

CP-CE1 - RASED
Aide personnalisée

$31 + 8$

$14 + \dots = 20$

Guide pédagogique

Boîte à outils

pour l'entraînement au calcul mental

5×9

Jean-François Quilfen
conseiller pédagogique

Avec la collaboration de Cyrille Largillier,
directeur d'école (pour le CD-Rom)

$7 - 3$

$8 + 8 = 16$

$186 - 60$

SOMMAIRE

Présentation

Repères didactiques	p. 3
Les finalités du calcul mental	p. 3
Bibliographie sommaire	p. 6
Liens avec les programmes officiels	p. 7

Description générale du matériel

Caractéristiques pédagogiques	p. 8
Progression du calcul mental au cycle 2	p. 8
Compétences abordées en fonction des jeux	p. 9

Contenu de la mallette

Les cartes	p. 11
Les jeux de l'oie	p. 13
Les grilles de loto	p. 13
Les dominos	p. 14
Le CD-Rom	p. 14

Règles des jeux et pistes d'exploitation

Objectifs	p. 15
Le jeu de l'oie	p. 16
Le jeu de bataille	p. 17
Le jeu de la carte retournée	p. 17
Les jeux de piste	p. 18
Les jeux de dés	p. 19
Le jeu de loto additif	p. 20
Le jeu de dominos additifs ou multiplicatifs	p. 21
Les jeux de mariage	p. 21
Le compte est bon	p. 22
Les rencontres interclasses ou « rallye »	p. 23
Le CD-Rom	p. 23

Évaluations

Présentation	p. 24
Unités 1 à 3	p. 26

Les cartes « Calcul » et « Problèmes »

Niveau CP	p. 38
Niveau CE1	p. 51

Les dominos

Niveau CP	p. 68
Niveau CE1	p. 68

L'auteur tient à remercier Valérie Quilfen et Éric Truskolaski.

PRÉSENTATION

Repères didactiques

L'apprentissage du calcul s'appuie sur une bonne représentation du nombre. Plus encore, l'apprentissage du calcul et de la numération se nourrissent mutuellement : ajouter 10, c'est ajouter une dizaine. L'objet de cette boîte à outils est de proposer des situations spécifiques à l'apprentissage du calcul mental **aux élèves de CP-CE1**.

Trois modes de calcul

- **Le calcul posé.** Il s'agit pour l'élève de reproduire un algorithme (appelé « technique opératoire ») toujours identique quels que soient les nombres. L'élève maîtrisant la technique opératoire de l'addition ou de la multiplication sera capable de l'utiliser indifféremment des nombres en jeu. Ceci est d'ailleurs un gage d'efficacité pour l'élève. Pour cela, il mobilise ses connaissances en calcul mental comme, par exemple, dans la technique de la multiplication où il doit maîtriser les tables de multiplication, d'addition et la gestion des retenues.
- **Le calcul mental,** objet de cette boîte à outils, signifie par opposition que l'on renonce à utiliser toute technique opératoire posée usuelle. Même « poser l'opération dans sa tête » en utilisant la technique opératoire n'est pas une procédure de calcul mental puisqu'au final il s'agit d'appliquer une technique. En revanche, le calcul mental n'interdit pas le recours au support écrit pour y noter les étapes intermédiaires. On distingue deux aspects du calcul mental à l'école élémentaire : le calcul automatisé et le calcul réfléchi, décrits ci-dessous.
- **Le calcul instrumenté** (à l'aide d'une calculatrice, d'un ordinateur).

Le calcul automatisé et réfléchi

- **Le calcul automatisé** vise la mémorisation et donc la mobilisation automatique de résultats et de procédures (appelés « faits numériques ») comme les tables d'addition, de multiplication, quelques doubles, multiplier un nombre entier par 10 ou 100. Dans ce cas, l'exigence de rapidité sera un critère de réussite. Avant d'être automatisés, les

résultats sont construits par le raisonnement donc « réfléchis ». L'entraînement quotidien et progressif conduira l'élève à mémoriser peu à peu ces « faits numériques » sans le recours au calcul réfléchi.

- **Le calcul dit réfléchi ou raisonné** (ou encore pensé) consiste pour l'élève à mettre en œuvre des procédures qui relèvent d'un traitement raisonné lié aux nombres en jeu. L'élève doit donc adapter son raisonnement au contexte et développer l'intuition des nombres. La rapidité, sans être complètement écartée, ne peut être retenue comme un critère de réussite au détriment de la recherche de procédures efficaces. Exemple A de procédures avec $6 + 7$:
 - Procédure 1 (décomposition additive, associativité, passage à la dizaine) $\rightarrow (6 + 4) + 3 = 10 + 3 = 13$
 - Procédure 2 (décomposition additive, les doubles, associativité) $\rightarrow (6 + 6) + 1 = 12 + 1 = 13$Exemple B de procédures avec 5×14 :
 - Procédure 1 (décomposition additive d'un des facteurs et distributivité de la multiplication sur l'addition) $\rightarrow (5 \times 10) + (5 \times 4) = 50 + 20 = 70$
 - Procédure 2 (décomposition multiplicative, l'associativité) $\rightarrow 5 \times 14 = 5 \times (2 \times 7) = (5 \times 2) \times 7 = 10 \times 7 = 70$

Ces différents exemples démontrent qu'il n'existe pas une, mais des procédures. L'emploi de l'une ou l'autre dépend des connaissances mobilisées et des capacités de mémorisation de chaque élève. Dans l'exemple B, la procédure 1 est fondée sur une décomposition additive canonique (dizaine, unité) et la distributivité. La procédure 2 est plus économique mais nécessite la disponibilité immédiate de décompositions multiplicatives (calcul automatisé). Cette dernière procédure illustre l'importance de mener un apprentissage conjoint du calcul automatisé et réfléchi.

Remarque

Les deux aspects sont traités dans cette boîte à outils.

Les finalités du calcul mental¹

Sociale

Il s'agit de répondre aux besoins indispensables de la vie courante.

Trois types d'objectifs peuvent être distingués :

- l'automatisation des calculs simples ;
- la diversification des stratégies de calcul complexe : calcul réfléchi ou raisonné ;
- une première maîtrise du calcul approché.

1. Le Calcul mental à l'école élémentaire - Document d'accompagnement des programmes, ministère de l'Éducation nationale - DESCO, Scéren, 2002.

Pédagogique

Dans les apprentissages mathématiques, le calcul mental joue un rôle important pour la compréhension et la maîtrise des notions enseignées.

Plusieurs objectifs peuvent être visés :

- Construire et renforcer les connaissances des élèves sur les nombres :
 - décomposition additive : $265 = 200 + 60 + 5$
 - décomposition multiplicative : $5 \times 16 = (5 \times 4) \times 4 = 20 \times 4 = 80$
 - décomposition mixte : $265 = (2 \times 100) + (6 \times 10) + 5$
- Faire fonctionner, le plus souvent implicitement, les propriétés des opérations :
 - la commutativité : $4 \times 5 = 5 \times 4$; $10 + 2 = 2 + 10$
 - la distributivité de la multiplication sur l'addition : $5 \times 14 = (5 \times 10) + (5 \times 4) = 50 + 20$
 - l'associativité : $16 + 7 = 16 + (4 + 3) = (16 + 4) + 3$
- Contribuer au développement des capacités de raisonnement des élèves (d'où l'expression de « calcul raisonné »).
- Accroître le sens des opérations en conduisant l'élève à résoudre des problèmes arithmétiques simples. Tous les enseignants constatent les difficultés de certains élèves à choisir la bonne opération.
- Apporter une aide à la résolution de problèmes (cf. D. Butlen) :
 - en libérant l'élève de la charge cognitive liée au calcul, il peut se consacrer davantage à la résolution du problème ;
 - en s'autorisant davantage d'initiatives et en explorant différentes voies de résolution ;
 - en permettant de ramener un problème à un champ numérique plus familier : essayer avec des nombres plus petits permet, par exemple, d'avoir une intuition d'un mode de traitement possible.

L'apprentissage des tables d'addition²

Connaître ses tables d'addition, ce n'est pas seulement être capable de dire instantanément n'importe quel résultat ; c'est aussi être capable d'exploiter rapidement cette connaissance pour donner un résultat connexe. Connaître $7 + 6$, c'est être capable de répondre 13 immédiatement, mais c'est également pouvoir répondre immédiatement à « Combien de 7 pour aller à 13 ? », « Combien de 6 pour aller à 13 ? », « $13 - 6$? », « $13 - 7$? » ou encore à produire très vite, entre autres, $7 + 6$ et $6 + 7$ lorsque sont demandées des décompositions additives de 13. La maîtrise des tables d'addition est le fruit d'un long apprentissage qui doit être conduit tout au long du cycle 2 et au-delà.

L'apprentissage des tables de multiplication³

La connaissance des tables de multiplication suit le même principe. En effet, connaître 4×6 , c'est être capable de répondre 24 immédiatement, mais c'est également pouvoir répondre immédiatement à « Quel nombre multiplié par 4 donne 24 ? », « Quel nombre multiplié par 6 donne 24 ? », « 24 divisé par 4 ? », « 24 divisé par 6 ? » ou encore à produire très vite 4×6 et 6×4 lorsque sont demandées des décompositions multiplicatives de 24.

Remarque

Dans cette boîte à outils, les cartes « Calcul » abordent ces différents aspects de manière ludique.

La mémorisation des tables de multiplication⁴

Certains élèves mémorisent difficilement les tables. L'entraînement est fondamental mais n'est pas la seule clé de la réussite. Une bonne mémorisation s'appuie sur une bonne représentation du nombre, la compréhension des opérations en jeu et une élaboration progressive des résultats.

L'élève peut prendre appui :

- sur les résultats rapidement connus des tables de 2 et de 5 ;
 - sur le comptage de n en n pour retrouver un résultat à partir d'un résultat mémorisé ;
 - sur la connaissance des carrés, souvent bien maîtrisés (2×2 ; 5×5 ...) ;
 - sur la commutativité de la multiplication ($3 \times 5 = 5 \times 3$...) ;
 - sur le fait que multiplier par 4, c'est doubler 2 fois.
- Avant d'être automatisés, les résultats des tables sont reconstruits par l'élève à partir de ces points d'appui. Ceux-ci doivent être exercés en classe dans le cadre de la méthode utilisée.

Résolution de problèmes arithmétiques

La résolution mentale de problèmes arithmétiques simples, menée régulièrement, renforce la maîtrise du sens des opérations. L'élève mobilise alors ses compétences en calcul (automatisé et réfléchi).

Au sens général, un problème mathématique est constitué d'un ensemble d'informations (texte narratif et/ou informatif, tableau, dessin, graphique, situation vécue...) faisant l'objet d'un questionnement (ou d'une consigne) pour lequel l'élève ne peut répondre immédiatement. Dans le cadre des activités dédiées au calcul

2. Op. cit. p. 3. - 3. Op. cit. p. 3. - 4. Op. cit. p. 3.

mental, les problèmes proposés s'appuient sur des situations simples, familières des élèves, avec une seule question. Ils portent uniquement sur la traduction arithmétique de relations entre les grandeurs et l'obtention d'un résultat numérique. Ces problèmes peuvent être lus par l'enseignant. Ceci évite l'écueil de la lecture et favorise le traitement mental du problème, notamment l'usage du calcul approché.

Remarque

Les problèmes proposés dans les cartes « Problèmes » sont formulés sous forme d'un énoncé « classique ». Afin de favoriser le raisonnement, le champ numérique est volontairement restreint. Pour la même raison, le contexte (« l'habillage ») des problèmes est familier des élèves et souvent répétitif.

Les obstacles à la compréhension des énoncés de problèmes

Il semble que la représentation de la situation décrite dans un énoncé constitue la difficulté majeure dans le processus de résolution⁵. La construction de cette représentation dépend essentiellement :

- Du caractère familier ou non de la situation pour l'élève, donc de ses connaissances culturelles.
- De la formulation :
 - Des mots ou expressions peuvent entraîner une opération. Par exemple, « perdre » pourrait renvoyer à la soustraction et « gagner » à l'addition.
 - La complexité du texte est un obstacle : le lexique (*chaque...*), la structure grammaticale de la phrase comme les phrases complexes (*sachant que, dont...*).
 - L'ordre d'apparition des données dans l'énoncé au regard du traitement du problème a une influence.
 - La place de la question en début d'énoncé facilite le traitement.

Quels types de problèmes ?

On utilisera le cadre d'analyse proposé par G. Vergnaud. Ses travaux ont démontré que la nature de l'opération n'est pas le meilleur critère pour classer les problèmes. On distinguera d'une part les problèmes additifs/soustractifs et d'autre part les problèmes multiplicatifs/de division (groupement, partage).

Problèmes additifs et soustractifs

On retiendra trois classes de problèmes :

- **Problèmes d'ajouts et de retraits** (appelés « transformation d'état ») qui se résolvent à l'aide de l'addition et de la soustraction, c'est-à-dire où un état initial subit une transformation pour aboutir à un état final. On recherche alors la transformation entre ces deux états ou bien l'état final ou initial.

État initial	Transformation positive : ajout	État final
	Transformation négative : retrait	

Exemples :

- Léa a 9 bonbons, on lui en donne 5. Combien Léa en a-t-elle ? $\rightarrow 9 + 5$
- Léa a 9 bonbons, elle en donne 5. Combien Léa en a-t-elle ? $\rightarrow 9 - 5$
- Léa a 5 bonbons, on lui en donne. Elle en a maintenant 14. Combien lui en a-t-on donné ? $\rightarrow 14 - 5 ; 5 + \dots = 14$
- Léa avait 14 bonbons, elle en a donné à Zinédine. Elle a maintenant 5 bonbons. Combien Léa a-t-elle donné de bonbons ? $\rightarrow 14 - 5 ; 5 + \dots = 14 ; 14 - \dots = 5$
- Léa avait des bonbons, on lui donne 5 bonbons et elle en a maintenant 14. Combien Léa avait-elle de bonbons ? $\rightarrow 14 - 5 ; \dots + 5 = 14$
- Léa avait des bonbons, elle donne 5 bonbons et elle en a maintenant 9. Combien Léa avait-elle de bonbons ? $\rightarrow \dots - 5 = 9 ; 9 + 5$

- **Problèmes de réunion ou de complément** (appelés « combinaison d'états ») où deux états sont combinés pour obtenir un troisième état. Exemples :

- Jeanne a 9 bonbons. Margaux a 5 bonbons. Combien ont-elles de bonbons ensemble ? $\rightarrow 9 + 5$
- Jeanne et Margaux ont ensemble 14 bonbons. Jeanne a 9 bonbons. Combien Margaux a-t-elle de bonbons ? $\rightarrow 14 - 9 ; 9 + \dots = 14$
- **Problèmes de comparaison d'états** dans lesquels on compare deux grandeurs. On recherche l'écart entre les deux états ou bien l'un des deux états. Exemples :
- Jeanne a 9 bonbons. Margaux a 5 bonbons de plus que Jeanne. Combien Margaux a-t-elle de bonbons ? $\rightarrow 9 + 5$
- Jeanne a 9 bonbons. Jeanne a 5 bonbons de moins que Margaux. Combien Margaux a-t-elle de bonbons ? $\rightarrow 9 + 5$
- Jeanne a 9 bonbons. Margaux a 5 bonbons de moins que Jeanne. Combien Margaux a-t-elle de bonbons ? $\rightarrow 9 - 5$
- Margaux a 9 bonbons. Margaux a 5 bonbons de plus que Jeanne. Combien Jeanne a-t-elle de bonbons ? $\rightarrow 9 - 5$

5. Michel Fayol, L'Enseignement des mathématiques à l'école primaire, séminaire national, 2007 (reproduit sur le site d'Eduscol : <http://eduscol.education.fr/>).

Problèmes multiplicatifs et de division (partage et groupement) pour le CE1

• Problèmes de multiplication. Exemple :

- Margaux achète 4 sacs de 3 billes. Combien a-t-elle de billes ? → 4×3

Nombre de sacs	Nombre de billes
1	3
4	?

• Problèmes de division. Ces problèmes peuvent se résoudre en utilisant la multiplication.

Exemples :

- Recherche de la « valeur d'une part ». Jeanne a 15 billes, elle les partage entre 3 amies. Combien de billes ont chacune de ses amies ? → 5 billes pour chacune car 3×5 .

Nombre d'amies	Nombre de billes
1	?
3	15

- Recherche du « nombre de parts ». Jeanne a 15 billes, elle veut les grouper en paquets de 3. Combien de paquets de billes pourra-t-elle faire ? → 5 paquets car 3×5 .

Nombre de paquets	Nombre de billes
1	3
?	15

Des jeux mathématiques pour apprendre

L'usage de jeux constitue une activité complémentaire aux séances spécifiques de

calcul mental. Ces séances doivent viser des objectifs d'apprentissage précis dans le cadre d'une progression. La pratique de jeux, conduite de manière raisonnée et régulière, renforce grandement les apprentissages. De nombreux arguments militent en leur faveur :

- Les enfants ont naturellement plaisir à s'investir dans des situations motivantes et porteuses de sens.
- L'aspect fictif du jeu offre à l'élève un espace sans risque où l'erreur est souvent dédramatisée.
- Pour gagner, l'élève est contraint d'adopter progressivement des stratégies de plus en plus efficaces.
- La répétition des jeux engendre des automatismes.
- Le jeu offre d'authentiques situations de communication entre pairs. L'erreur d'un élève est immédiatement repérée et régulée par les joueurs. Les élèves doivent formuler une réponse, parfois une démarche, argumenter à propos de la validité d'un calcul ou d'une solution.
- L'activité de l'élève nécessite peu d'interventions de l'enseignant. Ce dernier est alors libre d'observer le comportement des élèves.

Remarque

Les jeux proposés dans cette boîte à outils visent des objectifs d'apprentissage précis : ils sont décrits dans les tableaux des pages 8 à 10.

Bibliographie

- Boule F., *Le Calcul mental au quotidien, cycles 2 et 3*, CRDP Bourgogne, Scéren, 2008.
- Brissiaud R., *Comment les enfants apprennent à calculer*, Retz, 1989.
- Butlen D., *Le Calcul mental entre sens et technique*, Presses universitaires de Franche-Comté, 2007.
- Lethielleux C., *Le Calcul mental au cycle des apprentissages fondamentaux*, A. Colin, 1993.
- ERMEL (collectif d'auteurs), *Apprentissages numériques et résolution de problèmes*, Paris, Hatier, 2005.
- Fayol M., *L'Enfant et le nombre*, Delachaux et Niestlé, 1990.
- *Le Nombre au cycle 2 - Ressources pour faire la classe*, CNDP - Scéren, 2010.
- *Le Calcul mental à l'école élémentaire - Document d'accompagnement des programmes*, ministère de l'Éducation nationale - DESCO, Scéren, 2002.

Liens avec les programmes officiels (cf. BO hors-série n°3 du 19 juin 2008)

Extrait des programmes officiels relatifs aux nombres et calcul (cycle 2)

« Les élèves apprennent la numération décimale inférieure à 1 000. Ils dénombrent des collections, connaissent la suite des nombres, comparent et rangent.

Ils mémorisent et utilisent les tables d'addition et de multiplication (par 2, 3, 4 et 5), ils apprennent les techniques opératoires de l'addition et de la soustraction, celle de la multiplication, et apprennent à résoudre des problèmes faisant intervenir ces opérations. Les problèmes de groupement et de partage permettent une première approche de la division pour des nombres inférieurs à 100.

L'entraînement quotidien au calcul mental permet une connaissance plus approfondie des nombres et une familiarisation avec leurs propriétés.⁶ »

Le socle commun de compétence et de connaissances

Extrait du premier palier pour la maîtrise du socle commun : compétences attendues à la fin du CE1 (relatives aux nombres et calcul)

Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique

« L'élève est capable de :

- écrire, nommer, comparer, ranger les nombres entiers naturels inférieurs à 1 000 ;
- calculer : addition, soustraction, multiplication ;
- diviser par 2 et par 5 des nombres entiers inférieurs à 100 (dans le cas où le quotient exact est entier) ;
- restituer et utiliser les tables d'addition et de multiplication par 2, 3, 4 et 5 ;
- calculer mentalement en utilisant des additions, des soustractions et des multiplications simples ;
- résoudre des problèmes très simples.⁷ »

Repères pour l'organisation de la progressivité des apprentissages

Les tableaux suivants⁸ donnent des repères pour l'organisation de la progressivité des apprentissages par les équipes pédagogiques. Seules des connaissances et compétences nouvelles sont mentionnées dans chaque colonne. Pour chaque niveau, les connaissances et compétences acquises dans la classe antérieure sont à consolider. La résolution de problèmes joue un rôle essentiel dans l'activité mathématique. Elle est présente dans tous les domaines et s'exerce à tous les stades des apprentissages.

CP	CE1
<ul style="list-style-type: none"> - Connaître (savoir écrire et nommer) les nombres entiers naturels inférieurs à 100. - Produire et reconnaître les décompositions additives des nombres inférieurs à 20 (« tables d'addition »). - Comparer, ranger, encadrer ces nombres. - Écrire une suite de nombres dans l'ordre croissant ou décroissant. - Connaître les doubles des nombres inférieurs à 10 et les moitiés des nombres pairs inférieurs à 20. - Connaître la table de multiplication par 2. - Calculer mentalement des sommes et des différences. - Calculer en ligne des sommes, des différences, des opérations à trous. - Résoudre des problèmes simples à une opération. 	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître (savoir écrire et nommer) les nombres entiers naturels inférieurs à 1 000. - Repérer et placer ces nombres sur une droite graduée, les comparer, les ranger, les encadrer. - Écrire ou dire des suites de nombres de 10 en 10, de 100 en 100, etc. - Connaître les doubles et moitiés de nombres d'usage courant. - Mémoriser les tables de multiplication par 2, 3, 4 et 5. - Connaître et utiliser des procédures de calcul mental pour calculer des sommes, des différences et des produits. - Calculer en ligne des suites d'opérations. - Diviser par 2 ou 5 des nombres inférieurs à 100 (quotient exact entier). - Résoudre des problèmes relevant de l'addition, de la soustraction et de la multiplication. - Approcher la division de deux nombres entiers à partir d'un problème de partage ou de groupements. - Utiliser les fonctions de base de la calculatrice.

6. Qu'apprend-on à l'école élémentaire ?, Scéren - Xo Éditions, 2008, p. 41.

7. Ibid., p. 50.

8. Ibid., pp. 99-100.

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU MATÉRIEL

Caractéristiques pédagogiques

Public

Enseignants de CP, CE1, CLIS, RASED selon des modalités diverses : classe entière, atelier, groupe de besoin, remédiation, aide personnalisée, stage de remise à niveau.

Champ : le calcul mental

Compétences et connaissances développées (cf. tableaux ci-après)

Elles visent :

- les compétences du programme 2008 (cf. BO hors-série n° 3 du 19 juin 2008) au cycle des apprentissages fondamentaux .

- la compétence 3 du socle commun de compétences et de connaissances (voir page précédente). S'appuyant sur les repères pour l'organisation de la progressivité des apprentissages, les deux niveaux du cycle 2 sont distingués.

Remarque

La compétence « diviser par 2 et par 5 des nombres entiers inférieurs à 100 (dans le cas où le quotient exact est entier) » n'a volontairement pas été développée de manière explicite dans cette boîte à outils. Seule la connaissance des moitiés inférieures à 200 est abordée.

Progression du calcul mental au cycle 2

NIVEAU CP		
Addition	Produire et reconnaître les décompositions additives des nombres inférieurs à 20 (« tables d'addition ») (*)	Nombre de cartes
	Connaître les sommes inférieures à 5.	14
	Connaître les sommes inférieures à 10.	39
	Connaître les sommes inférieures à 20.	36
	Connaître les compléments à 10.	9
	Connaître les doubles des nombres inférieurs à 10 et les moitiés des nombres pairs inférieurs à 20 (calcul automatisé)	
	Connaître les doubles (nombres < 10).	10
	Connaître les moitiés (nombres pairs < 20).	10
	Calculer mentalement des sommes et des différences (calcul réfléchi)	
	Additionner 2 nombres sans franchissement de dizaine ($\square\square + \square$).	16
	Additionner 2 nombres avec franchissement de dizaine ($\square\square + \square$).	24
	Connaître le complément à la dizaine supérieure ($11 + \dots = 20$).	24
	Ajouter 10.	20

NIVEAU CE1		
Addition	Connaître les doubles et les moitiés de nombres d'usage courant (calcul automatisé)	Nombre de cartes
	Connaître les doubles.	14
	Connaître les moitiés.	14
	Estimer l'ordre de grandeur d'un résultat	
	Estimer l'ordre de grandeur à la dizaine près.	10
	Estimer l'ordre de grandeur à la centaine près.	10
	Estimer l'ordre de grandeur d'une addition.	5
	Connaître et utiliser des procédures de calcul mental pour calculer des sommes, des différences et des produits (calcul réfléchi)	
	Additionner des dizaines ($\square 0 + \square 0$).	16
	Connaître le complément à la dizaine supérieure.	8
	Connaître le complément à la centaine supérieure.	8
	Ajouter un nombre entier de dizaines ($\square\square + \square 0$).	16
	Additionner 2 nombres sans franchissement de dizaine ($\square\square + \square\square$).	16
	Additionner 2 nombres avec franchissement de dizaine ($\square\square + \square\square$).	16

Soustraction	Soustraire 1 nombre à 1 nombre < 5 ($\square - \square$).	14
	Soustraire 1 nombre à 1 nombre < 10 ($\square - \square$).	18
	Soustraire 1 nombre à 1 nombre < 20 ($1\square - \square$).	24
Problèmes	Résoudre des problèmes simples relevant de l'addition et de la soustraction	
	Résoudre des problèmes additifs : ajouts, retraits, réunion, comparaison.	22
Total : 280 cartes		

□ Représente un chiffre quelconque.

(*) Les apprentissages construits en CP doivent être poursuivis en CE1 et au-delà, notamment la maîtrise des tables d'addition.

Soustraction	Soustraire 1 nombre de 1 chiffre sans franchissement de dizaine ($\square\square - \square$ ou $\square\square\square - \square$).	16
	Soustraire 1 nombre de 1 ou 2 chiffres avec franchissement de dizaine ($\square\square - \square$ ou $\square\square - \square\square$).	36
	Soustraire 10 (nombres < 200).	16
	Soustraire des dizaines à 1 nombre de 2 chiffres ($\square\square - \square\square$).	16
Multiplication	Multiplier par 10.	16
	Multiplier par 100.	8
	Mémoriser les tables de multiplication par 2, 3, 4 et 5 (calcul automatisé)	
	Connaître les produits des tables.	44
	Connaître les facteurs des produits des tables.	76
Problèmes	Résoudre des problèmes relevant de l'addition, de la soustraction et de la multiplication	
	Résoudre des problèmes additifs : ajouts, retraits, réunion, comparaison.	20
	Résoudre des problèmes multiplicatifs et de division (groupement, partage).	20
Total : 401 cartes		

Compétences abordées en fonction des jeux

NIVEAU CP		Jeu de l'oie	Bataille avec cartes	Carte retournée	CD-Rom	Jeu de piste	Complément avec dés	Bataille avec dés	Loto additif	Domino additif	Jeu de mariage 1 et 2	Le compte est bon	
Addition	Produire et reconnaître les décompositions additives des nombres inférieurs à 20 (vers le calcul automatisé)												
	Connaître les sommes inférieures à 5.	•	•	•	•	•		•					
	Connaître les sommes de 5 à 10.	•	•	•	•	•		•	•				
	Connaître les sommes de 10 à 20.	•	•	•	•				•	•	•	•	
	Connaître les compléments à 5, à 10.	•	•	•	•		•					•	
	Connaître les doubles des nombres inférieurs à 10 et les moitiés des nombres pairs inférieurs à 20 (calcul automatisé)												
	Connaître les doubles.	•	•	•	•								
	Connaître les moitiés.	•	•	•	•								
	Calculer mentalement des sommes et des différences (calcul réfléchi)												
	Additionner 2 nombres sans franchissement de dizaine ($\square\square + \square$).	•	•	•	•								
	Additionner 2 nombres avec franchissement de dizaine ($\square\square + \square$).	•	•	•	•								
	Connaître le complément à la dizaine supérieure ($11 + \dots = 20$).	•	•	•	•								
	Ajouter 10.	•	•	•	•								

NIVEAU CP		Jeu de l'oie	Bataille avec cartes	Carte retournée	CD-Rom	Jeu de piste	Complément avec dés	Bataille avec dés	Loto additif	Domino additif	Jeux de mariage 1 et 2	Le compte est bon
Soustraction	Soustraire 1 nombre à 1 nombre < 5 ($\square - \square$).	•	•	•	•							
	Soustraire 1 nombre à 1 nombre < 10 ($\square - \square$).	•	•	•	•							
	Soustraire 1 nombre à 1 nombre < 20 ($1\square - \square$).	•	•	•	•							
Problèmes	Résoudre des problèmes simples relevant de l'addition et de la soustraction											
	Résoudre des problèmes additifs : ajouts, retraits, réunion, comparaison.	•	•	•	•							

NIVEAU CE1		Jeu de l'oie	Bataille avec cartes	Carte retournée	CD-Rom	Bataille avec dés	Domino multiplicatif	Le compte est bon				
		Connaître les doubles et les moitiés de nombres d'usage courant (<i>calcul automatisé</i>)										
Addition	Connaître les doubles.	•	•	•	•							
	Connaître les moitiés.	•	•	•	•							
	Estimer l'ordre de grandeur d'un résultat (<i>calcul réfléchi</i>)											
	Estimer l'ordre de grandeur à la dizaine près.	•	•	•	•							
	Estimer l'ordre de grandeur à la centaine près.	•	•	•	•							
	Estimer l'ordre de grandeur d'une addition.	•	•	•	•							
	Connaître et utiliser des procédures de calcul mental pour calculer des sommes, des différences et des produits (<i>calcul réfléchi</i>)											
	Additionner des dizaines.	•	•	•	•							
	Connaître le complément à la dizaine supérieure.	•	•	•	•							
	Connaître le complément à la centaine supérieure.	•	•	•	•							
Soustraction	Ajouter un nombre entier de dizaines ($\square\square + \square 0$).	•	•	•	•							
	Additionner 2 nombres sans franchissement de dizaine ($\square\square + \square\square$).	•	•	•	•							
	Additionner 2 nombres avec franchissement de dizaine ($\square\square + \square\square$).	•	•	•	•							
	Soustraire 1 nombre de 1 chiffre sans franchissement de dizaine ($\square\square - \square$ ou $\square\square\square - \square$).	•	•	•	•			•				
	Soustraire 1 nombre de 1 ou 2 chiffres avec franchissement de dizaine ($\square\square - \square$ ou $\square\square - \square\square$).	•	•	•	•			•				
	Soustraire 10 (nombres < 200).	•	•	•	•							
	Soustraire des dizaines à 1 nombre de 2 chiffres ($\square\square - \square 0$).	•	•	•	•							
	Multiplication	Multiplier par 10.	•	•	•	•						
Multiplier par 100.		•	•	•	•							
Mémoriser les tables de multiplication par 2, 3, 4 et 5 (<i>calcul automatisé</i>)												
Connaître les produits des tables.		•	•	•	•	•	•	•				
Connaître les facteurs des produits des tables.	•	•	•	•			•	•				
Problèmes	Résoudre des problèmes simples relevant de l'addition, de la soustraction et de la multiplication											
	Résoudre des problèmes additifs : ajouts, retraits, réunion, comparaison.	•	•	•	•							

● CONTENU DE LA MALLETTE ●

Elle contient : **681 cartes**, **3 jeux de l'oie** (identiques), **5 grilles de loto additif**, **56 dominos** (28 additifs, 28 multiplicatifs), **4 dés à constellation**, **12 pions** et un **CD-Rom** proposant des activités complémentaires.

● Les cartes

Les **681 cartes** sont à regrouper en deux grands ensembles : les cartes « Calcul » et les cartes « Problèmes ». Les cartes « Calcul » permettent de travailler deux grands axes : calcul réfléchi et calcul automatisé (doubles et moitiés, tables d'addition, tables de multiplication).

🔗 Cartes « Calcul »

a) Cartes relevant du calcul réfléchi et de la procédure automatisée

Il y a **463 cartes** de ce type. Au recto, face visible pour l'élève, un calcul est proposé sur

Recto : couleur orange de la case « Calcul » cf. jeu de l'oie, face visible par l'élève.



un fond de couleur orange identique aux **cases « Calcul »**, « **Le plus rapide** » et « **Bataille** » du jeu de l'oie. Au verso apparaît la réponse. Pour rendre plus facile le tri des cartes, chaque niveau (CP, CE1) est repéré par une couleur au verso. La sous-compétence visée par le calcul y figure également.

Exemple de carte :

Niveau	CP	CE1
Couleur au verso	verte	bleue

Verso : réponse (la sous-compétence et le niveau y figurent aussi).



b) Cartes visant la maîtrise des « tables d'addition »

On trouve **98 cartes** de ce type. Au recto, face visible pour l'élève, un calcul est proposé sur un fond de couleur orange identique aux **cases « Calcul »** du jeu de l'oie. Au verso apparaît la réponse. Pour rendre plus facile le tri des cartes, chaque table est repérée par une couleur. La sous-compétence (connaître les sommes < 5, < 10 ou < 20) y est également formulée

de manière à affiner le choix des cartes pour l'enseignant en fonction du niveau des élèves. Les cartes « Connaître les compléments à 10 » figurent également dans cet ensemble.

Table	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Couleur au verso	vert	rouge	cyan	rose	gris	lavande	bleu	jaune	vert

Un exemple de carte est représenté page suivante.

Recto : couleur orange de la case « Calcul »
cf. jeu de l'oie, face visible par l'élève.



Verso : une couleur par table d'addition.



Couleur = repère de la table.

Sous-compétence.

c) Cartes visant la maîtrise des « tables de multiplication »

Elles sont au nombre de **120**. Au recto, face visible pour l'élève, un calcul est proposé sur un fond orange de couleur identique aux **cases « Calcul »** du jeu de l'oie. Au verso apparaît la réponse.

Pour rendre plus facile le tri des cartes, chaque table est repérée par une couleur.

Table	2	3	4	5
Couleur au verso	orange	bleu	rouge	vert

Exemple de carte :

Recto : couleur orange de la case « Calcul »
cf. jeu de l'oie, face visible par l'élève.



Verso : une couleur par table de multiplication.



Couleur = repère de la table.

🌀 Cartes « Problèmes »

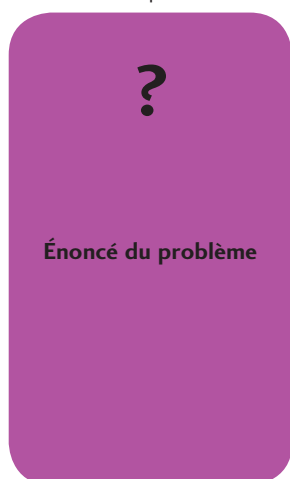
On dénombre **62 cartes « Problèmes »** : 22 pour le CP et 40 pour le CE1. Au recto, face visible pour l'élève, un énoncé de problème est proposé sur un fond de couleur mauve identique aux **cases « Problèmes »** du jeu de l'oie. Au verso apparaît la solution avec une procédure possible. Pour rendre plus facile le tri des

cartes, chaque niveau (CP, CE1) est repéré par une couleur au verso. Le type de problème est également précisé (additifs/soustractifs ; multiplicatifs/division : groupement, partage).

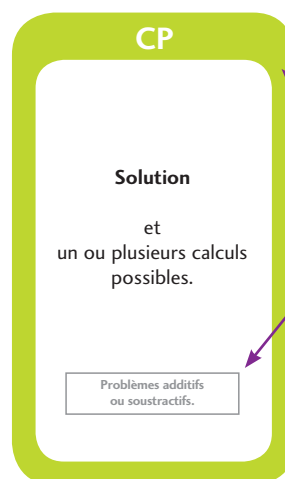
Niveau	CP	CE1
Couleur au verso	verte	bleue

Exemple de carte (ci-après) :

Recto : couleur mauve de la case
« Problèmes » (cf. jeu de l'oie),
face visible par l'élève.



Verso :
réponse.



Couleur =
repère du niveau.

Type de problème.

Remarque

L'ensemble des cartes est reproduit à la fin de ce guide.
Les cartes sont réparties dans 10 boîtiers (pour des raisons pratiques, des regroupements ont dû être opérés) : 1. Tables d'addition (98 cartes) ; 2. Calcul réfléchi : addition - CP (84 cartes) ; 3. Calcul réfléchi : soustraction - CP (56 cartes) ; 4. Tables de multiplication (120 cartes) ; 5. Calcul réfléchi : addition - CE1 (105 cartes) ; 6. Calcul réfléchi : soustraction - CE1 (84 cartes) ; 7. Doubles et moitiés / Multiplier par 10 et par 100 - CP-CE1 (72 cartes) ; 8. Problèmes - CP- CE1 (62 cartes) ; 9. 28 dominos additifs ; 10. 28 dominos multiplicatifs.

Les jeux de l'oie

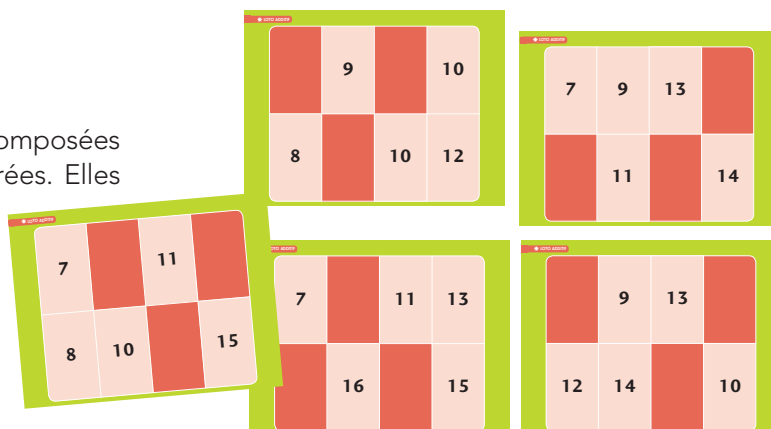
Les 3 jeux sont identiques. Chaque jeu comporte un plateau de jeu, un dé et quatre pions. Le plateau de jeu est constitué de 5 types de case avec des règles de jeu spécifiques précisées plus loin. Les cases reprennent les mêmes couleurs que les cartes décrites précédemment :

- Les trois cases « Calcul », « Bataille » et « Le plus rapide », de couleur orange, sont utilisées avec les cartes « Calcul » visant le calcul réfléchi, les tables d'addition et les tables de multiplication (recto de couleur orange).
- Les cases « Problèmes », de couleur mauve, sont utilisées avec les cartes « Problèmes » (recto de couleur mauve).
- La case « Prison » est de couleur grise.



Les grilles de loto

5 grilles sont proposées. Elles sont composées chacune de 8 cases dont 3 sont colorées. Elles sont utilisées avec les cartes « Calcul » visant la maîtrise des décompositions additives de 7 à 15 de la table d'addition (recto de couleur orange).

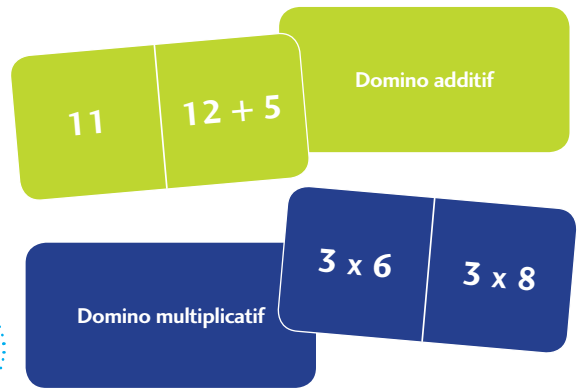


Les dominos

Deux jeux de dominos sont disponibles : additifs et multiplicatifs. Il y a 28 dominos par jeu, distingués par une couleur. Les dominos additifs visent la maîtrise des décompositions additives de 11 à 17 (table d'addition). Les dominos multiplicatifs visent la maîtrise des décompositions multiplicatives de 12 à 40.

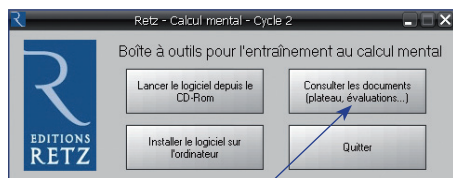
Remarque

L'ensemble des dominos est reproduit à la fin de ce guide.



Le CD-Rom

Il offre des activités complémentaires interactives pour que les élèves puissent réviser et s'entraîner en autonomie.



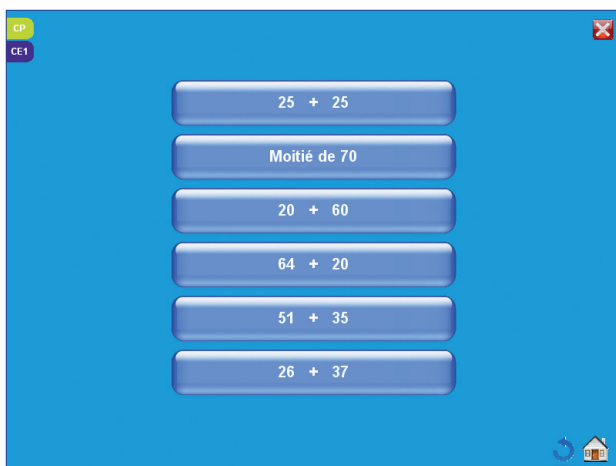
Retrouvez ici le plateau de jeu de l'oie au format A4, les grilles de loto et une matrice vierge, les dominos et une matrice vierge, des gabarits de cartes vierges, les évaluations. Toutes les matrices sont modifiables sur le PDF.

Les différents niveaux

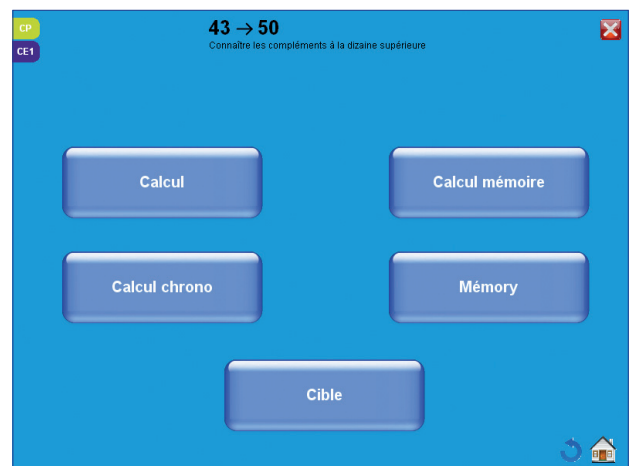


Les différentes parties (addition, soustraction, multiplication, problèmes).

Page d'accueil du CD-Rom.



Menu déroulant de la partie « Addition » (niveau CE1).



Activités proposées pour la partie « Addition » (niveau CE1), dans la sous-partie « Connaître les compléments à la dizaine supérieure ».