

CE2

au
rythme
des
maths

**Livre du maître
avec CD-Rom**

Manuel par domaines

Édition mise à jour

Sous la direction de Josiane Hélayel

Josiane Hélayel

Professeure de mathématiques à l'ESPE de Versailles

Catherine Fournié

Directrice d'école à Boulogne

Caroline Vrignaud

Professeure des écoles

Sommaire

		CD-Rom						
		LIVRE DU MAÎTRE (présentation + corrigés)	Activité de découverte	Pour démarrer	Matériel	Exercice Test	Exercices supplémentaires	Bilans
NOMBRES	Écrire et nommer les nombres jusqu'à 99	p. 9		X	X	X	X	
	Décomposer les nombres jusqu'à 99	p. 11		X	X	X	X	
	Comparer des nombres jusqu'à 99	p. 14		X		X	X	
	Écrire et nommer les nombres jusqu'à 999	p. 16		X	X	X	X	
	Décomposer les nombres jusqu'à 999	p. 18		X	X	X	X	
	Comparer des nombres jusqu'à 999	p. 21		X	X	X	X	
	Écrire et nommer les nombres jusqu'à 9 999	p. 23	X	X		X	X	
	Décomposer les nombres jusqu'à 9 999	p. 26	X	X	X	X	X	
	Comparer des nombres jusqu'à 9 999	p. 28	X	X	X	X	X	
	Connaître les relations entre les nombres	p. 31	X	X	X	X	X	
	Écrire, nommer, décomposer les nombres jusqu'au million	p. 34	X	X		X	X	
	Comparer des nombres jusqu'au million	p. 37		X		X	X	
	Je prépare le bilan	p. 39						X
	Problèmes de synthèse	p. 42						
CALCUL	La calculatrice	p. 44		X	X	X	X	
	Addition, soustraction Augmenter, diminuer, réunir	p. 46	X	X		X	X	
	Addition, soustraction Avancer, reculer, comparer	p. 49	X	X		X	X	
	Addition, soustraction Méthodes de calcul	p. 52		X	X	X	X	

© BORDAS/SEJER, 2015

ISBN 978-2-04-733180-4

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur, ou de ses ayants droit, ou ayants cause, est illicite (article L. 122-4 du Code de la Propriété intellectuelle). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par l'article L. 335-2 du Code de la Propriété intellectuelle. Le Code de la Propriété intellectuelle n'autorise, aux termes de l'article L. 122-5, que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective d'une part et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration.

Sommaire

		CD-Rom						
		LIVRE DU MAÎTRE (présentation + corrigés)	Activité de découverte	Pour démarrer	Matériel	Exercice Test	Exercices supplémentaires	Bilans
	L'addition posée	p. 54		×	×	×	×	
	La soustraction posée	p. 57		×	×	×	×	
	La multiplication Le sens	p. 60		×		×	×	
	La multiplication Les tables	p. 62	×	×	×	×	×	
	La multiplication posée par un nombre à un chiffre	p. 65		×	×	×	×	
	La multiplication par 10, 100...	p. 68	×	×		×	×	
	La multiplication Quadrillages et tableaux	p. 71	×	×	×	×	×	
	La multiplication posée par un nombre à deux chiffres	p. 74	×	×	×	×	×	
	La division Groupements	p. 77	×	×		×	×	
	La division Partages	p. 79	×	×		×	×	
	La division posée	p. 82	×	×	×	×	×	
	Je prépare le bilan	p. 85						×
	Problèmes de synthèse	p. 89						
ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES	Trier les informations	p. 90		×			×	
	Traiter les informations	p. 92	×	×			×	
	Choisir l'opération Additionner ou soustraire	p. 94		×			×	
	Choisir l'opération Multiplier ou diviser	p. 96		×			×	
	Choisir l'opération Les quatre opérations	p. 100		×			×	
	Lire des tableaux et des graphiques	p. 101		×			×	
	Je prépare le bilan	p. 103						×

Sommaire

			CD-Rom					
		LIVRE DU MAÎTRE (présentation + corrigés)	Activité de découverte	Pour démarrer	Matériel	Exercice Test	Exercices supplémentaires	Bilans
GRANDEURS ET MESURES	La monnaie	p. 104		X		X	X	
	Mesure de longueurs	p. 106		X		X	X	
	Calcul de longueurs	p. 108		X		X	X	
	Périmètres	p. 110	X	X		X	X	
	Angles	p. 112		X	X	X	X	
	Masses	p. 114		X		X	X	
	Le calendrier	p. 116		X		X	X	
	Lire l'heure Les heures	p. 118	X	X	X	X	X	
	Lire l'heure Les minutes	p. 120		X	X	X	X	
	Durées	p. 122	X	X		X	X	
	Contenances	p. 125	X	X		X	X	
	Je prépare le bilan	p. 127						X
	Problèmes de synthèse	p. 130						
GÉOMÉTRIE	Utiliser le vocabulaire géométrique	p. 131		X	X	X	X	
	Polygones	p. 133	X	X		X	X	
	Angles droits et droites perpendiculaires	p. 135		X	X	X	X	
	Carrés, rectangles, losanges	p. 137	X	X	X	X	X	
	Triangles, triangles rectangles	p. 139	X	X	X	X	X	
	Cercles	p. 141		X		X	X	
	Symétrie Reconnaître	p. 143		X	X	X	X	
	Symétrie Construire	p. 145	X	X	X	X	X	
	Utiliser les instruments	p. 148		X	X	X	X	
	Reproduire une figure	p. 150	X	X		X	X	
	Décrire, construire une figure	p. 152	X	X		X	X	
	Solides	p. 154		X	X	X	X	
	Cubes, pavés droits	p. 156		X		X	X	
	Je prépare le bilan	p. 158						X
Problèmes de synthèse	p. 159							

NOMBRES

- Tableaux de numération des nombres entiers
- Droites numériques

CALCUL

- Tableaux « Je tape/Je lis »
- Tables de multiplication (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

GRANDEURS ET MESURES

- Horloges vierges

GÉOMÉTRIE

- Les 11 patrons du cube
- Patrons de pavés droits

Différents types de papier

- Papier pointé
- Papier triangulé
- Papier petits carreaux
- Papier petits carreaux inclinés
- Quadrillage 1 cm sur 1 cm

Zoom

Réforme de l'orthographe

Dans le manuel, la dernière réforme concernant l'écriture des nombres est appliquée, conformément au BO n° 3 du 19 juin 2008 précisant que « l'orthographe révisée est la référence. » La règle énoncée par l'Académie française est la suivante : « Tous les numéraux formant un nombre complexe sont reliés par des traits d'union, y compris ceux qui sont supérieurs à cent. On écrira donc : *vingt-et-un ; mille-six-cent-trente-cinq.* »

Démarche générale

Comment gérer l'hétérogénéité de la classe ?

La collection «Au rythme des maths» propose aux enseignants des manuels souples d'utilisation et adaptés à la diversité de niveaux des élèves.

Le **nombre important d'exercices et de problèmes présents dans le manuel**, ainsi que les **exercices supplémentaires proposés dans le CD-Rom**, vous permettront de vous adapter aux différences de niveaux et de rythmes de vos élèves. Tous les exercices et problèmes comportent **deux niveaux de difficulté** tout en travaillant l'ensemble des compétences du programme.

Comment construire sa programmation ?

● Le manuel propose **60 leçons organisées par domaines mathématiques** pour offrir une plus grande souplesse d'organisation. Une **répartition des différentes leçons sur 5 périodes**, incluant le calcul mental, est proposée en **pages 8-9 du manuel**. Elle donne des repères annuels pour mettre en œuvre la progressivité des apprentissages mathématiques.

● Dans une année scolaire, on peut compter sur 32 semaines d'école. En CE2, il y a **1 h 15 min de mathématiques par jour**, que l'on peut répartir en une ou deux séances. Sur cette durée, 15 min en moyenne doivent être consacrées au calcul mental.

En organisant sa programmation sur 30 semaines (pour tenir compte des évaluations), cela fait en moyenne 2 leçons par semaine : **chaque double page de leçon peut donc être traitée sur deux journées de classe**.

Comment organiser les séances ?

Nous vous proposons ici **une description et une répartition temporelle possibles** pour deux séances, à répartir dans la semaine, correspondant à une double page de leçon.

a) L'activité de découverte ou de réactivation (15 à 20 min)

● En général, la séance commence par une **situation de démarrage** (pour les nouvelles notions) ou une **activité de réactivation** qui permet de savoir où en sont les élèves par rapport aux connaissances en jeu (évaluation « diagnostique »). Cette activité est fournie par la rubrique « **Pour démarrer** » du manuel, et est à mener en collectif ou en groupes.

Remarque : Elle peut être faite livre fermé, en se servant du support imprimable fourni dans le CD-Rom, et enrichie d'aides à la résolution (tableaux de numération fournis, figures de géométrie agrandies...).

● Pour les notions nouvelles, des **activités de découverte supplémentaires sont proposées dans le CD-Rom**. Elles permettent de (re)donner du sens à ces notions à travers la résolution de problèmes.

b) L'essentiel à retenir (5 à 10 min)

La rubrique « Je retiens » peut être lu à la suite de l'activité de réactivation/découverte ; c'est un « aide-mémoire » auquel l'élève pourra revenir tout au long de la double page.

c) Les exercices d'application (15 à 20 min)

● Tous les exercices d'application (partie « Je m'exerce à mon rythme ») proposent, à **partir d'une même consigne, deux niveaux de difficulté** repérés par ***** ou ******. Ce dispositif favorise la **différenciation** et l'**autonomie des élèves**, qui peuvent, sur les conseils de l'enseignant, travailler à leur

rythme en traitant d'abord tous les niveaux * des exercices puis les niveaux **. Cela permet à chaque élève de travailler toutes les compétences.

- Dans le CD-Rom, vous trouverez le **version imprimable de certains exercices du manuel** pour faciliter le travail en classe (figures de géométrie, tableaux à compléter...).
- Des **exercices supplémentaires** sont proposés dans le **CD-Rom**, en deux formats (PDF et Word), pour vous permettre de les utiliser tels quels ou de les **personnaliser**.

d) L'exercice Test (5 min)

Cet exercice constitue une **passerelle entre exercices et problèmes** visant à vérifier que les élèves maîtrisent les compétences de base des exercices avant de passer aux problèmes. Il sert en quelque sorte d'évaluation « formative » en cours d'apprentissage.

Remarque : Il peut être effectué à partir du manuel ou à partir du support imprimable de l'exercice proposé dans le CD-Rom (ce qui présente l'avantage de le traiter livre fermé).

e) Les problèmes (30 à 40 min)

- La partie « Je résous des problèmes » propose :
 - des **problèmes d'application immédiate**, repérés par * ;
 - des **problèmes plus difficiles**, pour permettre aux élèves de mobiliser leurs connaissances dans des situations plus complexes, repérés par **. Parmi ces problèmes, 1 ou 2 **problèmes « pour chercher »** pour lesquels il convient de favoriser une recherche en petits groupes (organiser ensuite une mise en commun pour débattre sur les procédures utilisées).
- Des **problèmes supplémentaires personnalisables** sont proposés dans le **CD-Rom**.

f) Tout dans la tête (5 min) – Question Express (5 min)

Ces rubriques peuvent être utilisées comme **activités d'échauffement ou d'approfondissement culturel**.

Quelle place donner au calcul mental ?

- Les programmes accordent une place importante au calcul mental : « Un entraînement quotidien portant sur les quatre opérations favorise une appropriation des nombres et de leurs propriétés. »
- La compétence « calculer mentalement le résultat d'une opération ou d'une suite d'opérations, ou le terme manquant d'une opération » n'est pas très bien réussie. De plus, les sources d'erreur les plus nombreuses dans les calculs posés sont des erreurs liées à une mauvaise mémorisation des tables. Il faut donc régulièrement travailler dès le CE2 la mémorisation des tables et des relations entre des nombres courants, ainsi que la compréhension et l'appropriation de procédures de calculs rapides basées sur certaines propriétés des opérations. Un bon entraînement en calcul mental permet par ailleurs d'améliorer sensiblement les performances dans le traitement des problèmes numériques.
- Pour cela, le **domaine « Calcul mental » du manuel travaille chaque opération séparément**. Pour chaque opération, une partie « **Calculs automatisés** » fait **travailler la mémorisation** et une partie « **Calculs réfléchis** » explicite des **procédures de calculs à réinvestir**.
- Nous conseillons de faire une séance quotidienne de 15 min de calcul mental. Sur 30 semaines, cela fait donc environ 120 séances sur lesquelles répartir les **80 exercices et jeux proposés**. Tous les tableaux à compléter et exercices à trous de ce domaine sont fournis en supports imprimables dans le CD-Rom. S'ajoutent à cela les exercices de la rubrique « Tout dans la tête », en rapport direct avec les thèmes des leçons.

Quelle place donner aux problèmes ?

Les problèmes sont bien sûr présents dans toutes les parties de ce manuel, car, sans résolution de problèmes, il n'y a pas vraiment d'activité mathématique.

a) Rubrique « Je résous des problèmes »

Dans la rubrique « Je résous des problèmes », l'aspect cognitif de la résolution de problèmes est privilégié. Les problèmes ont des énoncés courts et simples pour diminuer les difficultés de lecture et de compréhension et favoriser au maximum l'entrée dans l'activité mathématique. Rangés par difficulté croissante, ils servent à entraîner ou à réinvestir une notion.

b) Le domaine « Organisation et gestion de données »

Dans ce domaine, les compétences sont élargies et concernent également l'aspect méthodologique de la résolution de problèmes.

- L'organisation de la classe pourra varier selon les problèmes. Le travail en petits groupes (surtout pour les problèmes ******) permettra de favoriser les échanges et la confrontation des résultats : l'élève doit être capable d'« échanger, questionner, justifier un point de vue et travailler en groupe ». La communication orale et écrite du résultat et des procédures utilisées sera demandée de façon claire et correcte sans pour autant en imposer la forme.
- Dans la plupart des problèmes proposés, les élèves peuvent mettre en œuvre des procédures personnelles, ou utiliser des procédures de résolution étudiées dans les leçons (tableau, règle de trois, rapports entre les nombres).

c) Les doubles pages « Problèmes de synthèse »

Elles proposent 19 problèmes de synthèse regroupés par thèmes et utilisant des supports variés. Ce sont de véritables problèmes qui nécessitent lecture et traitement d'informations diverses.

Ils répondent aux exigences affirmées en préambule des programmes : « Il est également indispensable que tous les élèves soient invités à réfléchir sur des textes et des documents, à interpréter, à construire une argumentation, qu'ils soient entraînés à mobiliser leurs connaissances et compétences dans des situations progressivement complexes. »

d) Quand utiliser la calculatrice ?

La calculatrice devra être autorisée le plus souvent possible pour limiter la charge de travail des élèves et leur permettre de se concentrer sur les tâches de compréhension, de représentation et de résolution du problème.

Dans le domaine « Organisation et gestion de données », cela permet aussi de proposer des problèmes relevant des additions, soustractions et multiplications dès le début de l'année, avant même d'avoir revu les techniques opératoires. Les compétences en calcul seront ainsi dissociées de celles de la résolution de problèmes.

Comment préparer l'évaluation ?

- Vous trouverez dans le CD-Rom des **bilans** aux formats PDF et Word que vous pourrez utiliser tels quels ou **personnaliser**. Ils sont construits sur le même modèle que les pages « Je prépare le bilan » du manuel et proposent **1 à 3 exercices par compétence abordée**.