

Christian Henaff
Conseiller pédagogique

RÉSOUDRE DES PROBLÈMES

CM1

Apprendre à comprendre
les situations mathématiques

RETZ

editions-retz.com

Sommaire

Préface	p. 7
Préambule	p. 8
Résoudre des problèmes, dans les programmes de 2016	p. 9
Résoudre des problèmes à une opération	p. 10
1. Quelles sont les tâches à accomplir ?	p. 10
2. Comment identifier la bonne opération ?	p. 10
Les caractéristiques de chaque catégorie de problèmes	p. 10
Le choix de la bonne opération	p. 12
3. Quel objectif fixer pour le CM1 ?	p. 13
4. Quelle progression suivre au CM1 ?	p. 13
Résoudre des problèmes à étapes	p. 14
1. Qu'est-ce qu'un problème à étapes ?	p. 14
2. Quels sont les apprentissages à programmer ?	p. 14
3. Quelles difficultés les élèves rencontrent-ils ?	p. 15
La sélection des informations contenues dans l'énoncé	p. 15
L'utilisation des informations construites dans les questions intermédiaires	p. 15
L'identification des questions intermédiaires	p. 16
La présentation de la solution	p. 17
4. Quelle progression suivre au CM1 ?	p. 17
Comprendre les énoncés de problèmes	p. 18
1. Que signifie « comprendre un énoncé » ?	p. 18
2. Pourquoi faut-il faire mémoriser la question ?	p. 19
3. Comment faire reformuler le problème ?	p. 19
4. Comment enseigner le traitement des informations ?	p. 20
5. Comment enseigner la lecture des énoncés ?	p. 20
6. Doit-on apprendre à trier les informations utiles et inutiles ?	p. 21

7. Faut-il enseigner des mots-clés ?	p. 21
8. Comment enseigner la résolution de problèmes présentés avec tableaux, graphiques ou histogrammes ?	p. 22
Produire le résultat exact par le calcul	p. 23
Rédiger et présenter la réponse	p. 24
Résoudre des problèmes de proportionnalité	p. 25
1. Qu'est-ce qu'un problème de proportionnalité ?	p. 25
2. Quelles sont les procédures de résolution des problèmes de proportionnalité ? ..	p. 25
3. Quel objectif fixer pour le CM1 ?	p. 26
4. Quelles sont les difficultés rencontrées par les élèves de CM1 ?	p. 27
5. Quels problèmes de proportionnalité donner au CM1 ?	p. 28
6. Quelle progression suivre au CM1 ?	p. 28
Résoudre des problèmes de grandeurs et mesures	p. 29
1. Pourquoi faut-il étudier spécifiquement les problèmes de grandeurs et mesures ?	p. 29
2. Que faut-il étudier au CM1 ?	p. 30
3. Comment rédiger la solution d'un problème de grandeurs et mesures ?	p. 32
Résoudre des problèmes de recherche	p. 33
1. Pourquoi enseigner la résolution de problèmes de recherche ?	p. 33
2. Quels sont les objectifs de la pratique ?	p. 33
3. Comment mettre en œuvre les séances ?	p. 34
4. Quelle progression proposer ?	p. 34
5. Comment évaluer la résolution des problèmes de recherche ?	p. 35
Les outils pour la classe	p. 35
Les outils pour la mise en œuvre des apprentissages	p. 36

Annexes	p. 39
Annexe 1 – Programmation des apprentissages	p. 39
Annexe 2 – Catégorisation des problèmes	p. 40
Annexe 3 – Tableau récapitulatif des séquences et des outils	p. 44

Les séquences didactiques	p. 47
--	-------

Période 1

Séquence 1	Résoudre des problèmes d'addition et de soustraction	p. 47
Séance 1A	Les problèmes d'augmentation et de diminution	p. 48
Séance 1B	Les problèmes de comparaison	p. 51
Séance 1C	Le choix entre addition et soustraction – Entraînement	p. 55
Séquence 2	Résoudre des problèmes de multiplication et de division	p. 57
Séance 2A	Les problèmes de groupement et de partage (1)	p. 58
Séance 2B	Les problèmes de groupement et de partage (2)	p. 62
Séance 2C	Le choix entre multiplication et division – Entraînement	p. 64

Période 2

Séquence 3	Résoudre des problèmes à une étape	p. 68
Séance 3A	Le choix entre les quatre opérations – Entraînement	p. 69
Séquence 4	Résoudre des problèmes à plusieurs étapes	p. 71
Séance 4A	Les problèmes à étapes avec questions intermédiaires (1)	p. 72
Séance 4B	Les problèmes à étapes avec questions intermédiaires (2)	p. 77
Séance 4C	Les problèmes à étapes avec questions intermédiaires (3)	p. 80
Séance 4D	Les problèmes à étapes avec questions intermédiaires (4)	p. 83
Séquence 5	Évaluation	p. 87
Séance 5A	Évaluation des apprentissages menés en périodes 1 et 2	p. 88

Période 3

Séquence 6	Résoudre des problèmes de recherche	p. 90
Séance 6A	Les problèmes à essais (1)	p. 91
Séance 6B	Les problèmes à essais (2)	p. 93

Séance 6C	Les problèmes à essais (3)	p. 96
Séance 6D	Les problèmes à essais (4)	p. 98

Séquence 7 **Résoudre des problèmes de proportionnalité** p. 101

Séance 7A	Les tableaux de proportionnalité (1)	p. 102
Séance 7B	Les tableaux de proportionnalité (2)	p. 105

Période 4

Séquence 8 **Résoudre des problèmes de grandeurs et mesures** p. 109

Séance 8A	Les longueurs et les distances	p. 110
Séance 8B	Les masses et les contenances	p. 113
Séance 8C	Les aires (1)	p. 116
Séance 8D	Les aires (2)	p. 119
Séance 8E	Les durées	p. 123
Séance 8F	Les grandeurs et mesures – Entraînement	p. 127

Période 5

Séquence 9 **Résoudre des problèmes de proportionnalité** p. 130

Séance 9A	Les tableaux de proportionnalité (3)	p. 131
Séance 9B	Les tableaux de proportionnalité (4)	p. 134

Séquence 10 **Résoudre des problèmes avec tableaux ou graphiques** p. 139

Séance 10A	Les tableaux	p. 140
Séance 10B	Les graphiques et les histogrammes	p. 143

Séquence 11 **Résoudre des problèmes à plusieurs étapes** p. 148

Séance 11A	Les problèmes à deux étapes sans question intermédiaire (1)	p. 149
Séance 11B	Les problèmes à deux étapes sans question intermédiaire (2)	p. 152

Séquence 12 **Évaluation** p. 156

Séance 12A	Évaluation des apprentissages menés en CM1	p. 157
------------	--	--------

Contenu des ressources numériques p. 160

Présentation de l'application p. 165

Préface

Les mathématiques constituent l'une des bases fondamentales de l'enseignement à l'école primaire. Plus encore que pour les autres disciplines, elles ont besoin d'être enseignées de manière progressive et cohérente, de la petite section au CM2.

Construire l'activité mathématique de chaque élève et différencier en tenant compte des éléments de progressivité sont les objectifs que tout enseignant doit se donner aujourd'hui, mais ceux-ci ne se réalisent pas aisément.

L'ouvrage rédigé par Christian Henaff est le fruit d'une large expérience conduite dans les classes, riche, variée, au contact du terrain. Grâce à son expertise pointue, il fournit la pièce maîtresse pour étayer les pratiques quotidiennes des enseignants. Clarté didactique et rigueur dans la mise en œuvre en sont les maîtres mots.

Ayant le souci d'explicitier ses choix, de décrire clairement sa démarche afin de pouvoir la communiquer, la lecture de cet ouvrage permet à l'enseignant de se doter d'une méthodologie rigoureuse pour amener chaque élève à construire et à s'approprier démarches et savoirs nécessaires à la résolution de problèmes.

À travers une base théorique solide et une démarche adaptée, cet ouvrage explicite la mise en œuvre de situations d'apprentissage structurées et structurantes, au service de tous les élèves.

Maryse Lacombe, IEN (circonscription de Tulle-Nord / ASH)

Préambule

La résolution de problèmes est un domaine de réinvestissement de savoir-faire. Elle éclaire donc sur la capacité des élèves à mettre en œuvre ce qu'ils ont appris par ailleurs, ce qui lui confère une importance incontestable.

Au cycle des approfondissements, de nombreux élèves y sont en échec de façon répétée car ils se perdent dans la globalité de l'activité. Pour certains, c'est la compréhension des énoncés qui semble faire obstacle ; pour d'autres, c'est le sens des opérations. Presque tous ont un point commun : ils manquent de méthodes pour aborder un problème.

La pratique de l'activité, même régulière, ne suffit pas à combler ce déficit car tous les élèves ne sont pas en mesure de tisser par eux-mêmes le réseau des compétences à mobiliser.

La résolution de problèmes constitue donc un domaine d'enseignement à part entière.

- Son enseignement concerne les contenus mathématiques définis par les programmes, mais aussi une méthodologie de résolution visant à apporter à chaque élève les moyens de tirer parti de son potentiel, grâce à des comportements appropriés et des savoir-faire solidement installés.
- Une progression identifiant et articulant tous les objectifs doit structurer l'enseignement. C'est à cette condition que l'élève pourra donner du sens à ce qu'on lui apprend.
- Une programmation des apprentissages dans le temps doit permettre de tous les mener à bien. Pour cela, une séance hebdomadaire doit être inscrite à l'emploi du temps, la fréquence et la régularité de la pratique étant des facteurs de réussite.

Inscrite dans cette logique, l'évaluation permet de mesurer avec précision l'évolution des compétences des élèves, par l'observation et l'étayage de l'activité pendant et à l'issue de chaque séance, mais aussi lors de bilans fournissant aux enseignants matière à une analyse fine et objective des résultats.

Résoudre des problèmes au CM1, quelques principes clés

La conception de notre ouvrage, et donc de notre enseignement de la résolution de problèmes, s'appuie sur quelques principes clés qui ont guidé la préparation des outils pour enseigner.

- 1. L'enseignement doit s'appuyer sur des temps collectifs ritualisés en début de séances, permettant de présenter et d'expliquer les nouveaux savoirs et savoir-faire, de résoudre des problèmes exemples ou de rappeler des connaissances.**
- 2. L'utilisation systématique d'un affichage collectif doit permettre à chaque élève de disposer de repères visuels qui favorisent la compréhension et de bénéficier des interactions qui sont facilitées par le dispositif.**
- 3. L'entraînement individuel doit tenir une place essentielle dans l'apprentissage. Il a pour support des fiches de problèmes prévues pour automatiser les savoir-faire autant que possible, afin de donner à chaque élève les moyens de gravir les échelons de la difficulté.**

Pour conclure, rappelons que la qualité de la mise en œuvre des séances tient une place déterminante dans la réussite du projet d'enseignement. Elle doit s'effectuer dans des conditions favorisant les apprentissages, l'attention, l'écoute et l'implication des élèves, le respect du contrat didactique en étant des illustrations. L'enseignant y joue un rôle essentiel, tantôt animant ou régulant le groupe, tantôt étayant avec exigence et bienveillance l'activité d'un élève.

Résoudre des problèmes, dans les programmes de 2020

Les programmes pour le cycle 3¹ réaffirment l'importance de la résolution de problèmes dans les enseignements mathématiques : « *Dans la continuité des cycles précédents, le cycle 3 assure la poursuite du développement des six compétences majeures des mathématiques : chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner et communiquer. La résolution de problèmes constitue le critère principal de la maîtrise des connaissances dans tous les domaines des mathématiques, mais elle est également le moyen d'en assurer une appropriation qui en garantit le sens...* »

Ils déterminent les types de problèmes à proposer aux élèves :

« *Les situations sur lesquelles portent les problèmes sont, le plus souvent, issues d'autres enseignements, de la vie de classe ou de la vie courante. Les élèves fréquentent également des problèmes issus d'un contexte interne aux mathématiques...*

« *On veille aussi à proposer aux élèves des problèmes pour apprendre à chercher qui ne soient pas directement reliés à la notion en cours d'étude, qui ne comportent pas forcément une seule solution, qui ne se résolvent pas uniquement avec une ou plusieurs opérations mais par un raisonnement et des recherches par tâtonnements...* »

La résolution de problèmes est présente dans les six compétences majeures des mathématiques, de façon explicite (dans les compétences 1 à 4) ou implicite (dans les compétences 5 et 6) :

1. Chercher

- Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.
- S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.
- Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.

2. Modéliser

- Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne.
- Reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité.

3. Représenter

- Utiliser des outils pour représenter un problème : dessins, schémas, diagrammes, graphiques, écritures avec parenthésages...

4. Raisonner

- Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement.

5. Calculer

- Calculer avec des nombres décimaux, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, ou en posant les opérations).
- Contrôler la vraisemblance de ses résultats.

6. Communiquer

- Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.
- Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

La progressivité sur la résolution de problèmes, outre la structure mathématique du problème, repose notamment sur :

- les nombres mis en jeu ;
- le nombre d'étapes de calcul et la détermination ou non de ces étapes par les élèves ;
- les supports envisagés pour la prise d'informations.

1. D'après le BOEN n° 31 du 30 juillet 2020.

Dès le début du cycle, les problèmes proposés relèvent des quatre opérations, l'objectif est d'automatiser la reconnaissance de l'opération en fin de cycle 3.

Il faut maintenant procéder à l'étude des contenus à enseigner, ce qui permettra de déterminer les objectifs spécifiques au CM1, puis d'élaborer une progression et une programmation cohérentes.

Résoudre des problèmes à une opération

Si la compétence **Savoir résoudre les problèmes à une opération** est vue au CE2, faut-il pour autant concevoir une programmation pour le CM1 excluant une phase de consolidation de cette compétence ? Non, car pour de nombreux élèves, cette compétence n'est pas encore acquise en début d'année. Or, de sa maîtrise dépend la capacité à résoudre les problèmes à plusieurs étapes qui constituent l'un des objectifs clés du CM1.

1. Quelles sont les tâches à accomplir ?

Pour bien comprendre ce que veut dire « résoudre un problème à une étape », prenons un exemple.

Exemple :

Lors de la compétition de tir à l'arc qui s'est déroulée le 18 août dernier à Pékin, Charlotte a marqué 871 points, soit 146 points de plus que Lucas, son partenaire d'entraînement, et 75 points de moins que Ming, le vainqueur de la compétition. *Combien Lucas a-t-il marqué de points ?*

La résolution (écrite) de ce problème comporte quatre tâches :

- la lecture de l'énoncé ;
- l'identification de l'opération qui permet de répondre à la question ;
- le calcul du résultat ;
- la rédaction de la réponse.

Nous allons traiter dans un premier temps de l'identification de l'opération.

2. Comment identifier la bonne opération ?

Identifier la bonne opération, c'est savoir choisir l'outil mathématique approprié pour répondre à la question posée dans l'énoncé. Pour cela, il faut disposer de règles de choix simples et applicables à tous les problèmes, donc connaître les caractéristiques communes à tous les problèmes relevant d'une opération.

Les caractéristiques de chaque catégorie de problèmes

Les problèmes d'addition

Cinq familles composent cette catégorie. (Voir Annexe 2 – Catégorisation des problèmes d'addition et de soustraction, p. 40 et suiv.).

Dans ces problèmes, il faut chercher combien ça fait en tout, ou combien il y avait avant, ou bien encore la valeur d'une collection ou d'une mesure dans un problème de comparaison.

Ce qui est commun à tous les problèmes d'addition, c'est que le nombre à trouver est plus grand que le nombre donné au départ.

Les problèmes de soustraction

Neuf familles composent cette catégorie. (Voir Annexe 2 – Catégorisation des problèmes d'addition et de soustraction, p. 40 et suiv.).

Dans ces problèmes, il faut chercher combien il reste, ou la valeur d'une partie d'une collection, ou combien il y avait avant, ou bien encore la valeur d'une collection ou d'une mesure dans un problème de comparaison, etc.

On voit bien qu'il n'est pas pertinent de demander aux élèves de connaître toutes les familles.

Ce qui est commun à tous les problèmes de soustraction, c'est que le nombre à trouver est plus petit que le nombre donné au départ.

Les problèmes de multiplication

Les problèmes de multiplication sont le plus souvent issus de la réunion de collections équipotentes.

Exemple : Lucie a 4 paquets de 25 billes. *Combien Lucie a-t-elle de billes ?*

Mais la multiplication est aussi l'opération permettant de résoudre :

– les problèmes issus des situations rectangulaires.

Exemple : Corinne doit tracer un quadrillage de 8 carreaux de hauteur sur 6 carreaux de largeur.

Combien y aura-t-il de cases dans le quadrillage ?

Ces situations sont idéales pour mettre en évidence la commutativité de la multiplication ($6 \times 8 = 8 \times 6$), mais ne concernent que peu de problèmes.

– les problèmes de recherche du nombre de combinaisons possibles.

Exemple : Coco le clown possède 2 chapeaux (un noir, un rouge), 2 vestes (une jaune, une bleue) et 3 pantalons (un vert, un gris, un marron). *Combien de costumes différents Coco peut-il constituer ?*

Ce problème se résout par le produit cartésien ($2 \times 2 \times 3$) qui est au programme du collège.

Ce qui est commun à tous les problèmes de multiplication, c'est que « ça se répète » et que le nombre à trouver est plus grand que le nombre donné au départ.

Les problèmes de division

Les problèmes de **groupement** et de **partage** composent la famille des problèmes de division.

– Dans les problèmes de **partage**, on connaît la valeur du tout et le nombre de parts. Il faut chercher la valeur d'une part et le reste.

Exemple : Cécile a 57 roses et elle veut composer 8 bouquets identiques. *Combien Cécile doit-elle mettre de roses dans chaque bouquet ?*

Réponse : $57 = (8 \times 7) + 1$

Elle peut mettre 7 roses dans chaque bouquet et il restera 1 rose.

– Dans les problèmes de **groupement**, on connaît la valeur du tout et celle d'une part. Il faut chercher le nombre de parts et le reste.

Exemple : Cécile a 57 roses et elle veut composer des bouquets de 8 roses. *Combien Cécile peut-elle composer de bouquets ?*

Réponse : $57 = (8 \times 7) + 1$

Elle peut composer 7 bouquets de 8 roses et il restera 1 rose.

Ce qui est commun à tous les problèmes de division, c'est que « ça se répète » et que le nombre à trouver est plus petit que le nombre donné au départ.

REMARQUE

☐ **La division ne permet pas de traiter les partages non équitables et les groupements non équipotents.** ☐

Exemple de partage non résolu par la division : Cécile a 57 roses et elle veut composer 8 bouquets.
Combien Cécile doit-elle mettre de roses dans chaque bouquet si elle veut utiliser toutes ses roses ?

Réponse possible : $57 = (6 \times 5) + (9 \times 3)$

Elle peut composer 5 bouquets de 6 roses et 3 bouquets de 9 roses.

Exemple de groupement non résolu par la division : La maîtresse demande aux 27 élèves de sa classe de former des groupes de 3, de 4 et de 5. *Combien y aura-t-il de groupes de chaque sorte ?* (problème à plusieurs solutions)

Réponse possible : $27 = (3 \times 3) + (4 \times 2) + (5 \times 2)$

Les élèves peuvent constituer 3 groupes de 3, 2 groupes de 4 et 2 groupes de 5. Il restera 0 élève.

Le choix de la bonne opération

L'expérience acquise en calcul permet d'observer les effets produits par les opérations. Ceux-ci peuvent être formulés ainsi.

Dans l'ensemble des nombres entiers, à l'exception des nombres 0 et 1 :

- Le résultat d'une addition est « plus grand » (supérieur à chacun des termes).
- Le résultat d'une soustraction est « plus petit » (inférieur au plus grand des termes).
- Le résultat d'une multiplication est « plus grand » (supérieur à chacun des termes).
- Le résultat d'une division est « plus petit » (inférieur au dividende).

REMARQUE

☐ **Pour la multiplication et la division, ces règles ne sont pas applicables à tous les décimaux.** ☐

Se poser la question « *Doit-on trouver un nombre plus grand ou un nombre plus petit ?* » permet de contrôler la pertinence du choix de l'opération.

Certains problèmes ont des spécificités qui permettent d'identifier facilement l'opération à utiliser.

C'est le cas par exemple de la recherche de ce qui reste dans une situation de diminution.

Exemple : Valentine avait 12 euros. Elle en a dépensé 7. *Combien lui reste-t-il ?*

L'utilisation de la soustraction va de soi.

Pour d'autres, l'identification de l'opération est rendue difficile par les ressemblances entre deux catégories.

- **Certains problèmes d'addition peuvent être confondus avec des problèmes de soustraction.**

Exemple : Camille a 32 billes dans sa trousse avant la récréation. Elle en a gagné 22 pendant la récréation.
Combien Camille avait-elle de billes ?

On utilise la soustraction : $32 - 22$.

Ici, le verbe *gagner*, considéré par les élèves comme inducteur de l'utilisation de l'addition, est un « mot piège ».

Dans les problèmes de comparaison, il en va de même des expressions de **plus** et de **moins** (voir Annexe 2 – Catégorisation des problèmes d'addition et de soustraction, p. 40 et suiv.).

Nous voyons ici les liens avec la lecture des énoncés sur laquelle nous reviendrons dans une partie spécifique² car elle doit faire l'objet d'un apprentissage construit.

- **Certains problèmes de division sont traités comme des problèmes de multiplication.**

Les problèmes de **groupement** sont fréquemment confondus par les élèves avec les problèmes de multiplication. Il est vrai que, dans les deux cas, on réunit des collections équipotentes :

- pour *chercher le tout*, dans les problèmes de multiplication ;
- pour *chercher combien de fois...* dans les problèmes de groupement.

Les problèmes de partage sont plus facilement identifiables que les problèmes de groupement, notamment par la présence de « chaque » ou « chacun » dans la question (*On cherche combien pour chacun.*).

2. Voir p. 21.

- **L'addition est utilisée pour résoudre les problèmes de multiplication.**

Les problèmes de multiplication sont des problèmes d'addition particuliers.

Parfois, les élèves continuent à utiliser l'addition pour les résoudre, ce qui s'avère peu pertinent lorsque les nombres sont grands.

De l'étude croisée de toutes les catégories de problèmes, on peut dégager ces principes essentiels.

Pour choisir la bonne opération :

- 1. Il faut avoir compris le texte et ne pas se laisser piéger par les mots-clés contenus dans l'énoncé.**
- 2. Il faut aussi s'appuyer sur les caractéristiques de chaque catégorie et la connaissance des effets produits par les opérations.**

3. Quel objectif fixer pour le CM1 ?

Au CE1, les problèmes ont été catégorisés suivant le critère « Je cherche combien... ». À ce niveau, seuls les problèmes dits « manipulables » d'addition et de soustraction, les problèmes de multiplication, les groupements et les partages ont été étudiés³.

Au CE2, toutes les autres catégories de problèmes d'addition et de soustraction ont été explorées⁴ (cf. p. 9).

Au CM1, l'objectif est de rendre le choix de l'opération plus rapide, voire immédiat.

4. Quelle progression suivre au CM1 ?

L'objectif défini ci-dessus vise à la consolidation des apprentissages menés lors des années précédentes. Il faut donc réactiver les critères définis au CE2, puis entraîner les élèves à leur mise en application.

La programmation des séquences peut être organisée ainsi :

- 1. On fera résoudre des problèmes d'addition et de soustraction afin de consolider leur reconnaissance. En parallèle, on enseignera une méthodologie de résolution.**
- 2. On fera résoudre des problèmes de division, afin de favoriser l'appropriation de leurs caractéristiques. Puis, on confrontera ces problèmes avec les problèmes de multiplication.**
- 3. On entraînera les élèves au choix de la bonne opération parmi les quatre (synthèse). Pour cela, on utilisera l'outil suivant.**

Les problèmes d' addition	On utilise l'addition quand on doit trouver un nombre plus grand.
Les problèmes de soustraction	On utilise la soustraction quand on doit trouver un nombre plus petit.
Les problèmes de multiplication	On utilise la multiplication quand on doit trouver un nombre plus grand et que ce sont plusieurs quantités ou mesures identiques.
Les problèmes de division	On utilise la division quand on doit trouver un nombre plus petit et que ce sont plusieurs quantités ou mesures identiques.

3. Voir Christian Henaff, *Résoudre des problèmes au CE1*, Paris, Retz, 2013.

4. Voir Christian Henaff, *Résoudre des problèmes au CE2*, Paris, Retz, 2014.

Résoudre des problèmes d'addition et de soustraction

Référence au socle commun :

« Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations, de la proportionnalité, et faisant intervenir différents objets mathématiques : nombres, mesures, "règle de trois", figures géométriques, schémas¹. »

Compétences :

« Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations² (CE2). »

• Maîtriser le choix entre l'addition et la soustraction est important.

La capacité à effectuer ce choix est essentielle car elle est sollicitée dans la plupart des problèmes. Une séquence spécifique consacrée à la consolidation de cette compétence de CE2 a toute sa place dans la programmation du CM1.

• Il faut déconstruire certaines représentations erronées.

S'ils n'ont pas étudié auparavant les différentes catégories de problèmes d'addition et de soustraction, de nombreux élèves, à l'entrée au CM1, utilisent mal les mots-clés pour choisir l'opération. Ils associent par exemple la présence de « *gagner* » à l'utilisation systématique de l'addition ou bien la présence de « *de moins* » à l'utilisation de la soustraction.

• Il faut enseigner une règle simple permettant d'effectuer le choix entre l'addition et la soustraction.

L'étude des différentes familles de problèmes a permis de dégager la règle suivante :

Pour résoudre les problèmes d'addition et de soustraction :

- on utilise l'addition quand il faut trouver un nombre plus grand ;
- on utilise la soustraction quand il faut trouver un nombre plus petit.

• Il faut consolider la règle par un entraînement soutenu à son application.

Au CM1, on ne fait pas construire la règle, on la réactive à partir de l'analyse d'exemples. Ensuite, l'entraînement proposé vise à rendre les élèves de plus en plus rapides et efficaces.

La progression est la suivante :

- Réactivation de la règle à partir d'exemples.
- Entraînement sur les problèmes d'augmentation et de diminution.
- Entraînement sur les problèmes de comparaison.
- Entraînement sur tous les types de problèmes d'addition et de soustraction.

• La lecture des énoncés est au cœur de l'apprentissage du choix de l'opération.

Les deux premières séances débutent par une phase collective, ce qui permet d'illustrer en contexte la méthodologie de lecture des énoncés ici enseignée.

1. *Qu'apprend-on à l'école élémentaire ?*, op. cit., p. 89.

2. *Ibid.*, p. 114.

Objectifs de la séquence

Résoudre des problèmes de diminution et d'augmentation.

Choisir entre addition et soustraction en suivant la règle : « On utilise l'addition quand on doit trouver une quantité ou une mesure plus grande ; on utilise la soustraction quand on doit trouver une quantité ou une mesure plus petite. »

Plan de la séquence

- Séance 1A : Les problèmes d'augmentation et de diminution
- Séance 1B : Les problèmes de comparaison
- Séance 1C : Le choix entre addition et soustraction - Entraînement

Matériel

Affichages collectifs

Pour chaque séance, une présentation PDF.



ou posters 1, 2 et 3

Fiches individuelles pour les élèves



Pour chaque séance :

- une fiche contenant des exemples, des rappels des règles à retenir et des problèmes à effectuer ;
- une fiche donnant les corrigés des problèmes.

Les problèmes d'augmentation et de diminution

Séance 1A

50 min

Objectifs Résoudre des problèmes de diminution et d'augmentation.

Choisir entre addition et soustraction en suivant la règle : « On utilise l'addition quand on doit trouver une quantité ou une mesure plus grande ; on utilise la soustraction quand on doit trouver une quantité ou une mesure plus petite. »

Dispositif Temps collectif pour réactiver les connaissances ; application individuelle.

1. Présentation de la séance

- Annoncer aux élèves que la séance sera consacrée aux problèmes d'addition et de soustraction.
- Préciser que seront traités les problèmes d'augmentation et de diminution.

2. Réactivation collective de la règle de choix entre addition et soustraction

- Présenter la diapositive 2 de l'affichage collectif 1A.
- C'est l'exemple 1. Faire lire le problème.

Exemple 1 :

Exemple 1 :
Faustine avait 27 billes dans sa trousse.
Elle en a gagné pendant la récréation
et maintenant, elle en a 37.
Combien Faustine a-t-elle gagné de billes ?

diapositive 2

Ne rien distribuer dans un premier temps.

Les termes seront illustrés par les 3 exemples de la phase collective (ci-dessous).

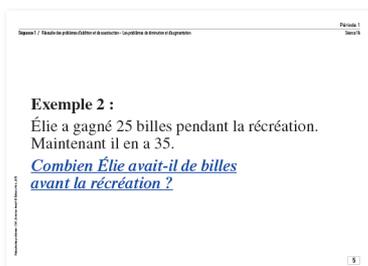


Affichage collectif 1A

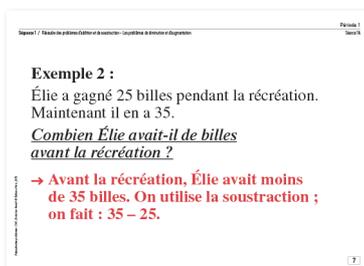
L'exemple 1 est un problème d'augmentation qu'on résout avec la soustraction. La résolution collective de ce problème vise à mettre en évidence la nécessité de se poser « la bonne question » pour ne pas tomber dans le piège tendu par certains mots repères.

- Faire repérer le verbe « *gagner* » pour expliquer qu'il s'agit d'un problème d'augmentation.
- Demander quelle opération permet de répondre à la question posée.
- Écrire au tableau les deux opérations proposées : $37 + 27$ et $37 - 27$.
- Demander aux élèves : « *Faustine a-t-elle gagné plus ou moins de 37 billes ?* »
- Amener les élèves à dire que Faustine a gagné moins de 37 billes, que le nombre à trouver doit être inférieur à 37 et que l'opération à utiliser est donc la soustraction.
- Passer à la diapositive 3 pour mettre en évidence les informations à utiliser.
- Passer à la diapositive 4 pour rappeler ce qui a été formulé.
- Présenter la diapositive 5 de l'affichage collectif 1A.

Exemple 2 :



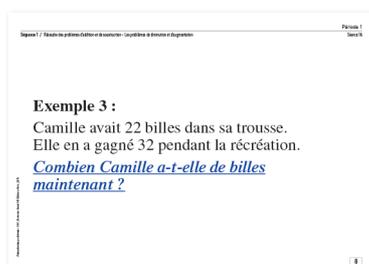
diapositive 5



diapositive 7

- Procéder pour l'exemple 2 de la même façon que pour l'exemple 1.
- Demander aux élèves de poser la question qui permettra de savoir s'il faut utiliser l'addition ou la soustraction : « *Élie avait-il plus ou moins de billes avant la récréation ?* »
- Y répondre.
- Afficher les diapositives 6 et 7 pour valider.
- Présenter la diapositive 8 de l'affichage collectif 1A.

Exemple 3 :



diapositive 8

- Procéder de la même façon que pour les deux exemples ci-dessus.
- Demander aux élèves de poser la question qui permettra de savoir s'il faut utiliser l'addition ou la soustraction : « *Camille a-t-elle plus ou moins de billes maintenant ?* »
- Y répondre.
- Afficher la diapositive 10 pour valider.

L'association « *présence de gagner / utilisation systématique de l'addition* » est probablement toujours présente chez certains élèves. Il est important de montrer que cette représentation est erronée.



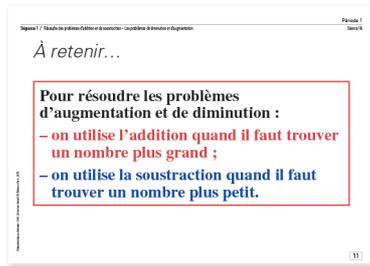
L'exemple 2 est un nouveau problème d'augmentation qui va être résolu avec la soustraction.

La résolution collective de ce problème vise à confirmer la nécessité de se poser la question : « *Faut-il trouver un nombre plus grand ou plus petit ?* »

L'exemple 3 est un nouveau problème d'augmentation, mais on va le résoudre, cette fois, avec l'addition.

Faire remarquer que les trois problèmes contenaient le verbe « *gagner* » et que si l'addition est parfois la bonne opération, ce n'est pas toujours le cas.

- Présenter la diapositive 11 de l’affichage collectif, et faire lire le cadre « À retenir ».



diapositive 11

Affichage collectif 1A

Les trois exemples ont montré la pertinence de ces règles. Les élèves l’ont observé. Ce n’est pas pour autant que leur application sera aisée et automatique pour tous.

3. Application individuelle

- Distribuer la fiche élève 1A.
- Dire aux élèves : « *Les exemples situés en haut de la fiche sont ceux que nous avons étudiés. Le cadre grisé rappelle les règles à utiliser pour faire le choix entre l’addition et la soustraction.* »

Fiche élève 1A

En cas de besoin, l’enseignant pourra prendre appui sur ces rappels pour étayer l’activité d’un élève.

Exemples

- **Exemple 1 :**
Faustine avait 27 billes dans sa trousse. Elle en a gagné pendant la récréation et maintenant elle en a 37.
Combien Faustine a-t-elle gagné de billes ?
→ Faustine a gagné moins de 37 billes. On utilise la soustraction ; on fait : $37 - 27$.
- **Exemple 2 :**
Élie a gagné 25 billes pendant la récréation. Maintenant il en a 35.
Combien Élie avait-il de billes avant la récréation ?
→ Avant la récréation, Élie avait moins de 35 billes. On utilise la soustraction ; on fait : $35 - 25$.
- **Exemple 3 :**
Camille avait 22 billes dans sa trousse. Elle en a gagné 32 pendant la récréation.
Combien Camille a-t-elle de billes maintenant ?
→ Camille a plus de 32 billes. On utilise l’addition ; on fait : $32 + 22$.

À retenir...

Pour résoudre les problèmes d’augmentation et de diminution :

- on utilise l’addition quand il faut trouver un nombre plus grand ;
- on utilise la soustraction quand il faut trouver un nombre plus petit.

- Faire relire ces règles.
- Dire aux élèves : « *Vous allez maintenant résoudre une série de problèmes. Pour chaque problème, demandez-vous si vous devez trouver un nombre plus grand ou un nombre plus petit.* »

Résous les problèmes suivants en utilisant l’addition ou la soustraction.

- Je pense à un nombre. Je lui enlève 400 et je trouve 2 100.
À quel nombre ai-je pensé ?
.....
.....
- Je pense à un nombre. Je lui ajoute 400 et je trouve 2 900.
À quel nombre ai-je pensé ?
.....
.....
- Ce matin, Manon n’avait que 400 photos dans son album. Elle en a ajouté et maintenant elle en a 650.
Combien Manon a-t-elle ajouté de photos dans son album ?
.....
.....

L’entraînement est un temps de l’apprentissage. L’enseignant doit l’utiliser pour aider les élèves à consolider ce qu’ils ont compris. Il conviendra de vérifier que chaque élève se pose « la bonne question » avant d’écrire l’opération.

- 4 • Ce matin, Florine a ajouté 120 images dans son album et maintenant elle en a 650.
Combien Florine avait-elle d'images dans son album ce matin ?

.....

.....

- 5 • La semaine dernière, monsieur et madame Demaison ont vu un salon qui leur plaisait dans un magasin. Mais lorsqu'ils sont revenus pour l'acheter, le prix était passé de 1 500 euros à 1 650 euros.
De combien le prix du salon a-t-il augmenté ?

.....

.....

- 6 • Le livre que Gaël est en train de lire compte 485 pages. Gaël a déjà lu 210 pages.
Combien lui reste-t-il de pages à lire ?

.....

.....

- 7 • On a fait des travaux dans un stade pour améliorer la sécurité des spectateurs. La capacité du stade a diminué de 3 000 places. Maintenant, il ne peut plus accueillir que 51 000 spectateurs.
Quelle était la capacité du stade avant les travaux ?

.....

.....

- 8 • Avant l'hiver, monsieur et madame Gaspi avaient 1 250 litres de fuel dans leur cuve pour le chauffage de leur maison. À la fin de l'hiver, il ne leur reste plus que 120 litres de fuel.
Quelle quantité de fuel ont-ils consommée pour le chauffage de leur maison cet hiver ?

.....

.....



- Deux problèmes supplémentaires sont prévus pour les élèves ayant terminé avant la fin du temps imparti.

Problèmes supplémentaires

- 9 • Quand Mattéo est parti en vacances, le compteur de sa voiture affichait 76 352 kilomètres. Depuis, il a effectué 2 725 kilomètres.
Qu'affiche le compteur de la voiture de Mattéo aujourd'hui ?

.....

.....

- 10 • Loriane a acheté une boîte de 1 500 perles. Elle en a utilisé 486 pour faire un tableau de perles et 256 pour faire 3 colliers.
Combien Loriane a-t-elle utilisé de perles ?

.....

.....



Les problèmes de comparaison

Séance 1B
50 min

Objectifs Résoudre des problèmes de comparaison.

Choisir entre addition et soustraction en suivant la règle : « On utilise l'addition quand on doit trouver une quantité ou une mesure plus grande ; on utilise la soustraction quand on doit trouver une quantité ou une mesure plus petite. »

Dispositif Temps collectif pour réactiver les connaissances ; application individuelle.

1. Présentation de la séance

- Annoncer aux élèves que la séance sera consacrée aux problèmes d'addition et de soustraction.
- Préciser que seront abordés les problèmes de comparaison, c'est-à-dire des problèmes où il est question de deux collections.

Ne rien distribuer dans un premier temps.

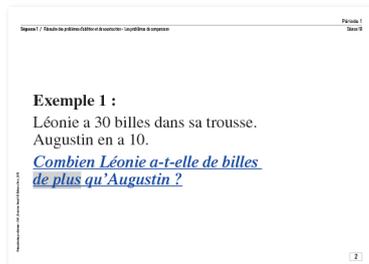
2. Application collective aux problèmes de comparaison de la règle de choix entre addition et soustraction

- Présenter la diapositive 2 de l'affichage collectif 1B. Faire lire le problème.



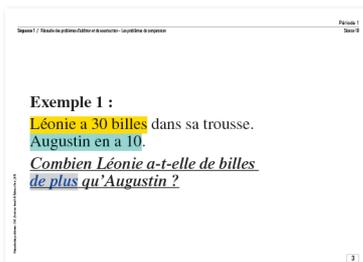
Affichage collectif 1B

Exemple 1 :

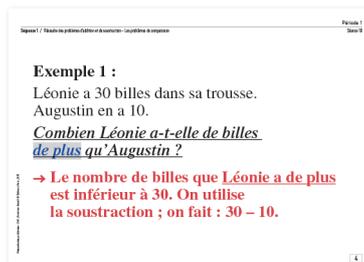


diapositive 2

- Faire remarquer que le problème parle de deux collections à comparer.
- Demander de répondre à la question, puis de dire quel calcul a été effectué.
- Écrire au tableau les deux opérations proposées :
 $30 + 10 = 40$ et $30 - 10 = 20$.
- Demander aux élèves : « Léonie a-t-elle 40 ou 20 billes de plus qu'Augustin ? »
- Faire dire que c'est la soustraction qui permet de trouver « le bon résultat ».
- Faire remarquer qu'on utilise la soustraction malgré la présence de l'expression « de plus ».
- Afficher la diapositive 3 pour mettre en évidence les informations à utiliser.
- Afficher la diapositive 4 pour rappeler ce qui a été formulé.



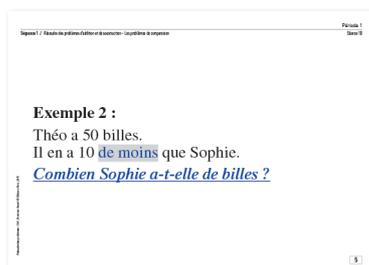
diapositive 3



diapositive 4

- Présenter la diapositive 5 de l'affichage collectif 1B.

Exemple 2 :



diapositive 5

- Procéder pour l'exemple 2 de la même façon que pour l'exemple 1.
- Demander aux élèves de poser la question qui permettra de savoir s'il faut utiliser l'addition ou la soustraction. Question attendue : « Sophie a-t-elle plus ou moins de 50 billes ? »
- Répondre à la question.
- Afficher la diapositive 7 pour valider la proposition.

L'exemple 1 est un problème de recherche d'un écart... On le résout avec la soustraction. La résolution collective de ce problème vise à mettre en évidence la nécessité de se poser « la bonne question » pour ne pas tomber dans le piège constitué par les mots-clés.

Les données numériques du problème permettent aux élèves de répondre, même sans avoir conscience du choix de l'opération.

La présence de « de plus » est, pour certains élèves, synonyme d'utilisation systématique de l'addition. Par conséquent, certains élèves proposeront $30 + 10$.

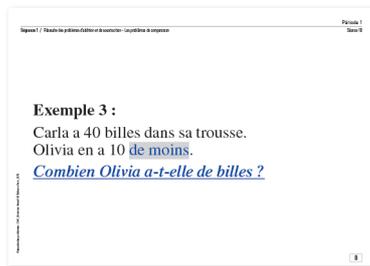
L'exemple 2 est un nouveau problème de comparaison. Cette fois, on cherche une des deux collections à comparer. On le résout avec la soustraction.

La résolution collective de ce problème permet de confirmer la pertinence de la question :

« Faut-il trouver un nombre plus grand ou plus petit ? »

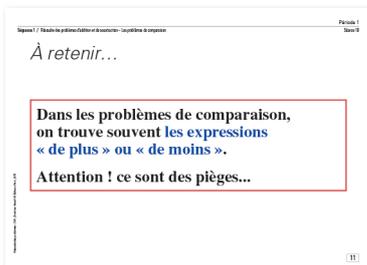
- Présenter la diapositive 8 de l'affichage collectif 1B.

Exemple 3 :

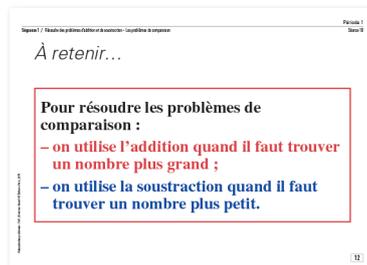


diapositive 8

- Procéder de la même façon que pour les deux exemples ci-dessus.
- Demander aux élèves de poser la question qui permettra de savoir s'il faut utiliser l'addition ou la soustraction. **Question attendue : « Olivia a-t-elle plus ou moins de 40 billes ? »**
- Répondre à la question.
- Afficher la diapositive 10 pour valider la proposition.
- Présenter les diapositives 11 et 12 de l'affichage collectif 1B et faire lire les cadres « À retenir ».



diapositive 11



diapositive 12

3. Application individuelle

- Distribuer la fiche élève 1B.
- Dire aux élèves : « *Les exemples situés en haut de la fiche sont ceux que nous avons étudiés. Le cadre grisé rappelle les règles à utiliser pour faire le choix entre l'addition et la soustraction.* »

Exemples

- **Exemple 1 :**
Léonie a 30 billes dans sa trousse. Augustin en a 10.
Combien Léonie a-t-elle de billes de plus qu'Augustin ?
→ *Le nombre de billes que Léonie a de plus est inférieur à 30. On utilise la soustraction ; on fait : 30 – 10.*
- **Exemple 2 :**
Théo a 50 billes. Il en a 10 de moins que Sophie.
Combien Sophie a-t-elle de billes ?
→ *Sophie a plus de 50 billes. On utilise l'addition ; on fait : 50 + 10.*
- **Exemple 3 :**
Carla a 40 billes dans sa trousse. Olivia en a 10 de moins.
Combien Olivia a-t-elle de billes ?
→ *Olivia a moins de 40 billes. On utilise la soustraction ; on fait : 40 – 10.*

À retenir...

Dans les problèmes de comparaison, on trouve souvent les expressions « **de plus** » ou « **de moins** ». Attention ! ce sont des pièges...

Pour résoudre les problèmes de comparaison :

- on utilise l'addition quand il faut trouver un nombre plus grand ;
- on utilise la soustraction quand il faut trouver un nombre plus petit.



L'exemple 3 est un problème de comparaison dans lequel on cherche une des valeurs à comparer. Comme le problème 2, il contient l'expression « de moins », mais cette fois on doit utiliser l'addition.

Les trois exemples ont montré la pertinence de ces règles. Il faudra toutefois accompagner la mise en application lors de la phase individuelle.



En cas de besoin, l'enseignant pourra prendre appui sur ces rappels pour étayer l'activité d'un élève.

- Faire relire ces règles.
- Dire aux élèves : « *Vous allez maintenant résoudre une série de problèmes. À chaque problème, demandez-vous si vous devez trouver un nombre plus grand ou un nombre plus petit.* »

Résous les problèmes suivants en utilisant l'addition ou la soustraction.

- 1 • Louisa pèse 34 kilos. Son papa pèse 69 kilos.

Combien le papa de Louisa pèse-t-il de plus que Louisa ?

.....

.....

- 2 • Ronan a 38 ans. Il a 15 ans de moins que son cousin.

Quel âge a le cousin de Ronan ?

.....

.....

- 3 • Muriel a compté 343 livres dans la bibliothèque du CE2. Alex en a compté 313 dans celle du CE1.

Combien y a-t-il de livres de plus dans la bibliothèque du CE2 ?

.....

.....

- 4 • Lucas affirme : « Si j'avais 230 euros de plus, j'aurais exactement 1 000 euros. »

Combien Lucas a-t-il d'argent ?

.....

.....

- 5 • Marc a 2 435 euros d'économies. Il lui faudrait 670 euros de plus pour acheter le scooter dont il a envie.

Quel est le prix de ce scooter ?

.....

.....

- 6 • Émilie se rend de Bordeaux à Paris en voiture. Habituellement, elle emprunte l'autoroute et le trajet fait alors 590 kilomètres. Cette fois, elle prend un autre itinéraire qui mesure 563 kilomètres.

Combien de kilomètres Émilie fait-elle de moins qu'habituellement ?

.....

.....

- 7 • La distance entre Paris et Marseille est de 661 kilomètres à vol d'oiseau*.

Mais il faut effectuer 114 kilomètres de plus par la route.

* : La distance à vol d'oiseau, c'est la distance en ligne droite.

Quelle est la distance entre Paris et Marseille par la route ?

.....

.....

- 8 • Alicia veut s'acheter un lecteur mp3 et elle hésite entre deux modèles. Celui qu'elle préfère est un lecteur mp3 blanc à 159 euros. Mais il coûte 23 euros de plus que l'autre modèle qui est noir.

Combien coûte le lecteur mp3 noir ?

.....

.....

- Deux problèmes supplémentaires sont prévus pour les élèves qui auraient terminé avant la fin du temps imparti.

Problèmes supplémentaires

- 9 • Charlotte a économisé 474 euros pour s'acheter un nouveau réfrigérateur. Finalement, elle constate qu'elle a 67 euros de plus que le prix du réfrigérateur.

Quel est le prix de ce réfrigérateur ?

.....

.....

- 10 • En 2014, la population de la France était d'environ 66 000 000 d'habitants. L'Allemagne, elle, comptait 81 000 000 d'habitants.

Combien l'Allemagne comptait-elle d'habitants de plus que la France ?

.....

.....

L'entraînement est un temps de l'apprentissage. L'enseignant doit l'utiliser pour aider les élèves à consolider ce qu'ils ont compris.

Ici, il conviendra de vérifier que chaque élève se pose « la bonne question » avant d'écrire l'opération.



Le choix entre addition et soustraction

Entraînement

Séance 1C
50 min

Objectifs Résoudre des problèmes d'addition et de soustraction.

Choisir entre addition et soustraction en suivant la règle : « On utilise l'addition quand on doit trouver une quantité ou une mesure plus grande ; on utilise la soustraction quand on doit trouver une quantité ou une mesure plus petite. »

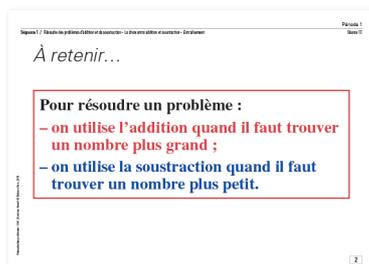
Dispositif Temps collectif pour réactiver les connaissances ; application individuelle

1. Présentation de la séance

- Annoncer aux élèves que la séance sera consacrée à l'entraînement au choix entre l'addition et la soustraction.

2. Rappel collectif de la règle de choix entre addition et soustraction

- Présenter la diapositive 2 de l'affichage collectif 1C.
- Faire relire la règle.

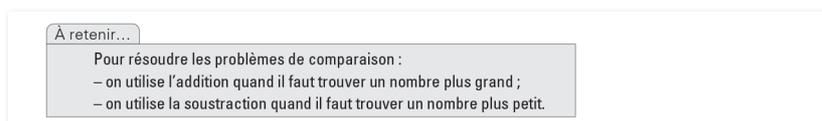


diapositive 2

- Faire rappeler les points suivants :
 - Il faut se poser la question suivante avant de choisir l'opération : « *Faut-il trouver un nombre plus grand ou un nombre plus petit ?* »
 - Il ne faut pas se laisser piéger par les mots comme « *gagner* », « *perdre* », « *de plus* », « *de moins* »...
- Donner aux élèves le conseil méthodologique suivant : « *À l'issue de la lecture du problème, récitez-vous la question dans votre tête... Si vous n'y parvenez pas, relisez votre problème.* »

3. Application individuelle

- Distribuer la fiche élève 1C.
- Dire aux élèves : « *Le cadre situé en haut de la fiche rappelle la règle de choix entre l'addition et la soustraction. Relisez-le en cas de besoin.* »



Le rappel de cette règle est important. Il ne faut toutefois pas se tromper d'objectif : c'est sa mise en application qui doit être visée.

Pour cela, il est nécessaire d'accompagner les élèves au cours de la phase de travail individuel, pour formuler le questionnement qui doit précéder le choix de l'opération.

Ce conseil s'adresse en particulier aux élèves qui pensent ne pas comprendre un problème.



En cas de besoin, l'enseignant pourra prendre appui sur ces rappels pour étayer l'activité d'un élève.

- Dire : « Vous allez maintenant résoudre une série de problèmes. À chaque problème, demandez-vous si vous devez trouver un nombre plus grand ou un nombre plus petit.

Pour que cet entraînement soit efficace, il faut que vous résolviez le plus de problèmes possible dans le temps qui vous est imparti. »

- 1 • À l'école de Batinneville, beaucoup d'élèves sont malades. Sur les 368 inscrits, seulement 253 sont présents aujourd'hui.
Combien d'élèves sont absents ?
- 2 • Lili a joué sur sa console de jeux et elle a marqué 538 points lors de sa meilleure partie. Ensuite, elle a prêté son jeu à Milou et celui-ci a marqué 503 points.
Combien Lili a-t-elle marqué de points de plus que Milou ?
- 3 • Cette année, un cultivateur constate que sa récolte de pommes de terre est moins bonne que celle de l'année dernière. Il dit à son voisin : « J'ai récolté 3 550 kilos cette année. Ça me fait 350 kilos **de moins** que l'année dernière ! »
Combien le cultivateur avait-il récolté de kilos de pommes de terre l'année dernière ?
- 4 • Le directeur du cinéma Bailé n'est pas satisfait. Il dit : « Cette semaine, il a fait beau. Il y a eu moins de spectateurs au cinéma. 4 550 billets ont été vendus ; c'est 125 billets **de moins** que la semaine dernière. »
Combien de billets ont été vendus la semaine dernière ?
- 5 • Monsieur et madame Dumont ont visité deux maisons. La première maison vaut 125 000 euros. La seconde vaut 15 000 euros **de plus**.
Combien vaut la seconde maison ?

© 2015 - DMF, Christian Houff © Editions Retz, 2015

- 6 • Lors de son séjour aux États-Unis, Baptiste a dépensé 793 euros. À son retour, il n'avait plus que 17 euros.
Quelle somme Baptiste avait-il avant de partir ?
- 7 • En l'an 2000, la commune de Saint-Aubin comptait 2 537 habitants. Depuis, sa population a diminué de 320 habitants.
Combien y a-t-il d'habitants à Saint-Aubin aujourd'hui ?
- 8 • Un producteur avait planté 2 840 salades. Mais hier, un orage de grêle s'est abattu sur son champ et ce matin, il constate les dégâts. Il ne lui reste plus que 530 salades.
Combien de salades ont été abîmées par la grêle ?
- 9 • Georges Clemenceau est né le 28 septembre 1841 à Moulleron-en-Pareds (Vendée). Il est mort le 24 novembre 1929 à Paris. C'est lui qui mena la France à la victoire en 1918.
Quel âge Georges Clemenceau avait-il lorsqu'il est mort ?
- 10 • Les deux principaux ingénieurs de l'entreprise Eiffel, Émile Nouguier et Maurice Koechlin, ont eu l'idée en juin 1884 d'une tour très haute. Commencée en 1887, sa construction a duré 2 ans sous la direction de Gustave Eiffel. C'est ainsi que la tour Eiffel est née en 1889.
Quel âge a la tour Eiffel aujourd'hui ?
- 11 • Monsieur X est mort il y a 42 ans, à l'âge de 79 ans.
Quel âge monsieur X aurait-il aujourd'hui s'il était encore en vie ?
- 12 • Lucas a fêté son anniversaire il y a 20 jours.
Dans combien de jours Lucas fêtera-t-il le prochain ?

© 2015 - DMF, Christian Houff © Editions Retz, 2015

Un problème résolu est un problème juste... La rapidité est un paramètre important. Elle doit cependant, bien sûr, être associée à la qualité. La série de problèmes porte sur l'ensemble des catégories.

L'entraînement est un temps de l'apprentissage. L'enseignant doit l'utiliser pour aider les élèves à consolider ce qu'ils ont compris. Au cours de cette phase, il conviendra de vérifier que chaque élève se pose « la bonne question » avant d'écrire l'opération.



Fiche élève 1C



Se référer si besoin à la
Fiche Corrigés 1C