes, très présente dans la démarche, facilite aussi cette mise en relation entre les concepts mathématiques abstraits et le monde réel. En plus de rendre l'apprentissage intéressant et stimulant, permettre à l'élève de vivre l'action, de voir, de toucher, de s'impliquer physiquement transforme, de façon progressive, ces notions abstraites en concepts concrets. Ainsi, la manipulation est un élément très important de la démarche proposée afin de faciliter la mémorisation et l'ancrage de l'apprentissage à long terme.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 4 23/01/2019 14:25

b) Mettre l'accent sur les échanges langagiers

Les échanges langagiers sont au cœur de l'enseignement mathématique. Le langage mathématique ne cesse d'être exploité et exploré : l'enseignant se fait le haut-parleur de sa pensée et l'élève verbalise, reformule, échange avec ses pairs.

c) Mettre la résolution de problèmes au cœur des apprentissages

La résolution de problèmes est au centre de la démarche. Les situations de recherche sont nombreuses, variées et ouvrent la voie au questionnement mathématique. En résolvant une grande variété de problèmes différents, les élèves sont encouragés à comprendre en profondeur les démarches mathématiques.

Deux pédagogies complémentaires

On constate donc que la pédagogie explicite et la méthode de Singapour, reconnues toutes deux pour leur efficacité, témoignent de la nécessité d'un apprentissage explicite. Elles sont complémentaires : la méthode de Singapour donne des indications théoriques précises sur la construction du nombre, la pédagogie explicite, quant à elle, propose un cadre structuré, progressif et guidé. C'est donc dans l'optique de combiner ces deux méthodes que nous avons construit cette collection.

L'organisation du fichier de l'élève

• Le sommaire

Le sommaire est organisé en modules. Chaque module est constitué d'une succession de leçons sur un thème commun et chaque leçon présente une seule compétence.

• Les leçons

Chaque leçon est analysée et décomposée en plusieurs sous-compétences qui sont abordées, logiquement, de la plus simple à la plus complexe. Toutes les leçons suivent le même plan, qui permet de mettre en œuvre les différentes étapes de la pédagogie explicite et certains principes de la méthode de Singapour.

a) La phase collective

• L'observation d'un poster

Chaque module débute par l'observation d'un poster en lien avec des situations de la vie quotidienne ou proche du vécu de l'enfant. Cette approche visuelle utilise le langage oral pour développer les principales compétences à exercer. Elle amène les élèves à se questionner sur des concepts mathématiques clés.

• Le diaporama et la manipulation

Chaque leçon commence par une phase d'explicitation. Une animation vidéo aux situations riches et stimulantes, donne l'explicitation des compétences à acquérir. L'enseignant, à partir de la situation projetée, explicite le savoir et la stratégie à utiliser pour une sous-compétence. La projection est aussitôt suivie de la pratique guidée, la phase où l'enseignant vérifie que tous les élèves ont compris la sous-compétence qui vient d'être explicitée : cette vérification se fait par le biais de situations de manipulation réalisées par les élèves selon des modalités de groupements variées.

b) Le travail sur le fichier

Toutes les leçons suivent la même organisation, permettant de mettre en œuvre les différentes étapes de la pédagogie explicite.

• L'explicitation : « Apprenons ensemble »

C'est la phase d'application immédiate, en oral collectif, d'une sous-compétence explicitée dans l'animation.

• La pratique guidée : « Entraînons-nous »

C'est la phase écrite de la pratique guidée. L'enseignant vérifie que tous les élèves maîtrisent chaque sous-compétence.

• La pratique autonome : « Je travaille seul(e) »

Elle comporte des exercices dont la difficulté est repérée par un nombre d'étoiles (de ★ à ★★). Cette phase offre ainsi la possibilité de mettre en place la différenciation en classe.

• La réactivation : « Je révise »

Une notion étudiée précédemment est révisée.

• La résolution de problèmes

Le module s'achève par des situations de recherche où les compétences en résolution de problèmes sont travaillées. Entrer dans une démarche de recherche, organiser son raisonnement, exercer des procédures et échanger autour des stratégies de résolution en sont les principes clés.

Les photofiches

Elles sont proposées en situation de remédiation, de différenciation et même de réactivation.

Le mémo

C'est un outil de référence essentiel qui garde la trace des notions acquises. Il sert également d'aide à la réactivation des notions.

Ce mémo est aussi un outil de méthodologie indispensable aux élèves rencontrant des difficultés dans l'apprentissage. Sa fréquentation régulière permet une meilleure appropriation du savoir.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 5 23/01/2019 14:25

Plan de leçon-type en pédagogie explicite

Phase	Mise en œuvre
Mise en projet d'apprentissage	• **Présentation de l'objectif d'apprentissage :** *« Aujourd'hui, vous allez apprendre à… ».* • **Présentation des résultats attendus :** *« À la fin de la leçon, vous saurez (ou vous serez capable de)… ».* • **Annonce de l'organisation** (si elle diffère de l'organisation habituelle) **:** *« Nous allons commencer par…, puis nous ferons…, et enfin nous terminerons par… ».*
Rappel des connaissances préalables	• **Courte révision des notions précédentes :** vérifier la solidité des connaissances nécessaires à l'apprentissage et voir s'il est nécessaire de procéder à leur réenseignement.
Explicitation	• **Raisonnement à voix haute de l'enseignant** qui met un « haut-parleur » sur sa pensée. Tout raisonnement est rendu explicite : on enseigne quoi faire, comment, quand, où et pourquoi le faire. Les opérations mentales nécessaires à la résolution de la tâche sont énoncées à haute voix pour fixer l'attention des élèves sur la démarche. • **Présentation de la notion du simple vers le complexe**, du facile vers le difficile. • **Éviter toute surcharge cognitive** en limitant le nombre d'éléments nouveaux. • **Vérifications fréquentes de la compréhension :** préparer un grand nombre de questions orales afin de garder l'attention des élèves et de vérifier fréquemment leur compréhension de la notion. • **Exemples et contre-exemples** (de 3 à 5) présentés de façon ordonnée (du facile vers le difficile).
Pratique guidée	• **Pratique abondante sous la conduite de l'enseignant.** Les élèves font de nombreux exercices collectivement, oralement, sur ardoise et sur cahier. • **Rythme élevé, rétroaction immédiate** pour éviter l'installation d'un savoir ou d'un savoir-faire erroné. • **Questionnement fréquent** durant la réalisation des tâches (individuelles, en tour organisé…), particulièrement pour les élèves en difficulté.
Pratique autonome	• **Travail individuel :** les élèves sont plus autonomes pour leurs exercices. Ils utilisent tous les outils à leur disposition et peuvent demander de l'aide à leurs camarades ou à l'enseignant. Les exercices sont corrigés immédiatement. • L'enseignant peut individualiser le travail en proposant des **exercices de difficultés différentes** et apporter une **aide plus importante aux élèves en difficulté**.
Objectivation ou Fermeture	• ***« Quel est l'essentiel à retenir ? »*** Nommer les éléments essentiels à mémoriser à partir de l'activité d'apprentissage qui a été réalisée. • **Mise par écrit** par affichage au mur, copie d'une règle sur le cahier, etc.
Évaluation	• **Évaluation variée, courte et rapide.** • **Évaluations formatives :** dans les pages « J'évalue mes connaissances » du manuel, un exercice est proposé pour chaque compétence travaillée dans les leçons. • **Réenseignement si nécessaire :** il ne s'agit pas de réenseigner à toute la classe mais d'utiliser les séances d'aide personnalisée ou de prévoir un temps de différenciation dans la semaine de travail pour revenir sur la notion non comprise avec certains élèves.
Réactivation	• **Révision hebdomadaire et mensuelle** pour permettre la mémorisation à long terme des savoirs et l'automatisation des stratégies.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 6 23/01/2019 14:25

SOMMAIRE DE L'EXTRAIT

Sommaire du fichier de l'élève 8
Proposition de programmation annuelle 9

Nombres et calculs

MODULE 2 : Nombres et calculs jusqu'à 10

- L'ouverture d'un module du fichier de l'élève 10
- Le guide pédagogique 11

Leçon 12 Construire le répertoire additif jusqu'à 10

- Le fichier de l'élève 12
- Les photofiches de différenciation 13
- Le guide pédagogique 14

Résoudre des problèmes du champ additif

- Le fichier de l'élève 17
- Les photofiches de différenciation 18
- Le guide pédagogique 19

Grandeurs et mesures

MODULE 6 : Découvrir les longueurs

Leçon 38 Mesurer des longueurs à l'aide d'unités arbitraires

- Le fichier de l'élève 22

Nombres et calculs

MODULE 2 : Nombres et calculs jusqu'à 10

Problèmes pour apprendre à chercher

- Le fichier de l'élève 23

Les énigmathiques

Les énigmathiques Période 1

- Le fichier de l'élève 23

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 7 23/01/2019 14:25

SOMMAIRE DU FICHIER DE L'ÉLÈVE

Nombres et calculs

MODULE 1 : Nombres et calculs jusqu'à 5 9
1 Dénombrer des collections jusqu'à 5 10
2 Comparer des collections jusqu'à 5 : moins, plus, autant 12
3 Dénombrer et représenter les nombres jusqu'à 5 14
4 Construire le répertoire additif jusqu'à 5 16
5 Ajouter des nombres jusqu'à 5 : le signe + ... 18
6 Comparer des nombres jusqu'à 5 : plus petit que, plus grand que, égal 20
7 Connaître le symbole = ... 22
Résoudre des problèmes sous forme d'images 24
Problèmes pour apprendre à chercher 26

MODULE 2 : Nombres et calculs jusqu'à 10 27
8 Dénombrer et constituer des collections jusqu'à 9 28
9 Lire, écrire et représenter les nombres jusqu'à 9 30
10 Comparer et ranger les nombres jusqu'à 9 32
11 Construire et représenter la dizaine 34
12 Construire le répertoire additif jusqu'à 10 36
13 Repérer un rang ou une position 38
14 Retrancher des nombres inférieurs à 10 : le signe – 40
Résoudre des problèmes du champ additif 42
Problèmes pour apprendre à chercher 44

MODULE 3 : Nombres et calculs jusqu'à 19 45
15 Lire et écrire les nombres de 11 à 19 46
16 Dénombrer et représenter les nombres de 11 à 19 48
17 Comparer, ranger et intercaler les nombres de 11 à 19 50
18 Connaître les doubles des nombres inférieurs à 10 52
19 Décomposer et recomposer les nombres de 11 à 19 54
20 Connaître les moitiés 56
21 Ajouter et soustraire des nombres inférieurs à 10 58
Résoudre des problèmes multiplicatifs 60
Problèmes pour apprendre à chercher 62

MODULE 4 : Nombres et calculs jusqu'à 99 63
22 Dénombrer des quantités en réalisant des groupements par 10 64
23 Lire et écrire les nombres jusqu'à 69 66
24 Ajouter et soustraire 10 68
25 Lire, écrire et représenter les nombres jusqu'à 79 70
26 Ajouter des dizaines et des unités 72
27 Calculer des sommes en appui sur 10 74
28 Lire, écrire et représenter les nombres jusqu'à 99 76
29 Poser des additions en colonnes 78
Résoudre des problèmes du champ additif (2) 80
Problèmes pour apprendre à chercher 82

MODULE 5 : Nombres et calculs jusqu'à 100 83
30 Construire et représenter le nombre 100 84
31 Comparer, ranger en utilisant les symboles < et > 86
32 Comparer et compléter des écritures additives 88
33 Intercaler et encadrer les nombres jusqu'à 100 90
34 Poser des additions en colonnes avec ou sansretenue 92
35 Calculer des différences en ligne 94
36 Soustraire des dizaines et des unités 96
Résoudre des problèmes de partage 98
Problèmes pour apprendre à chercher 100

Grandeurs et mesures

MODULE 6 : Découvrir les longueurs 101
37 Comparer et ranger des objets selon leur longueur 102
38 Mesurer et comparer des longueurs à l'aide d'unités arbitraires 104
39 Mesurer et tracer des longueurs avec une règle graduée 106
40 Utiliser les principales unités de longueur 108
Résoudre des problèmes impliquant des longueurs 110
Problèmes pour apprendre à chercher 112

MODULE 7 : Se repérer dans le temps 113
41 Se repérer sur un calendrier 114
42 Lire l'heure 116
43 Se repérer dans la journée 118
Résoudre des problèmes impliquant des durées 120
Problèmes pour apprendre à chercher 122

MODULE 8 : Manipuler la monnaie 123
44 Connaître et utiliser l'euro 124
45 Pratiquer des échanges en utilisant la monnaie 126
Résoudre des problèmes impliquant des prix 128
Problèmes pour apprendre à chercher 130

MODULE 9 : Découvrir les masses 131
46 Estimer et comparer des masses 132
47 Estimer et mesurer des masses 134
Résoudre des problèmes impliquant des masses 136
Problèmes pour apprendre à chercher 138

Espace et géométrie

MODULE 10 : S'orienter et se repérer dans l'espace 139
48 Utiliser le vocabulaire de position : dans, sur, entre… 140
49 Utiliser le vocabulaire de position : droite, gauche 142
50 Se repérer sur un quadrillage 144
51 Se déplacer sur un quadrillage 146
Résoudre des problèmes relevant de la symétrie 148
Problèmes pour apprendre à chercher 150

MODULE 11 : Tracer et reproduire 151
52 Utiliser la règle pour repérer des alignements 152
53 Tracer des traits à la règle 154
54 Relier et reproduire une figure 156
Résoudre des problèmes de reproduction de figures 158
Problèmes pour apprendre à chercher 160

MODULE 12 : Découvrir les solides et les figures planes 161
55 Reconnaître et classer des figures planes 162
56 Reconnaître et classer les solides usuels 164
57 Décrire et nommer les solides usuels 166
Résoudre des problèmes de construction de figures planes 168
Problèmes pour apprendre à chercher 170

Les énigmathiques

- Où est caché le coffre au trésor ? (période 1) 171
- Magouilles chez Carambouille (période 2) 172
- Du rififi chez les lutins ! (période 3) 173
- Vol au marché des Gaulois (période 4) 174
- Un espion à Robotica (période 5) 175

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 8 23/01/2019 14:25

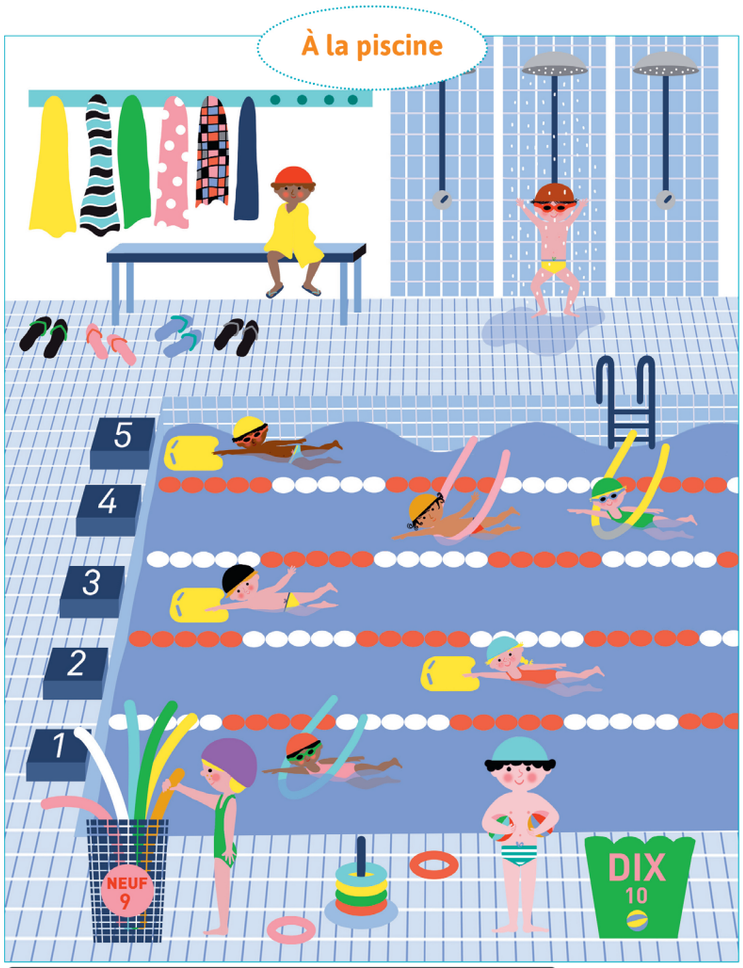
PROGRAMMATION ANNUELLE

	Nombres et calculs	Grandeurs et mesures	Espace et géométrie
Période 1	**Module 1 :** Nombres et calculs jusqu'à 5 – Dénombrer des collections jusqu'à 5 – Comparer des collections jusqu'à 5 : moins, plus, autant – Dénombrer et représenter les nombres jusqu'à 5 – Construire le répertoire additif jusqu'à 5 – Ajouter des nombres jusqu'à 5 : le signe + – Comparer des nombres jusqu'à 5 : plus petit que, plus grand que, égal – Connaître le symbole = – Résoudre des problèmes sous forme d'images		**Module 10 :** S'orienter et se repérer dans l'espace – Utiliser le vocabulaire de position : dans, sur, entre… – Utiliser le vocabulaire de position : droite, gauche – Se repérer sur un quadrillage – Se déplacer sur un quadrillage – Résoudre des problèmes relevant de la symétrie
	Problèmes pour apprendre à chercher / Énigmathiques période 1		
Période 2	**Module 2 :** Nombres et calculs jusqu'à 10 – Dénombrer et constituer des collections jusqu'à 9 – Lire, écrire et représenter les nombres jusqu'à 9 – Comparer et ranger les nombres jusqu'à 9 – Construire et représenter la dizaine – Soustraire des nombres inférieurs à 10 : le signe – – Construire le répertoire additif jusqu'à 10 – Repérer un rang ou une position – Résoudre des problèmes du champ additif		**Module 11 :** Tracer et reproduire – Utiliser la règle pour repérer des alignements – Tracer des traits à la règle – Relier et reproduire une figure – Résoudre des problèmes de reproduction de figures
	Problèmes pour apprendre à chercher / Énigmathiques période 2		
Période 3	**Module 3 :** Nombres et calculs jusqu'à 19 – Lire et écrire les nombres de 11 à 19 – Dénombrer et représenter les nombres de 11 à 19 – Comparer, ranger et intercaler les nombres de 11 à 19 – Connaître les doubles des nombres inférieurs à 10 – Décomposer et recomposer les nombres de 11 à 19 – Connaître les moitiés – Ajouter et soustraire des nombres inférieurs à 10 – Résoudre des problèmes multiplicatifs	**Module 6 :** Découvrir les longueurs – Comparer et ranger des objets selon leur longueur – Mesurer des longueurs à l'aide d'unités arbitraires – Mesurer et tracer des longueurs avec une règle graduée – Utiliser les principales unités de longueur – Résoudre des problèmes impliquant des longueurs	
	Problèmes pour apprendre à chercher / Énigmathiques période 3		
Période 4	**Module 4 :** Nombres et calculs jusqu'à 99 – Dénombrer des collections en réalisant des groupements par 10 – Lire et écrire les nombres jusqu'à 69 – Calculer des sommes en appui sur 10 – Lire, écrire et représenter les nombres jusqu'à 79 – Ajouter et soustraire 10 – Ajouter des dizaines et des unités – Lire, écrire et représenter les nombres jusqu'à 99 – Poser des additions en colonnes – Résoudre des problèmes du champ additif (2)	**Module 7 :** Se repérer dans le temps – Se repérer sur un calendrier – Lire l'heure – Se repérer dans la journée – Résoudre des problèmes impliquant des durées **Module 8 :** Manipuler la monnaie – Connaître et utiliser l'euro – Pratiquer des échanges en utilisant la monnaie – Résoudre des problèmes impliquant des prix	
	Problèmes pour apprendre à chercher / Énigmathiques période 4		
Période 5	**Module 5 :** Nombres et calculs jusqu'à 100 – Construire et représenter le nombre 100 – Comparer et ranger en utilisant les symboles < et > – Comparer et compléter des écritures additives – Intercaler et encadrer les nombres jusqu'à 100 – Poser des additions en colonnes avec ou sans retenue – Calculer des différences en ligne – Soustraire des dizaines et des unités – Résoudre des problèmes de partage	**Module 9 :** Découvrir les masses – Estimer et comparer des masses – Estimer et mesurer des masses – Résoudre des problèmes impliquant des masses	**Module 12 :** Découvrir les solides et les figures planes – Reconnaître et classer des figures planes – Reconnaître et classer les solides usuels – Décrire et nommer les solides usuels – Résoudre des problèmes de construction de figures planes
	Problèmes pour apprendre à chercher /Énigmathiques période 5		

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 9 23/01/2019 14:25

L'ouverture d'un module du fichier de l'élève

• MODULE 2 •
Nombres et calculs jusqu'à 10



– Combien d'enfants nagent ? Combien d'enfants sont hors de l'eau ? Combien d'enfants y a-t-il en tout ?
– Combien reste-t-il de ballons dans la caisse verte ? – Quel enfant est 3e ?
– Combien de serviettes peut-on encore suspendre au mur ?
– Y a-t-il plus de frites ou de planches dans l'eau ?

vingt-sept • 27

Chaque module commence par une séance orale d'observation d'une scène illustrée. La démarche est fondée sur les principaux verbes d'action déclinés dans les programmes :

- **Observer** : Les élèves sont invités à découvrir un poster qui se veut stimulant, riche et propice au langage.
- **Décrire** : Les élèves décrivent avec un lexique précis et adapté ce qu'ils voient. Au fur et à mesure de l'avancée de leurs connaissances, ils seront invités à rechercher, identifier des situations mathématiques à partir des illustrations.
- **Chercher** : Par un jeu de questions claires, concises et progressives, l'enseignant(e) aide l'élève à orienter et aiguiser son regard.
- **Raisonner** : En complexifiant les questions et en verbalisant peu à peu des situations proches d'énoncés de problèmes, l'élève est amené à entrer peu à peu dans une démarche de recherche.
- **Coopérer** : L'enseignant(e) provoque régulièrement des modes de groupement variés afin de développer l'esprit de mutualisation, de coopération et d'entraide.
- **Communiquer** : Les élèves mettent en mots de façon systématique leur pensée et utilisent la langue comme haut-parleur de leur pensée.
- **Argumenter** : En rendant les échanges fréquents et systématiques, les élèves sont invités peu à peu à expliquer leur prise de position et à commencer à justifier leur point de vue.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 10 23/01/2019 14:25

Le guide pédagogique

• MODULE 2 •
Nombres et calculs jusqu'à 10

Exploitation du poster À la piscine

Compétences du socle commun	Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques.
Mise en projet	*« Aujourd'hui, nous allons découvrir le nouveau poster. Vous apprendrez à le décrire avec des mots précis, à repérer des situations mathématiques et à résoudre des problèmes. »*

Observer, décrire

• **Vocabulaire nécessaire :** bassin, ligne d'eau, flotteur, plongeoir, frite, anneau, planche, douche, maillot de bain, bonnet de bain, lunette de piscine, tong, serviette, patère...

• **Poser des questions du type :**
– Où se passe la scène ?
– Quels personnages voyez-vous ?
– Que fait la fille au bonnet violet ?
– Pourquoi un enfant est assis ?

Chercher, raisonner, communiquer

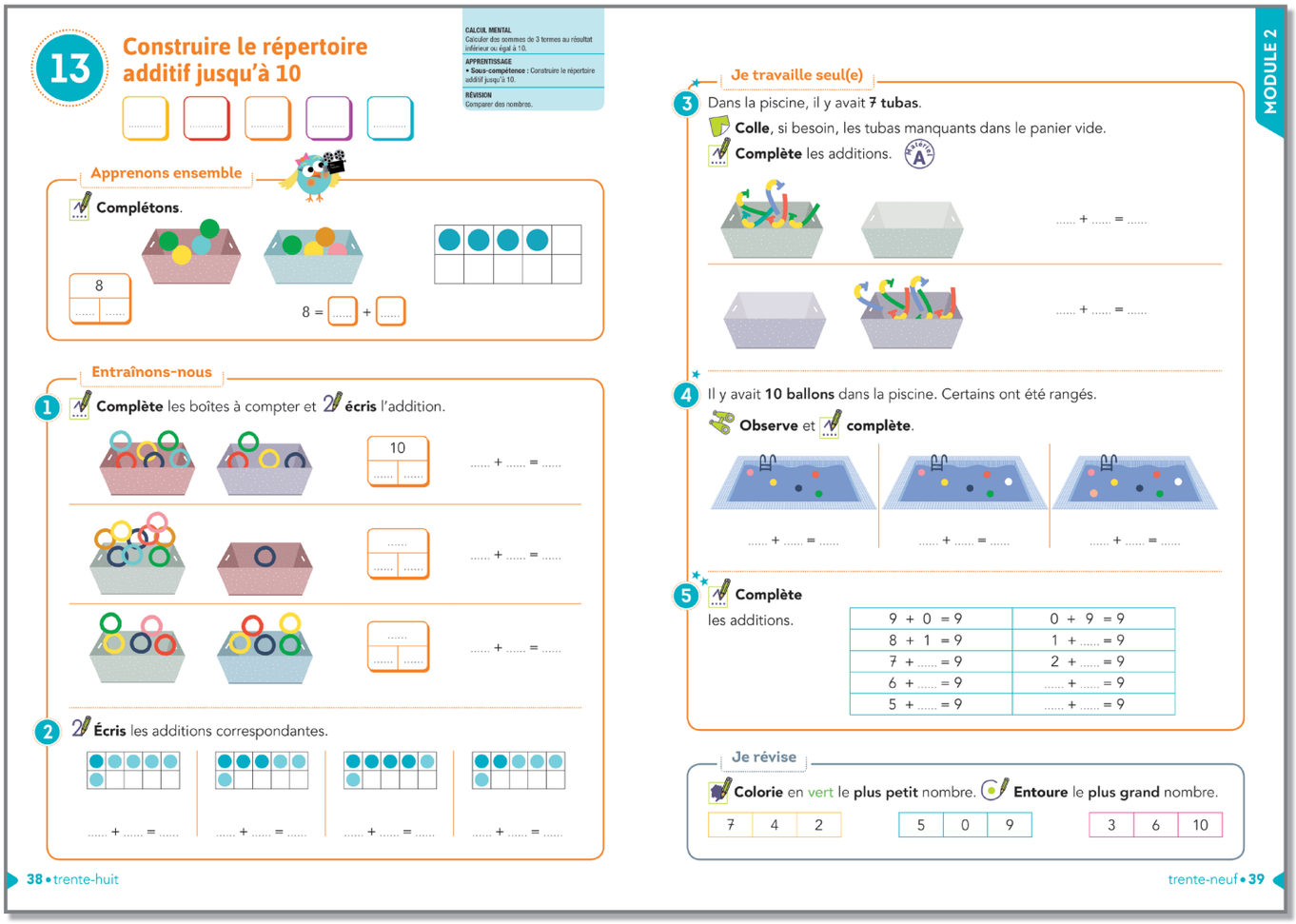
Leçon Module 2	Questionnements possibles
8. Dénombrer et constituer des collections jusqu'à 9	• Combien y a-t-il d'enfants ? Combien y a-t-il de filles ? de garçons ? • Combien d'enfants ne portent pas de lunettes de piscine ? • Combien y a-t-il de lignes d'eau ? Compte les serviettes accrochées. Compte toutes les frites que tu vois. • Sur l'illustration, à quoi peuvent correspondre les nombres 3, 6, 7, 10... ?
9. Lire, écrire et représenter les nombres jusqu'à 9	• Qu'y a-t-il d'écrit sur le panier à frites ? Qu'est-ce que cela signifie ? • Combien y a-t-il de plongeoirs ? Comment le sais-tu ? • Lève autant de doigts que de : douches, anneaux, enfants. • Peux-tu écrire en chiffre les nombres 6, 8, 7, 9 ? • Sais-tu écrire le nombre 6 en lettres ?
10. Comparer et ranger les nombres jusqu'à 9	• Y a-t-il plus ou moins de filles que de garçons ? • Y a-t-il plus ou moins d'enfants dans le bassin qu'à l'extérieur du bassin ? • Y a-t-il autant de serviettes que de paires de tongs ? • Trouve deux collections égales. • Il y a 9 frites, 3 planches, 6 anneaux. Quelle collection contient le plus d'objets ? Peux-tu ranger ces collections de la plus grande à la plus petite ?
11. Construire et représenter la dizaine	• Qu'y a-t-il écrit sur le panier à balles ? Qu'est-ce que cela signifie ? • Dans quelles collections dénombres-tu la quantité 10 ? • Y a-t-il une dizaine de frites ? Combien manque-t-il de frites pour en avoir une dizaine ? • Montre une dizaine de doigts. 10 c'est 5 plus combien ? • Il y a une dizaine de planche. Combien de planches sont rangées ?
12. Soustraire des nombres inférieurs à 10 : le signe –	• La fille au bonnet rouge prend 1 frite. Combien de frites restera-t-il dans le panier ? Peux-tu écrire la soustraction correspondante ? • Peux-tu raconter une histoire correspondant à ces écritures mathématiques ? 10 – 2 = 8 / 6 – 2 = 4
13. Construire le répertoire additif jusqu'à 10	• Il y a 6 anneaux en tout. 2 anneaux par terre, 4 anneaux rangés. 6 = 2 + 4. Trouve d'autres façons de décomposer le nombre 6. • Il y a 10 balles. 8 balles sont dans le panier. 2 balles sont sorties. 10 = 8 + 2 • Trouve d'autres façons de décomposer le nombre 10.
14. Repérer un rang ou une position	• Quel enfant est le premier ? Quel enfant est le dernier ? • Combien y a-t-il d'enfants devant l'enfant au bonnet orange ? derrière l'enfant au bonnet noir ? • Quel enfant est le 3e ? le 6e ? Combien y a-t-il d'enfants devant le 6e enfant ? • Le 3e enfant passe devant le 2e enfant. Quelle place occupe-t-il alors ?
Résoudre des problèmes du champ additif	• Écris une opération qui correspond à cette histoire : – « 6 serviettes sont accrochées. 4 patères sont libres. Il y a 10 patères. » • Peux-tu résoudre les problèmes suivants et écrire les opérations correspondantes : – « Il y a 8 barreaux à l'échelle. Je vois 3 barreaux. Combien de barreaux sont sous l'eau ? » – « Il y a 6 enfants dans l'eau. 4 enfants vont sortir. Combien d'enfants resteront dans l'eau ? »

Justifier

Poser des questions du type :
– Quel jour de la semaine cette scène peut-elle avoir lieu ?
– Qui a accompagné les enfants ?
– Est-ce que l'enfant qui est assis s'est déjà baigné ?

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 11 23/01/2019 14:25

Une leçon du fichier de l'élève



13 Construire le répertoire additif jusqu'à 10

CALCUL MENTAL
Calculer des sommes de 3 termes au résultat inférieur ou égal à 10.

APPRENTISSAGE
• Sous-compétence : Construire le répertoire additif jusqu'à 10.

RÉVISION
Comparer des nombres.

Apprenons ensemble

Complétons.

8 = ... + ...

Entraînons-nous

1 Complète les boîtes à compter et écris l'addition.

10

..... + ... = ...

2 Écris les additions correspondantes.

..... + ... = ...

Je travaille seul(e)

3 Dans la piscine, il y avait 7 tubas.

Colle, si besoin, les tubas manquants dans le panier vide.

Complète les additions.

..... + ... = ...

4 Il y avait 10 ballons dans la piscine. Certains ont été rangés.

Observe et complète.

..... + ... = ...

5 Complète les additions.

9 + 0 = 9	0 + 9 = 9
8 + 1 = 9	1 + ... = 9
7 + ... = 9	2 + ... = 9
6 + ... = 9	..... + ... = 9
5 + ... = 9	..... + ... = 9

Je révise

Colorie en vert le plus petit nombre. Entoure le plus grand nombre.

7	4	2
5	0	9
3	6	10

MODULE 2

38 • trente-huit

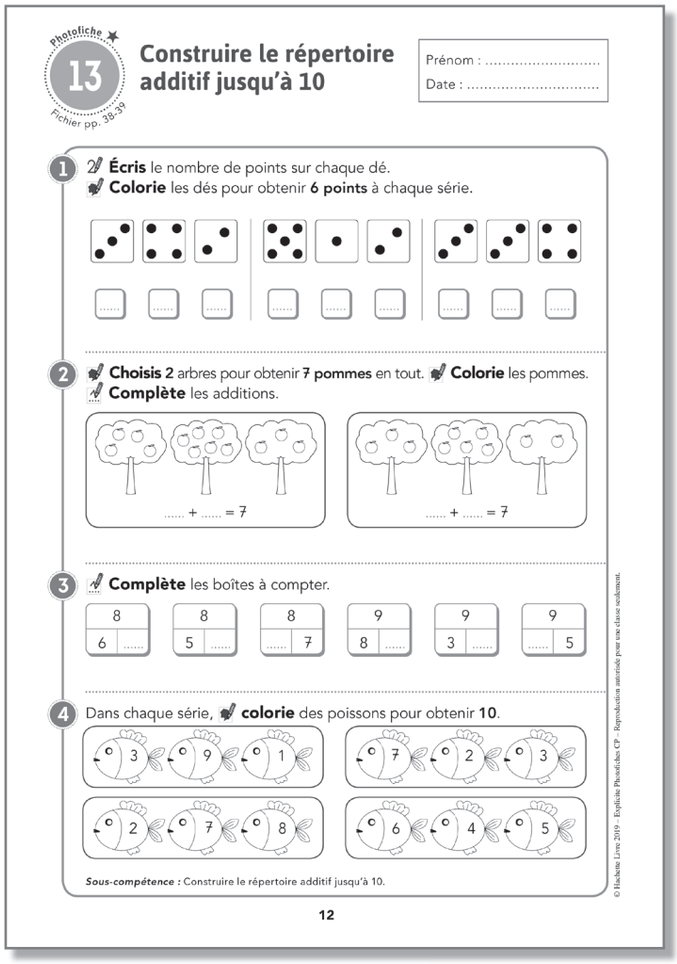
trente-neuf • 39

Chaque leçon est analysée et décomposée en plusieurs sous-compétences qui sont abordées, logiquement, de la plus simple à la plus complexe. Toutes les leçons suivent le même plan, qui permet de mettre en œuvre les différentes étapes de la pédagogie explicite et certains principes de la méthode de Singapour.

- **L'explicitation « Apprenons ensemble »** : Chaque leçon commence par une phase d'explicitation. Une animation vidéo aux situations riches et stimulantes, donne l'explicitation des compétences à acquérir. L'enseignant, à partir de la situation projetée, explicite le savoir et la stratégie à utiliser pour une sous-compétence.
- **La pratique guidée « Entraînons-nous »** : La projection de l'animation vidéo est aussitôt suivie de la pratique guidée, la phase où l'enseignant vérifie que tous les élèves ont compris la sous-compétence qui vient d'être explicitée : cette vérification se fait par le biais de situations de manipulation réalisées par les élèves selon des modalités de groupements variées.
- **La pratique autonome « Je travaille seul(e) »** : Elle comporte des exercices dont la difficulté est repérée par un nombre d'étoiles (de ★ à ★★). Cette phase offre ainsi la possibilité de mettre en place la différenciation en classe.
- **La réactivation « Je révise »** : Une notion étudiée précédemment est révisée, pour un rebrassage régulier des savoirs et des savoir-faire.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 12 23/01/2019 14:25

Les photofiches de différenciation



Photofiche 13 – Fichier pp. 38-39

Construire le répertoire additif jusqu'à 10

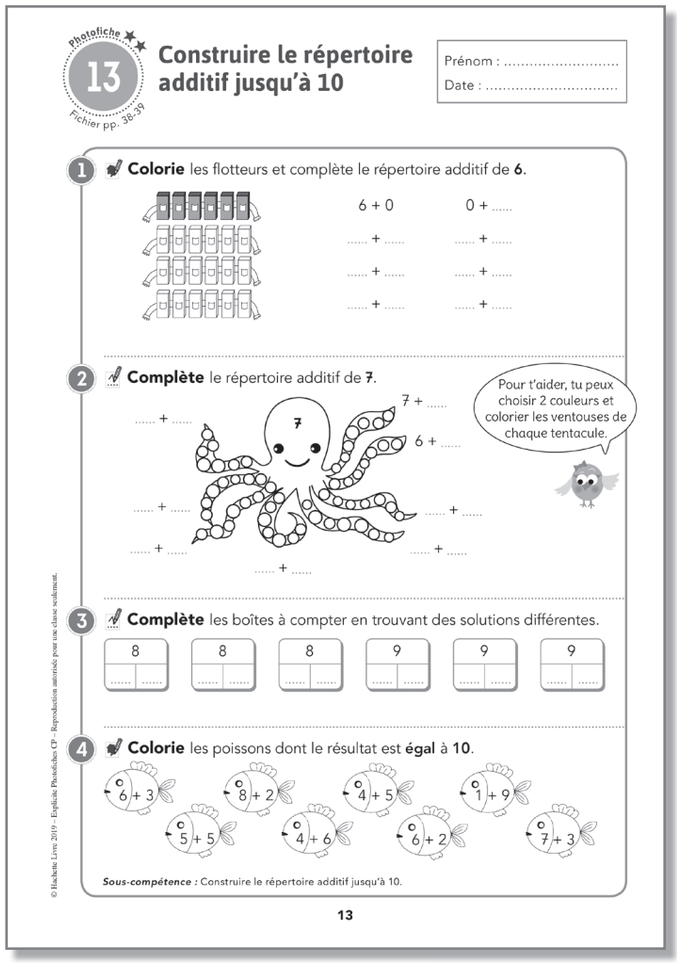
Prénom : .....
Date : .....

1. **Écris** le nombre de points sur chaque dé. **Colorie** les dés pour obtenir **6 points** à chaque série.
2. **Choisis 2** arbres pour obtenir **7 pommes** en tout. **Colorie** les pommes. **Complète** les additions.
   ..... + ... = 7 ; ..... + ... = 7
3. **Complète** les boîtes à compter.
8	8	8	9	9	9
6	5	 7	8	3	 5
4. Dans chaque série, **colorie** des poissons pour obtenir **10**.
   3 9 1 ; 7 2 3 ; 2 7 8 ; 6 4 5

Sous-compétence : Construire le répertoire additif jusqu'à 10.

12

© Hachette Livre 2019 – Explicite Photofiches CP – Reproduction autorisée pour une classe seulement.



Photofiche 13 – Fichier pp. 38-39

Construire le répertoire additif jusqu'à 10

Prénom : .....
Date : .....

1. **Colorie** les flotteurs et complète le répertoire additif de **6**.
   6 + 0 ; 0 + ... ; ..... + ... ; ..... + ... ; ..... + ... ; ..... + ... ; ..... + ... ; ..... + ...
2. **Complète** le répertoire additif de **7**.
   7 + ... ; 6 + ... ; ..... + ... ; ..... + ... ; ..... + ... ; ..... + ... ; ..... + ... ; ..... + ...
   Pour t'aider, tu peux choisir 2 couleurs et colorier les ventouses de chaque tentacule.
3. **Complète** les boîtes à compter en trouvant des solutions différentes.
8	8	8	9	9	9
....	....	....	....	....	....
4. **Colorie** les poissons dont le résultat est **égal** à **10**.
   6 + 3 ; 8 + 2 ; 4 + 5 ; 1 + 9 ; 5 + 5 ; 4 + 6 ; 6 + 2 ; 7 + 3

Sous-compétence : Construire le répertoire additif jusqu'à 10.

13

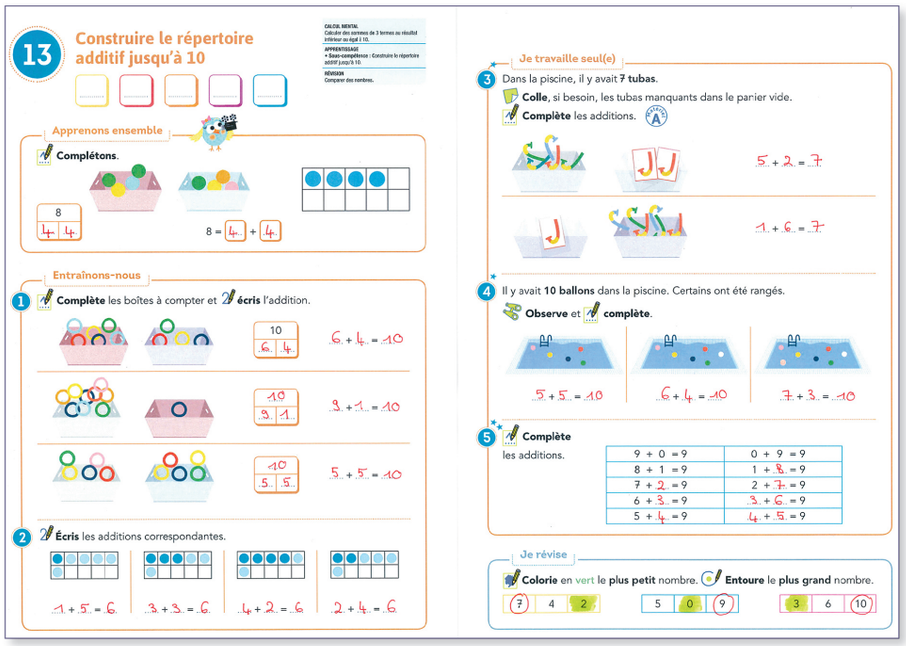
© Hachette Livre 2019 – Explicite Photofiches CP – Reproduction autorisée pour une classe seulement.

Un outil de **différenciation** qui fournit des supports de travail adaptés à différents profils d'élèves : une photofiche de **remédiation** ★ et une photofiche d'**approfondissement** ★★ sont proposées pour chaque leçon du fichier.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 13 23/01/2019 14:25

Le guide pédagogique

13 Construire le répertoire additif jusqu'à 10



Programme	Calculer avec des nombres entiers.
Objectifs	Connaître la décomposition additive des nombres inférieurs ou égaux à 10.
Introduction	Les élèves ont déjà appris à construire le répertoire additif jusqu'à 5. Il est important qu'ils puissent poursuivre eux-mêmes sa construction afin de prendre conscience des régularités et de la commutativité. Il conviendra par la suite d'entraîner à la mémorisation du répertoire additif afin d'améliorer les compétences et les stratégies de calcul.

Matériel	
Pour l'enseignant – animation L13 OU 2 caisses transparentes et 10 balles – 9 crayons – cubes et jetons	**Pour l'élève** – cahier de recherche / ardoise – des cubes – la boîte à compter – jetons – 2 feuilles de couleurs différentes

SÉANCE 1

CALCUL MENTAL
Rechercher la somme de trois termes dont le résultat est inférieur ou égal à 10

« Aujourd'hui, vous allez calculer des sommes en ajoutant 3 nombres. »

a) Montrer successivement 2 crayons, 3 crayons et 1 crayon. Les placer au fur et à mesure dans une trousse.
Laisser un temps d'évocation entre chaque collection. *« Combien y a t-il de crayons dans la trousse ? »*
Les élèves écrivent la réponse sur leur ardoise. Recenser les stratégies de calcul (utilisation des doigts, dessin, manipulation cubes, écriture additive, file numérique...). Valider la réponse en visualisant et les objets. Reprendre l'activité en variant les objets et les données.

b) Calcul en musique : Présenter 3 instruments (tambourin, triangle, claves). *« Chaque fois que je frappe sur un instrument je compte 1. Vous devez trouver le nombre total de coups frappés. »* Frapper 4 coups de tambourin, 2 coups de maracas, 2 coups de triangle. Laisser un temps d'évocation entre chaque instrument. Sur l'ardoise, les élèves écrivent leur réponse. Recenser les stratégies de calcul (utilisation des doigts, dessin, manipulation cubes, écriture additive, file numérique, calcul en s'appuyant sur les doubles 2 + 2, puis 4 + 4...). Reprendre le jeu en variant les données.

c) Écrire 3 nombres au tableau. Les cacher, les évoquer. Puis, les élèves calculent et écrivent la somme des 3 nombres. Manipuler des objets pour valider les réponses. Reprendre le jeu en variant les nombres.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 14 23/01/2019 14:25

Sur le fichier p. 38

d) Proposer des problèmes oraux. Les élèves écrivent leurs réponses sur leur fichier.
– « Sur la table, il y a 2 crayons rouges, 2 crayons bleus et 1 crayon jaune. Il y a (5) crayons sur la table. »
– « Dans mon bouquet, il y a 3 roses, 1 tulipe et 4 jonquilles. Il y a (8) fleurs en tout dans mon bouquet. »
– « Pour faire un bracelet, j'ai enfilé 5 perles, puis 2 perles et enfin 3 perles. J'ai enfilé (10) perles en tout. »
– « Le jardinier a ramassé 2 courgettes, 3 navets et 1 chou. Il a ramassé (6) légumes en tout. »
– « Au 1er match, mon équipe a marqué 1 but. Au 2e match, elle a marqué 2 buts. Au dernier match, elle a marqué 1 but. Elle a marqué (4) buts en tout. »
Les élèves expliquent leurs stratégies de calcul. La validation des résultats se fait par manipulation d'objets.

EXPLICITATION / MANIPULATION

Sous-compétence : Construire le répertoire additif jusqu'à 10

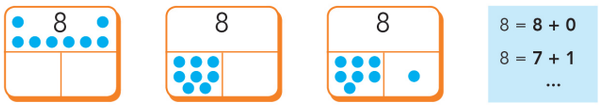
• **Mise en projet :** *« Aujourd'hui, vous allez apprendre à décomposer les nombres de 6 à 10 en additionnant deux nombres. À la fin de la leçon, vous aurez construit le répertoire additif des nombres de 6 à 10. »*
• **Réactivation :** « Vous avez déjà appris à *construire le répertoire additif des nombres jusqu'à 5.* » Donner des exemples et faire référence aux affichages.

a) Explicitation par l'enseignant(e)

• **Présenter la situation de départ à l'aide de l'animation**

OU Description de l'animation :
Montrer et dénombrer 8 balles.
Ranger 8 objets dans deux caisses : mettre 5 objets dans l'une et 3 objets dans l'autre. *« 8 c'est 5 et encore 3 ».*
Compléter la boîte à compter collective et écrire au tableau : 8 = 5 + 3.

• **Synthèse à la fin de l'animation**
Recenser, en les organisant, les différentes façons de ranger 8 balles dans 2 paniers.



8 = **8 + 0**
8 = **7 + 1**
...

b) Manipulation

• **Recherche en binômes :** Répartir les élèves en binômes et attribuer à chacun un répertoire additif à construire pour un nombre entre 6 et 10. Les élèves utiliseront leur boîte à compter et leurs jetons : ils placeront leurs jetons sur le « tout » puis les répartiront dans les « parties » symbolisant les caisses. Ils écriront les sommes correspondantes sur leur cahier de recherche. *« Vous devez écrire sur votre cahier de recherche toutes les façons de répartir vos jetons dans deux caisses.»*

Différenciation :
– Adapter le répertoire additif à construire en fonction des compétences du binôme.
– Les groupes les plus à l'aise peuvent chercher le répertoire additif de plusieurs nombres.

• **Confrontation collective orale :** Pour chaque solution trouvée, verbaliser et écrire l'écriture mathématique.
Chercher les autres écritures possibles s'il en manque. Recenser toutes les propositions en les organisant.
Demander aux élèves d'observer les répertoires additifs et de formuler des remarques :
– Lorsque le 1er terme diminue, le 2e terme augmente.
– Des additions ont les mêmes termes mais ils sont inversés, approche de la commutativité (7 + 1 = 1 + 7).
– Plus la quantité à décomposer est importante, plus le répertoire additif comporte de solutions.

Sur le fichier p. 38

c) Trace écrite de l'explicitation

Apprenons ensemble
Observer l'exercice du fichier et verbaliser la situation en faisant l'analogie avec l'animation. Demander aux élèves à quoi correspondent les jetons et le nombre 8 écrit dans la boîte à compter et l'addition. Compléter.

PRATIQUE GUIDÉE

Entraînons-nous
Pour chaque exercice, verbaliser la situation avec les élèves, lire la consigne et la faire reformuler. Réaliser les exercices.

Différenciation :
– Permettre le recours à la manipulation pour reproduire les situations proposées : utiliser deux boîtes et des anneaux, ainsi que les boîtes à compter et les jetons. Jouer et verbaliser les situations.
– Expliciter le sens du signe + et du symbole = et faire le lien entre l'image et l'écriture additive.
– Proposer de trouver davantage de solutions aux élèves les plus à l'aise.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 15 23/01/2019 14:25

SÉANCE 2

CALCUL MENTAL
Comparer des collections jusqu'à 10 : plus grand que, plus petit que, égal

a) – Montrer 6 doigts. « *Levez plus de doigts que moi.* » Expliciter les solutions obtenues en : comparant les quantités de doigts ; écrivant les nombres au tableau ; utilisant la file numérique ; verbalisant : «*7 est plus grand que 6* » «*8 est plus grand que 6...* ».
– Montrer 4 doigts. « *Levez moins de doigts que moi.* » Expliciter les solutions obtenues comme précédemment.
– Montrer 7 doigts. « *Levez autant de doigts que moi.* »
Faire remarquer qu'une seule solution est possible : pour avoir autant de doigts, il faut lever la même quantité de doigts. Les deux quantités sont égales. Acceptez toutes les décompositions (5 et 2, 4 et 3...).

b) Écrire 3 nombres au tableau : 6 4 9. 3 enfants viennent au tableau et prennent respectivement le nombre de crayons correspondant. Les autres élèves écrivent sur leur ardoise le nombre le plus grand. Puis, demander aux 3 élèves de se placer selon la quantité de crayons, de la plus petite à la plus grande quantité. Sur l'ardoise, les élèves écrivent les nombres du plus petit au plus grand. Faire verbaliser les élèves sur la comparaison de ces collections : « *4 est plus petit que 6, 6 est plus grand que 4, 6 est plus petit que 9, 9 est plus grand que 4 et 6* ». Demander : « *Que faudrait-il faire pour que l'élève qui a 6 crayons en ait la même quantité que celui qui en a 9 ?* ». Écrire l'addition sur l'ardoise et au tableau : 6 + **3** = 9.
« *Que faudrait-il faire pour que l'élève qui a 4 crayons en ai la même quantité que ceux qui en ont 9 ?* ». Écrire l'addition sur l'ardoise et au tableau : 4 + **5** = 9.
Verbaliser le fait que les trois quantités de crayons sont maintenant égales : 6 + 3 = 4 + 5 = 9.

c) – Dessiner 5 triangles au tableau et écrire 5 en chiffre. « *Dessinez sur votre ardoise moins de triangles. Vous écrirez en chiffre le nombre de triangles que vous avez dessinés.* » Faire verbaliser les solutions en utilisant le vocabulaire approprié. Par exemple : « *3 triangles, c'est 2 triangles de moins que 5 triangles.* » « *3 est plus petit que 5.* » « *5 est plus grand que 3.* » Confronter les réponses et valider la solution en reliant terme à terme les collections pour les comparer.
– Dessiner 8 lunes au tableau et écrire 8 en chiffres. « *Dessinez sur votre ardoise une quantité de lunes égale à celle dessinée au tableau. Vous écrirez en chiffre le nombre de lunes que vous avez dessinées.* » Confronter les réponses et valider la solution en reliant terme à terme les collections pour les comparer.

MANIPULATION

• **Réactivation :** « *Vous avez appris à décomposer les nombres de 6 à 10 en additionnant deux nombres. Vous avez construit le répertoire additif des nombres de 6 à 10.* »
• **Présentation du matériel à disposition :** des jetons et 2 feuilles de couleurs différentes représentant les 2 caisses.
• **Explicitation par l'enseignant(e) :** Poser les jetons en oralisant les actions : « *J'ai 6 jetons. Je pose 2 jetons dans la première caisse et 4 jetons dans la deuxième caisse. 6 c'est 2 + 4* ». Écrire l'addition au tableau. Proposer 2 autres solutions en utilisant la même démarche. Demander aux élèves de trouver les autres solutions. « *Vous devez trouver 3 façons de répartir 7 balles dans 2 caisses. Vous dessinerez et écrirez vos solutions sur votre cahier de recherche.* »
– Faire de même avec 7 balles, 8 balles, 9 balles. Proposer de trouver davantage de solutions aux élèves les plus à l'aise.

Sur le fichier p. 39

PRATIQUE AUTONOME

Je travaille seul(e)
Pour chaque exercice, verbaliser la situation avec les élèves, lire la consigne et la faire reformuler.
Réaliser les exercices.
Pour les exercices 3 et 4, les élèves les plus à l'aise pourront rechercher d'autres solutions possibles.

Différenciation :
– Apporter une aide individualisée (ou en petits groupes) aux élèves les plus fragiles : manipuler pour jouer les situations. Verbaliser la démarche et les actions.
– Permettre aux élèves d'utiliser le Mémo.

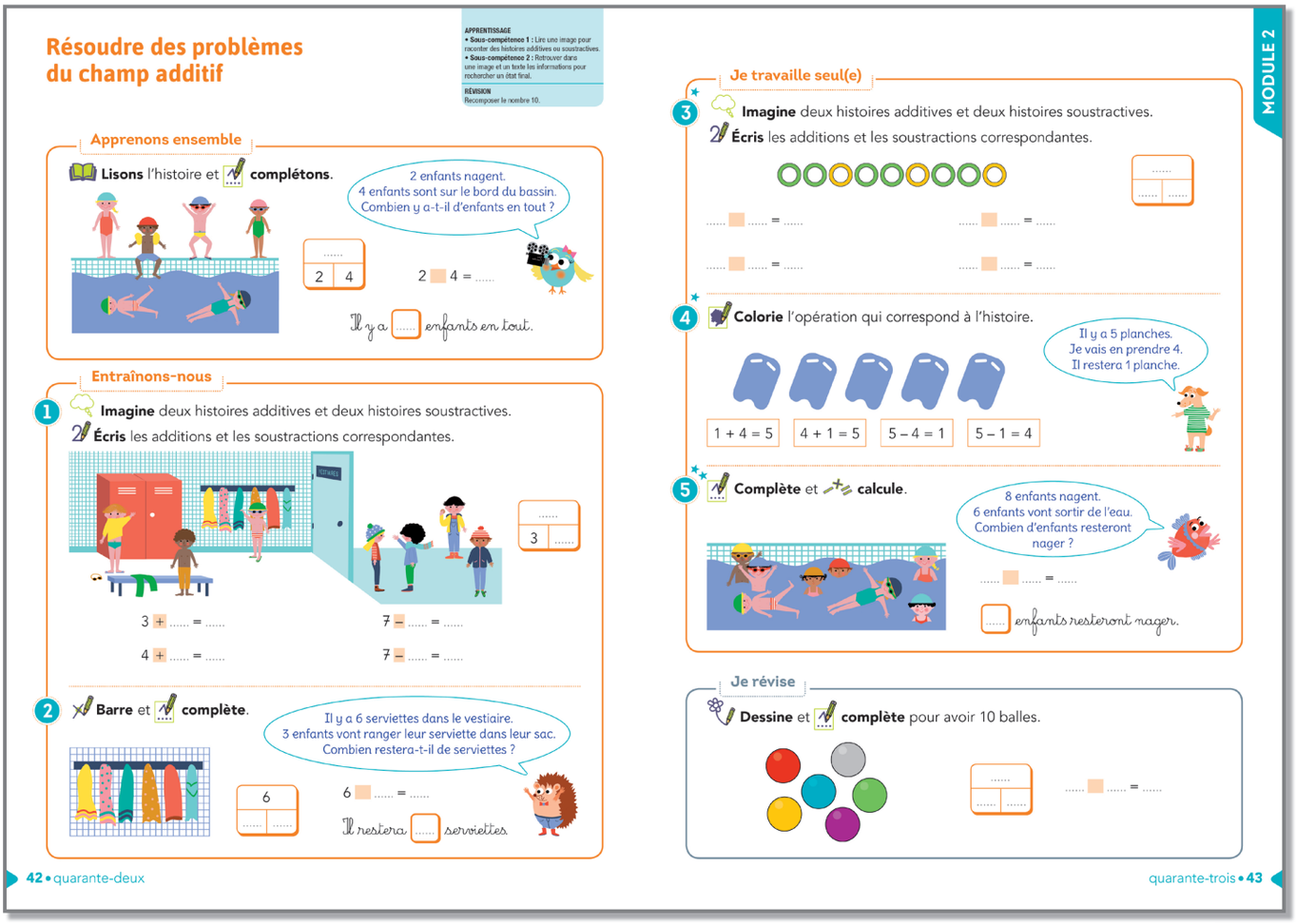
OBJECTIVATION

Ce que vous avez appris : « Vous avez appris *qu'il existe plusieurs façons d'obtenir les nombres 6, 7, 8, 9, 10 en ajoutant 2 nombres. Vous avez construit le répertoire additif jusqu'à 10, qui vous servira à retrouver des résultats plus rapidement.* »
À quoi cela vous servira-t-il : « *Lorsque vous aurez mémorisé les répertoires additifs, vous pourrez calculer plus efficacement.*»

Afficher le répertoire additif des nombres jusqu'à 10.
Les élèves pourront par la suite se référer au répertoire additif des nombres jusqu'à 10 dans le Mémo.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 16 23/01/2019 14:25

Une leçon de résolution de problèmes du fichier de l'élève



Résoudre des problèmes du champ additif

APPRENTISSAGE
• Sous-compétence 1 : Lire une image pour raconter des histoires additives ou soustractives.
• Sous-compétence 2 : Retrouver dans une image et un texte les informations pour rechercher un état final.

RÉVISION
Recomposer le nombre 10.

MODULE 2

Apprenons ensemble

Lisons l'histoire et **complétons**.

2 enfants nagent.
4 enfants sont sur le bord du bassin.
Combien y a-t-il d'enfants en tout ?

2 4 — 2 ☐ 4 = ...

Il y a ..... enfants en tout.

Entraînons-nous

1 **Imagine** deux histoires additives et deux histoires soustractives.
Écris les additions et les soustractions correspondantes.

3 ☐ .....

3 + ... = ...
4 + ... = ...
7 – ..... = ...
7 – ..... = ...

2 **Barre** et **complète**.

Il y a 6 serviettes dans le vestiaire.
3 enfants vont ranger leur serviette dans leur sac.
Combien restera-t-il de serviettes ?

6 ☐ ..... = ...
Il restera ..... serviettes.

42 • quarante-deux

Je travaille seul(e)

3 **Imagine** deux histoires additives et deux histoires soustractives.
Écris les additions et les soustractions correspondantes.

..... ☐ ..... = ...
..... ☐ ..... = ...
..... ☐ ..... = ...
..... ☐ ..... = ...

4 **Colorie** l'opération qui correspond à l'histoire.

Il y a 5 planches.
Je vais en prendre 4.
Il restera 1 planche.

1 + 4 = 5 | 4 + 1 = 5 | 5 – 4 = 1 | 5 – 1 = 4

5 **Complète** et **calcule**.

8 enfants nagent.
6 enfants vont sortir de l'eau.
Combien d'enfants resteront nager ?

..... ☐ ..... = ...
..... enfants resteront nager.

Je révise

Dessine et **complète** pour avoir 10 balles.

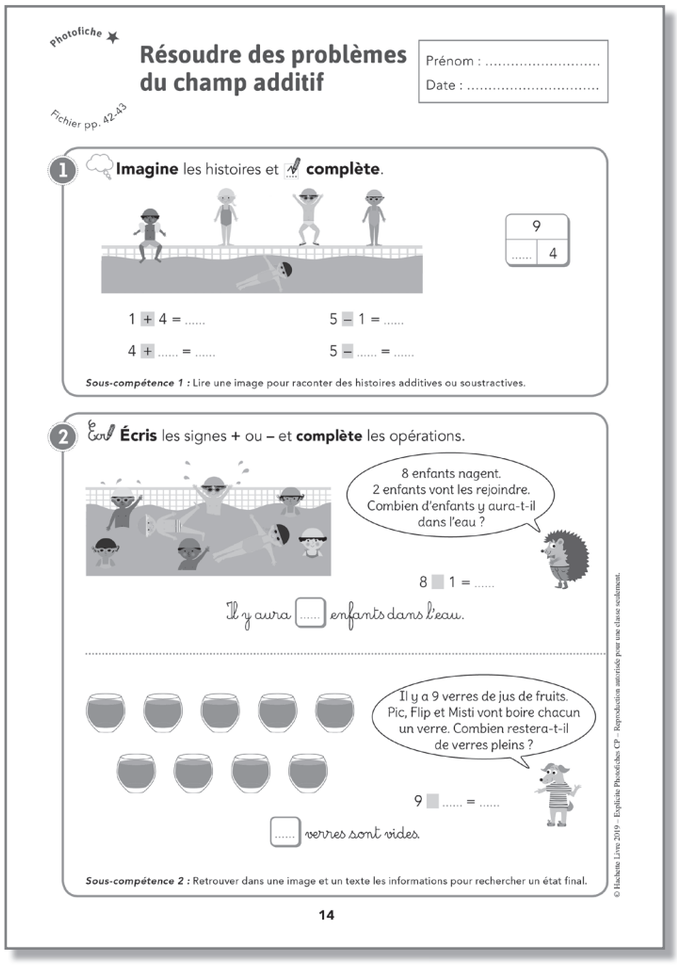
..... ☐ ..... = ...

quarante-trois • 43

Des problèmes pour acquérir une méthodologie de résolution ou pour aborder des typologies de problèmes.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 17 23/01/2019 14:25

Les photofiches de différenciation



Photofiche

Résoudre des problèmes du champ additif

Prénom : .....
Date : .....

Fichier pp. 42-43

1 **Imagine** les histoires et **complète**.

9	
.....	4

1 + 4 = ... 5 – 1 = ...

4 + ... = ... 5 – ..... = ...

Sous-compétence 1 : Lire une image pour raconter des histoires additives ou soustractives.

2 **Écris** les signes + ou – et **complète** les opérations.

8 enfants nagent.
2 enfants vont les rejoindre.
Combien d'enfants y aura-t-il dans l'eau ?

8 ■ 1 = ...

Il y aura ..... enfants dans l'eau.

Il y a 9 verres de jus de fruits.
Pic, Flip et Misti vont boire chacun un verre.
Combien restera-t-il de verres pleins ?

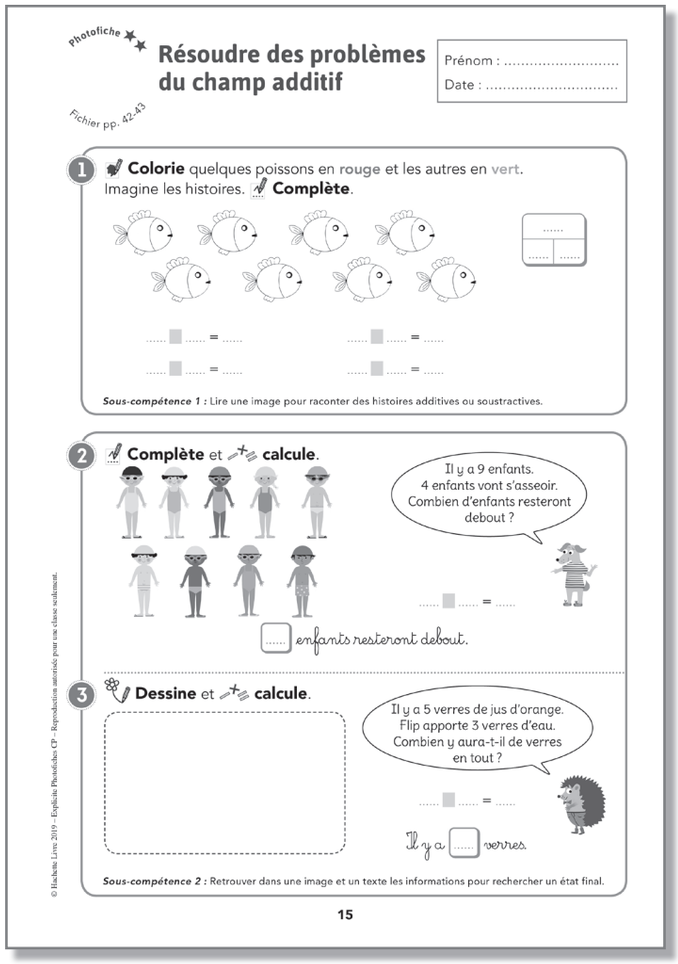
9 ■ ..... = ...

..... verres sont vides.

Sous-compétence 2 : Retrouver dans une image et un texte les informations pour rechercher un état final.

© Hachette Livre 2019 - Explicite Photofiches CP - Reproduction autorisée pour une classe seulement.

14



Photofiche

Résoudre des problèmes du champ additif

Prénom : .....
Date : .....

Fichier pp. 42-43

1 **Colorie** quelques poissons en rouge et les autres en vert.
Imagine les histoires. **Complète**.

.....	
.....	.....

..... ■ ..... = ... ■ ..... = ...

..... ■ ..... = ... ■ ..... = ...

Sous-compétence 1 : Lire une image pour raconter des histoires additives ou soustractives.

2 **Complète** et **calcule**.

Il y a 9 enfants.
4 enfants vont s'asseoir.
Combien d'enfants resteront debout ?

..... ■ ..... = ...

..... enfants resteront debout.

3 **Dessine** et **calcule**.

Il y a 5 verres de jus d'orange.
Flip apporte 3 verres d'eau.
Combien y aura-t-il de verres en tout ?

..... ■ ..... = ...

Il y a ..... verres.

Sous-compétence 2 : Retrouver dans une image et un texte les informations pour rechercher un état final.

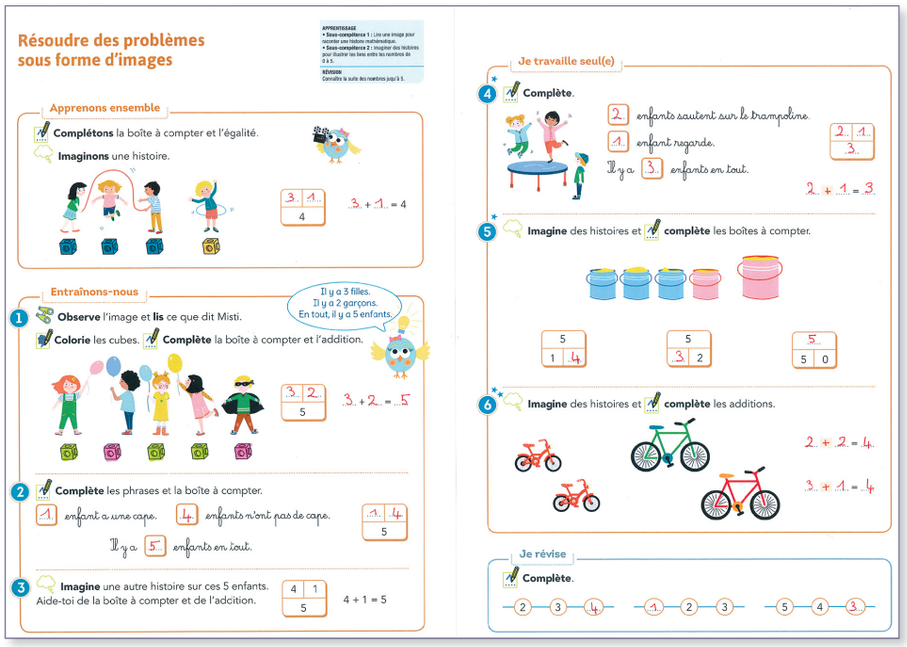
© Hachette Livre 2019 - Explicite Photofiches CP - Reproduction autorisée pour une classe seulement.

15

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 18 23/01/2019 14:25

Le guide pédagogique

Résoudre des problèmes du champ additif



Programme	Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul.
Objectifs	• Résoudre des problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction). • Modéliser ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques déjà connues : sens des signes + et – / sens du symbole =.
Introduction	Au CP, il s'agit de conduire les élèves à résoudre des problèmes, essentiellement additifs (addition et soustraction). Pour cela, il est essentiel : – de proposer des situations problèmes proches du vécu des élèves. – de permettre aux élèves de vivre les situations au travers de la manipulation. – de passer d'une situation visuelle et/ou orale à un énoncé écrit. – d'amener les élèves à conceptualiser en traduisant la situation à l'aide d'écritures mathématiques en utilisant les signes opératoires + , – et le symbole =.

Matériel	
Pour l'enseignant – animation – 6 balles	**Pour l'élève** – cahier de recherche / ardoise – gobelet opaque + 5 jetons – des cubes – la boîte à compter

SÉANCE 1

CALCUL MENTAL

Surcompter une collection connue inférieure ou égale à 9

« Aujourd'hui, vous allez apprendre à dénombrer deux collections réunies sans recompter tous les objets un par un : cela s'appelle surcompter. »

a) Dessiner 4 *étoiles* au tableau. Les dénombrer avec les élèves puis les cacher. Laisser un temps d'évocation. Dessiner 2 autres *étoiles visibles par les élèves.* Expliciter comment dénombrer le nombre total d'étoiles : « *Je n'ai pas besoin de recompter une à une les étoiles cachées car je sais que sous le cache, il y a 4 étoiles. Pour ajouter 2 étoiles, il suffit de continuer à compter en prononçant les 2 nombres qui suivent le nombre 4 : 5, 6. Il y a donc 6 étoiles. 4 et encore 2 ça fait 6, 4 + 2 = 6.*» Enlever le cache pour vérifier. Afficher la file numérique pour expliciter le surcomptage. Reprendre l'activité en proposant d'autres objets et d'autres données.

b) Montrer 4 crayons que les élèves dénombrent. Puis les cacher dans son dos. Ajouter 2 crayons visibles par les élèves. Les élèves explicitent la méthode du surcomptage. Reprendre la situation avec une collection de 6 crayons et une autre de 2 crayons.

c) Cette fois, la première collection n'est plus visible par les élèves. Dire : « *J'ai 5 crayons dans mon dos. J'ajoute 2 crayons.* » Les élèves écrivent la réponse sur l'ardoise. Vérifier en montrant les 5 crayons et surcompter pour ajouter les 2 crayons. Proposer d'autres situations : 4 + 2, 7 + 1, 6 + 3, 5 + 4, 0 + 5... Valider les réponses en montrant et réunissant par surcomptage les collections.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 19 23/01/2019 14:25

EXPLICITATION / MANIPULATION

Sous-compétence 1 : Lire une image pour raconter des histoires additives ou soustractives.

• **Mise en projet :** *« Aujourd'hui, vous allez apprendre à interpréter des images pour inventer des histoires, puis les raconter à l'aide d'additions et de soustractions. À la fin de la séance, vous saurez résoudre des problèmes à l'aide d'images et de textes. »*
• **Réactivation :** *« Vous avez déjà appris à utiliser les signes + et –, le symbole =, à calculer des additions et des soustractions. »* Raconter et mimer une histoire mathématique. Exemple : *« J'ai 5 livres sur mon bureau. Je range 3 livres dans la bibliothèque. Il y a maintenant 2 livres sur le bureau. »* Écrire au tableau la soustraction et expliciter le sens de cette écriture mathématique : 5 – 3 = 2. Proposer si nécessaire un autre exemple relevant de l'addition.

a) Explicitation par l'enseignant(e)

• **Présenter la situation de départ à l'aide de l'animation**

OU Description de l'animation :
Les élèves jouent la situation : il y a 5 enfants. 3 enfants sont au bord du bassin (debout sur un banc) et 2 enfants nagent. L'enseignant raconte les histoires additives représentant la situation.

• **Synthèse à la fin de l'animation**
Compléter la boîte à compter et recenser les différentes écritures mathématiques relatives aux histoires additives et soustractives.

5	
3	2

2 + 3 = 5 5 – 2 = 3
3 + 2 = 5 5 – 3 = 2

b) Manipulation

Jouer une nouvelle situation avec 4 élèves (dont 1 fille), assis sur une chaise.
• **Recherche seul ou en binômes :** Demander aux élèves de raconter une histoire correspondant à la situation.
Ex. : « Il y a 1 fille. Il y a 3 garçons. Il y a 4 enfants. » Les élèves utilisent leurs cubes pour représenter l'histoire et compléter la boîte à compter. Écrire la soustraction correspondante sur le cahier de recherche : 4 – 1 = 3.

4	
1	3

Inventer d'autres histoires : *« 3 enfants sont assis. 1 enfant est debout. Il y a 4 enfants en tout. » « Il y a 4 enfants assis. 1 enfant se lève. 3 enfants restent assis. »* Procéder comme précédemment.
• **Confrontation collective orale :** Pour chaque solution trouvée, verbaliser, mimer, manipuler et écrire l'écriture mathématique. Pour un problème donné, des échanges verbaux, le recours au jeu de rôles, la production de dessins ou de croquis constituent des aides. Recenser toutes les propositions en regroupant les additions et les soustractions. Établir le lien entre la boîte à compter et les écritures mathématiques. Insister sur le fait qu'une même situation peut être traduite par des écritures mathématiques différentes. Montrer que l'on peut écrire deux additions à partir d'une même combinaison de nombres.
Faire remarquer que, pour les additions, l'ordre des nombres ne modifie pas le résultat. On réunit les deux parties pour trouver le tout.
Photographier les situations présentées par les élèves pour réaliser un affichage référentiel.

Sur le fichier p. 42

c) Trace écrite de l'explicitation

Apprenons ensemble
Observer l'exercice du fichier et raconter la situation en faisant l'analogie avec l'animation. Faire le lien entre les nombres entendus dans l'énoncé de Misti, ceux écrits dans la boîte à compter et ce qu'ils représentent sur l'image. Compléter.

Sous-compétence 2 : Retrouver dans une image et un texte les informations pour rechercher un état final.

a) Explicitation par l'enseignant(e)

• **Présenter la situation de départ à l'aide de l'animation**

OU Description de l'animation :
a) Dessiner 7 anneaux au tableau. Écrire l'énoncé du problème au tableau et le lire. *« Il y a 7 anneaux. Je vais enlever 2 anneaux. Combien restera-t-il d'anneaux ? »* Montrer que l'image et le texte donnent la même information concernant la quantité d'anneaux. Mais seul le texte nous indique ce qui va se passer. L'image et le texte n'expliquent pas la fin de l'histoire. C'est un problème. Compléter la boîte à compter.

7	
2	?

Écrire l'addition en explicitant la démarche de résolution : cacher ou effacer les 2 anneaux. Représenter la situation avec la manipulation de cubes. 7 – 2 = 5
Une fois le problème résolu, raconter toute l'histoire.

b) Dessiner 7 anneaux au tableau. Écrire l'énoncé du problème au tableau et le lire. *« Il y a 7 anneaux. Je vais ajouter 2 anneaux. Combien y aura-t-il d'anneaux ? »*
Suivre la même démarche que précédemment.

?	
7	2

7 + 2 = 9

• **Synthèse à la fin de l'animation**
Expliquer que les situations présentées sont des problèmes car les fins des histoires ne sont pas connues. Préciser que, dans cette situation, l'image ne donne pas toutes les informations et le texte permet de comprendre et de trouver la fin de l'histoire. Dire aux élèves que, dans un problème, ce texte s'appelle un énoncé. L'image et l'énoncé peuvent donc être complémentaires pour résoudre un problème.

b) Manipulation

• Recherche seul ou en binômes : Dessiner 6 balles. Écrire le problème au tableau et le lire. « *J'ai 6 balles. Pilou va me donner 3 balles. Combien aurai-je de balles en tout* ? ».
– Verbaliser le problème : *« Que nous apprend l'image ? que nous apprend le texte ? Qu'est-ce que je ne connais pas ? »* Représenter le problème en le schématisant, en le jouant, en manipulant les cubes. Compléter la boîte à compter et écrire l'opération correspondante sur le cahier de recherche.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 20 23/01/2019 14:25

– Proposer d'autres situations d'entrainements. *« J'ai 5 anneaux. Je vais jeter 4 anneaux dans le seau. Combien me restera-t-il d'anneaux ?», « J'ai dessiné 5 nuages. Je vais en effacer 3. Combien restera-t-il de nuages ? »*... Suivre la même démarche que précédemment.
• **Confrontation collective orale** : Recenser les réponses. Verbaliser, mimer, manipuler, pour valider ou invalider les solutions. Écrire l'écriture mathématique et raconter l'histoire complète.

Sur le fichier p. 42

PRATIQUE GUIDÉE

Entraînons-nous

Oralement, les élèves décrivent l'image de l'exercice 1 et racontent des histoires additives correspondantes. Il conviendra à l'enseignant(e) de demander aux élèves de raconter les histoires mathématiques relatives aux additions et aux soustractions qu'ils auront écrites. Rappeler aux élèves qu'ils peuvent cacher les dessins lorsqu'ils ont une histoire soustractive.

Différenciation :
– L'enseignant peut aider les élèves les moins à l'aise en proposant lui-même des histoires mathématiques.
– Reformuler le sens des opérations ainsi que la signification des signes + et – pour les aider dans les écritures mathématiques.

SÉANCE 2

CALCUL MENTAL

Mémoriser les compléments à 5

« Aujourd'hui, vous allez revoir les compléments à 5 pour apprendre à les mémoriser. »
a) Afficher des constellations inférieures ou égales à 5, en cacher. Les élèves doivent écrire sur l'ardoise le nombre de constellations cachées.
b) Jeu du Lucky Luke : Montrer 2 doigts et, au signal, les élèves lèvent le complément à 5 correspondant. Réitérer le jeu avec d'autres nombres.
c) Les jetons cachés : Les enfants jouent par 2. Ils disposent d'un gobelet opaque et de 5 jetons. Un élève ferme les yeux pendant que l'autre cache des jetons sous le gobelet. L'élève ouvre les yeux et doit dire combien de jetons sont cachés. Ils vérifient en soulevant le gobelet.
d) Par 2, un élève dit un nombre entre 0 et 5 ; son binôme écrit son complément à 5.
e) Proposer un problème : *« J'ai 5 fruits, des bananes et des pommes. »* Trouver toutes les solutions possibles. Les élèves dessinent et/ou écrivent leurs solutions dans le cahier de recherche.

MANIPULATION

• **Réactivation :** « Vous *avez appris à raconter des histoires additives et soustractives et* à écrire les additions et soustractions correspondantes. Vous savez aussi *qu'une histoire incomplète est un problème. L'image et le texte sont alors nécessaires pour résoudre le problème.* »
a) Manipulation 1 : Dessiner 4 poissons rouges et 3 poissons bleus. Raconter une histoire. « Il *y a 7 poissons. Il y a 4 poissons rouges. Il y a 3 poissons jaunes.* » Suivre la même démarche qu'en séance 1.
b) Manipulation 2 : Reprendre l'image précédente. Écrire et lire l'énoncé. « *Il y a 7 poissons. Pic pêche 5 poissons. Combien reste-t-il de poissons* ? » Préciser que cette situation est un problème que l'on peut résoudre à l'aide de l'illustration et du texte. Grâce à l'énoncé, on sait qu'il s'agit d'une situation soustractive.
Demander aux élèves de manipuler avec des cubes, de compléter la boîte à compter et d'écrire la soustraction sur leur ardoise. Proposer d'autres situations problèmes imagées.

Sur le fichier p. 43

PRATIQUE AUTONOME

Je travaille seul(e)

Pour chaque exercice, verbaliser la situation avec les élèves, lire la consigne et la faire reformuler.
Dans l'exercice 3, il conviendra à l'enseignant(e) de demander aux élèves de raconter les histoires mathématiques relatives aux additions et aux soustractions qu'ils auront écrites.
Rappeler aux élèves qu'ils peuvent cacher les dessins lorsqu'ils ont une histoire soustractive (exercices 4 et 5).

Différenciation :
– Manipuler, jouer et raconter les scènes pour formuler les histoires mathématiques.

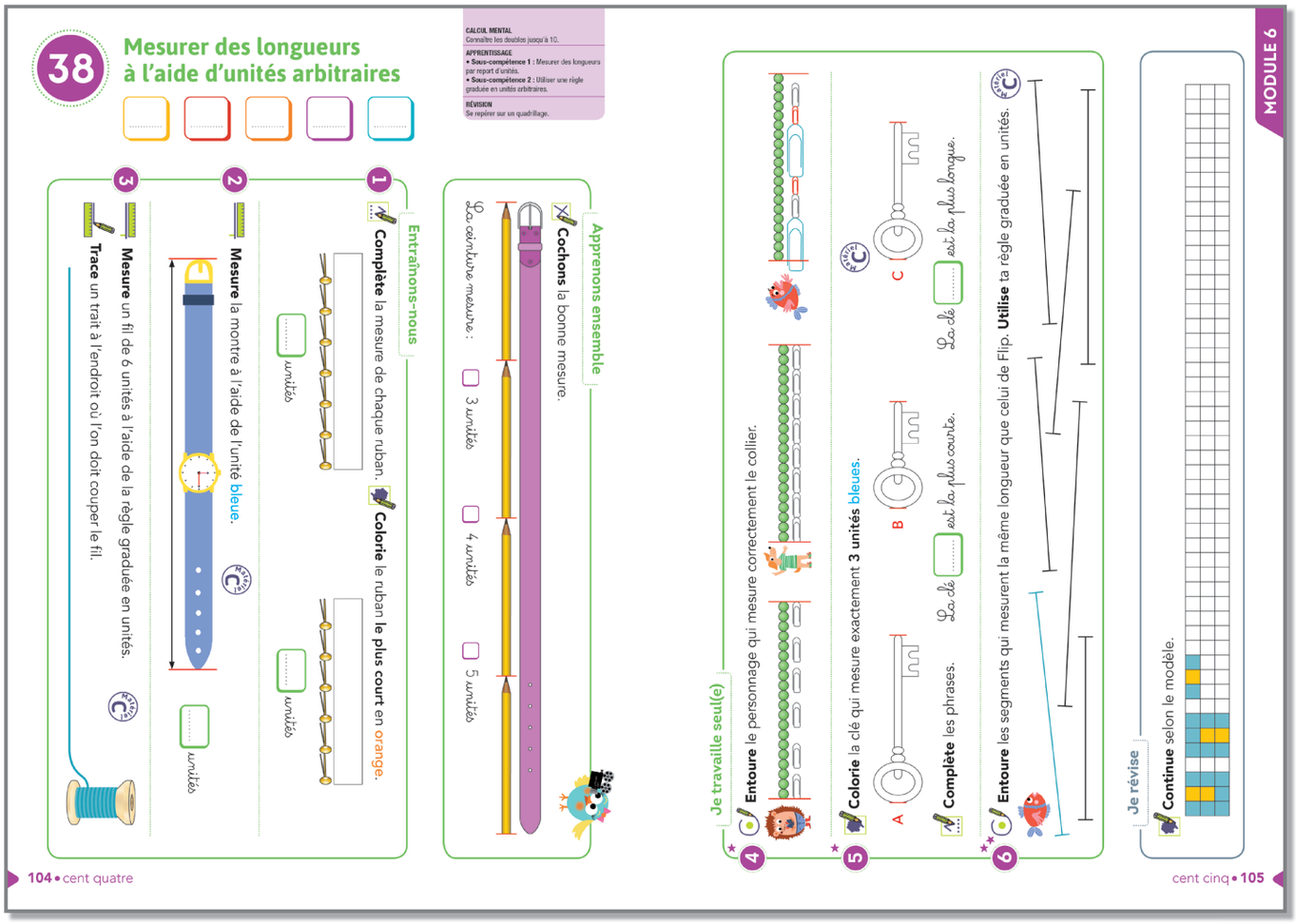
OBJECTIVATION

Ce que vous avez appris : *« Vous avez appris à lire des images pour raconter et écrire des additions et des soustractions. Vous savez qu'une histoire incomplète est un problème. Pour résoudre un problème, je peux m'aider d'images ou d'informations dans un texte que l'on appelle un énoncé. »*
À quoi cela vous servira-t-il : *« Lorsque vous saurez prendre les informations utiles dans une image et un énoncé vous pourrez résoudre efficacement des problèmes. »*

Afficher le référentiel (situation photographiée en séance 1 : compléter les boîtes à compter et écrire les 2 additions et 2 soustractions correspondantes).

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 21 23/01/2019 14:25

Une leçon de grandeurs et mesures du fichier de l'élève



38 Mesurer des longueurs à l'aide d'unités arbitraires

CALCUL MENTAL
Connaître les doubles jusqu'à 10.

APPRENTISSAGE
• **Sous-compétence 1 :** Mesurer des longueurs par report d'unités.
• **Sous-compétence 2 :** Utiliser une règle graduée en unités arbitraires.

RÉVISION
Se repérer sur un quadrillage.

Apprenons ensemble

Cochons la bonne mesure.

La ceinture mesure : ☐ 3 unités ☐ 4 unités ☐ 5 unités

Entraînons-nous

1 **Complète** la mesure de chaque ruban. **Colorie** le ruban **le plus court** en orange.

2 **Mesure** la montre à l'aide de l'unité bleue.

3 **Mesure** un fil de 6 unités à l'aide de la règle graduée en unités.

Trace un trait à l'endroit où l'on doit couper le fil.

104 • cent quatre

MODULE 6

Je travaille seul(e)

4 **Entoure** le personnage qui mesure correctement le collier.

5 **Colorie** la clé qui mesure exactement **3 unités** bleues.

A B C

Complète les phrases.

La clé ..... est la plus courte.

La clé ..... est la plus longue.

6 **Entoure** les segments qui mesurent la même longueur que celui de Flip. **Utilise** ta règle graduée en unités.

Je révise

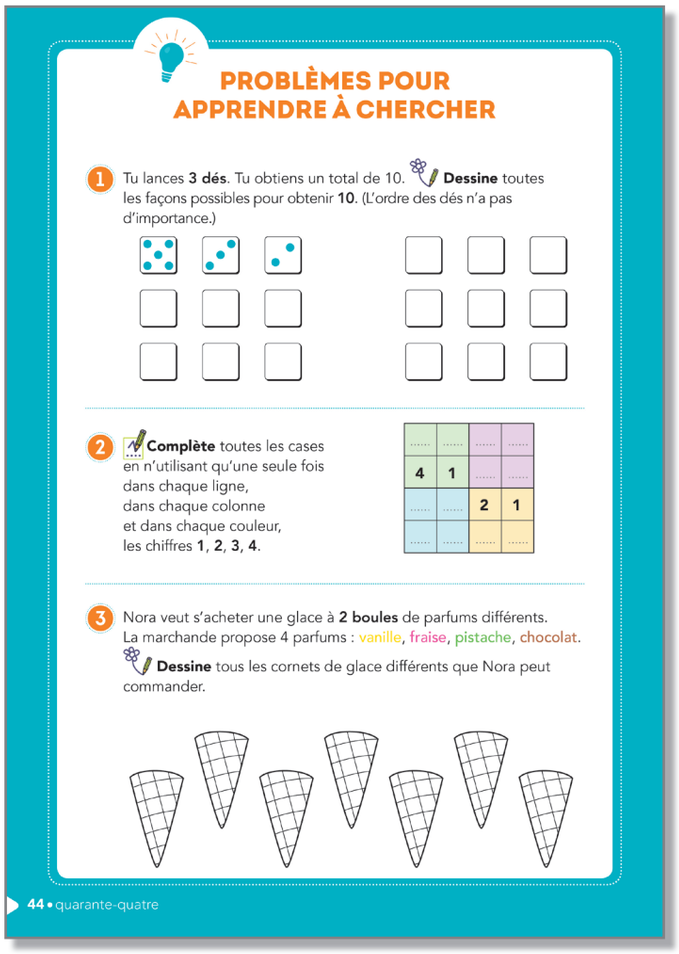
Continue selon le modèle.

cent cinq • 105

Les exercices de tracé dans le sens de la longueur du fichier pour aider les élèves à poser leur règle bien à plat.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 22 23/01/2019 14:25

Une page « Problèmes pour apprendre à chercher » et une page « Les énigmathiques » du fichier de l'élève



PROBLÈMES POUR APPRENDRE À CHERCHER

1 Tu lances **3 dés**. Tu obtiens un total de 10. **Dessine** toutes les façons possibles pour obtenir **10**. (L'ordre des dés n'a pas d'importance.)

2 **Complète** toutes les cases en n'utilisant qu'une seule fois dans chaque ligne, dans chaque colonne et dans chaque couleur, les chiffres **1**, **2**, **3**, **4**.

.....	.....	.....	.....
4	1	.....	.....
.....	.....	2	1
.....	.....	.....	.....

3 Nora veut s'acheter une glace à **2 boules** de parfums différents. La marchande propose 4 parfums : vanille, fraise, pistache, chocolat. **Dessine** tous les cornets de glace différents que Nora peut commander.

44 • quarante-quatre

Les modules s'achèvent par des situations de recherche où les compétences en résolution de problèmes sont travaillées. Entrer dans une démarche de recherche, organiser son raisonnement, exercer des procédures et échanger autour des stratégies de résolution en sont les principes clés.

LES ÉNIGMATHIQUES

Où est caché le coffre au trésor ?

Larak le pirate a trouvé une carte au trésor !
Le trésor est caché dans la forêt, sur une île déserte.
Il y a plusieurs coffres, mais un seul contient le trésor.
Larak appelle Emma et Lucas pour l'aider à trouver le trésor !

Choisis l'une des 3 entrées de la forêt.
Pour aller jusqu'au pont, il ne faut marcher que sur des cases représentant un nombre plus grand que 3.
À partir du pont, il faut suivre ce chemin : ⇦ ⇩ ⇩ ⇦ ⇦

4 + 1	2 + 2		4 + 1	2 + 1	0 + 2	3 + 0
	2 + 1	1 + 2		1 + 0		1 + 3
3 + 0	1 + 1		0 + 2	3 + 2	1 + 1	2 + 3
1 + 3	2 + 0		2 + 2	4 + 1	2 + 1	4 + 0
	0 + 3		1 + 1			2 + 0
2 + 3		5 + 0	0 + 3	2 + 2	3 + 1	
	3 + 1	1 + 1			2 + 2	3 + 1
2 + 2			5 + 0		3 + 2	1 + 4

Le trésor se trouve dans le coffre de couleur .....

cent soixante et onze • 171

À la fin du fichier, des problèmes ludiques à mener seul ou en collectif, sous forme d'énigmes pour amener les élèves à chercher et élaborer leur propre stratégie, en lien avec le français.

Doc-promo-Explicite-MathsC2.indd 23 23/01/2019 14:25

maths explicites

Une collection également disponible en numérique !

Une version numérique **enrichie** qui comprend :

- L'intégralité de la version papier
- Les animations des phases d'explicitation

1 licence achetée au KNÉ
= 1 fichier numérique accessible :

- Sur PC ou Mac
- Sur tablette
- En ligne
- Via l'ENT
- En téléchargement sur clé USB

Élèves équipés ?
Numérique enseignant offert !*

Pour en savoir plus :
www.ressources.hachette-education.com/explicite

* À partir de 15 élèves équipés.