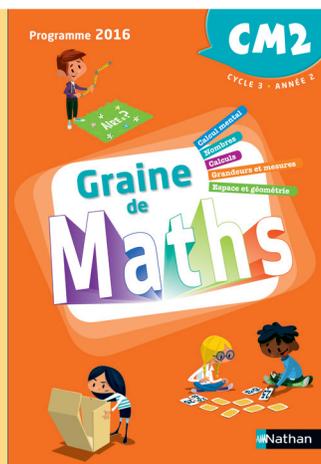
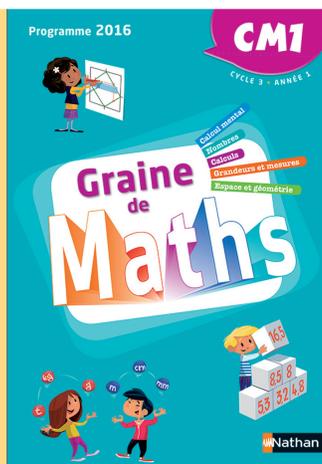


Programme
2016

Graine de Maths

Une nouvelle collection pour le cycle 3

Guide de découverte



- Une méthode qui s'adapte à vos pratiques de classe page **2**
- Une pratique quotidienne du calcul mental page **5**
- Le guide pédagogique et son CD-Rom page **6**
- Les manuels numériques page **8**

grainedemaths.nathan.fr



Nathan

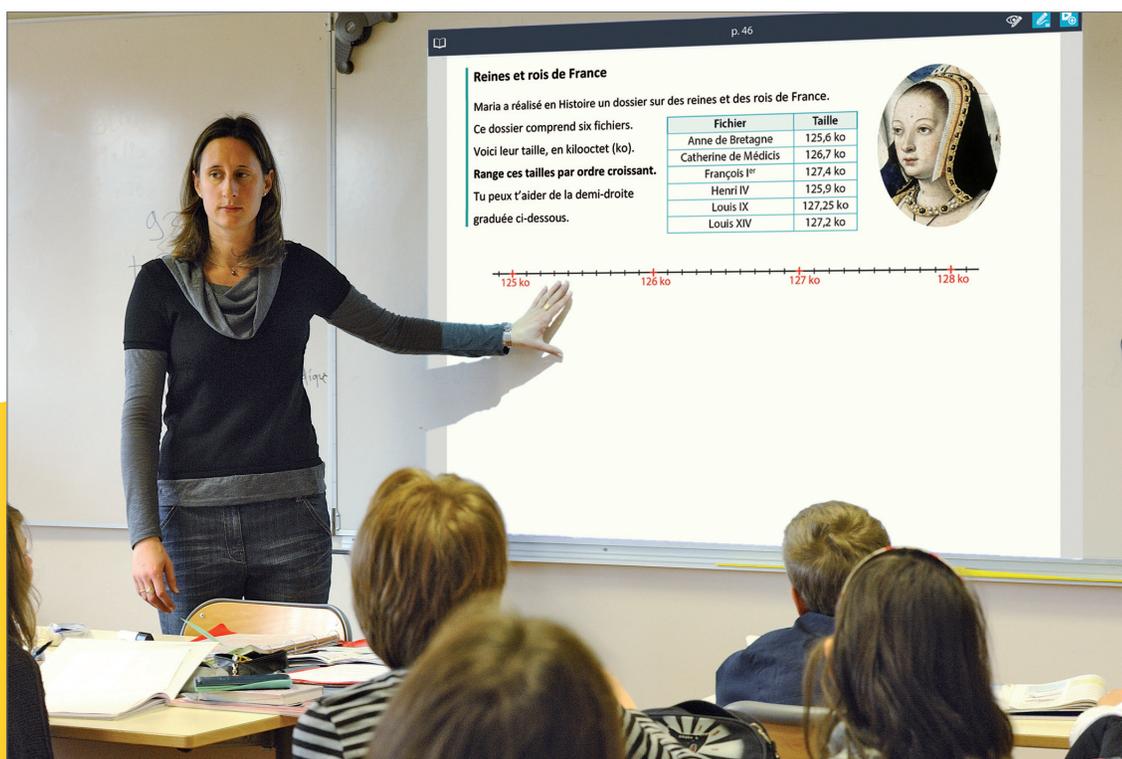
Une méthode qui s'adapte à vos pratiques de classe

Étape 1 La situation de découverte

Un problème ouvert permettant une recherche en collectif ou en autonomie.

En collectif

Pour faire débattre le groupe classe et trouver la solution collectivement.



Le guide pédagogique détaille les étapes du travail et les relances éventuelles pour animer le débat.

Ils témoignent*

« [Les situations de découverte] sont attractives pour les élèves et utilisent du vocabulaire simple. »

« Elles sont assez rapides à faire, claires, bien imaginées. »

... Ou en autonomie

Pour chaque situation de découverte, du matériel de différenciation est proposé dans le **CD-Rom du guide pédagogique**.

Les élèves peuvent ainsi résoudre la situation de découverte seuls ou en binôme.



Une fiche guide l'élève pas à pas dans l'activité

Des cartes permettent de gérer l'hétérogénéité des classes :

- Une carte **Indice** pour aider les élèves en difficulté
- Une carte **Plus** pour les élèves qui finissent rapidement

Nom : Prénom :
 j'ai travaillé tout-e seul-e j'ai travaillé en groupe avec :

Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux

Reines et rois de France

Maria a réalisé en Histoire un dossier sur des reines et des rois de France. Ce dossier comprend six fichiers. Voici leur taille, en kilooctet (ko).

Fichier	Taille
Anne de Bretagne	125,6 ko
Catherine de Médicis	126,7 ko
François I ^{er}	127,4 ko
Henri IV	125,9 ko
Louis IX	127,25 ko
Louis XIV	127,2 ko

Range ces tailles par ordre croissant.
Tu peux t'aider de la demi-droite graduée ci-dessous.

Utilise la carte Indice pour répondre : Oui Non

- a. Observe les poids, en kilooctet, des fichiers.
 Quelle est la partie entière de ces quatre nombres ?
 b. Place les poids des fichiers Anne de Bretagne et Louis IX sur la demi-droite graduée de l'énoncé.
 c. Place approximativement les poids des fichiers François I^{er} et Henri IV sur la demi-droite graduée.
- a. Observe les poids, en kilooctet, des fichiers.
 Quelle est la partie entière de ces quatre nombres ?
 b. Place les poids des fichiers Anne de Bretagne et Louis IX sur la demi-droite graduée de l'énoncé.
 c. Place approximativement les poids des fichiers François I^{er} et Henri IV sur la demi-droite graduée.
- Parmi les nombres placés sur la demi-droite graduée :
 • lequel est le plus proche de zéro ?
 • lequel est le plus éloigné de zéro ?
- Range les poids des fichiers du plus petit au plus grand.
 < < <

Si tu as terminé, tu peux prendre la carte Plus.

• Carte Indice •

De deux nombres, le plus petit est celui qui est le plus proche de zéro sur la demi-droite graduée.

Reines et rois

• Carte Plus •

Maria a deux autres fichiers :
 - un sur Anne d'Autriche, dont la taille est comprise entre celles des fichiers sur Louis IX et Henri IV ;
 - un sur Charlemagne, dont la taille est comprise entre celles des fichiers sur François I^{er} et Louis XIV.

Propose des tailles possibles pour les fichiers sur Anne d'Autriche et sur Charlemagne.

Reines et rois de France • p. 46



« Les fiches du CD-Rom sont bien construites et très utiles avec en plus une carte Indice permettant de gérer l'hétérogénéité de la classe. »

« L'élève va progresser petit à petit, et il y a la carte Plus pour ceux qui terminent rapidement. »

Étape 2 L'élaboration de la trace écrite

Le **Mémo**, synthèse de la leçon, détaille les savoirs et les savoir-faire accompagnés de visuels explicites et d'exemples. Il peut être lu et commenté après avoir élaboré la trace écrite de façon collective.

« Les Mémos sont synthétiques et clairs, avec un code clair : les mots importants sont en couleur. »

« Les auteurs sont partis des difficultés des élèves et ils les guident pas à pas dans une méthodologie, je trouve cela très bien. »

Étape 3 L'entraînement différencié avec les exercices

Un exercice « à l'oral » systématique pour commencer

Plus de 1500 exercices de typologies variées, avec plusieurs niveaux de difficulté (,  ou )

Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux

Reines et Rois de France

Sur son ordinateur, Maria a réalisé en Histoire un dossier sur des reines et des rois de France. Ce dossier comprend six fichiers. Voici leur taille en kilooctet (ko).

Fichier	Taille
Anne de Bretagne	125,6 ko
Catherine de Médicis	126,7 ko
François 1 ^{er}	127,4 ko
Henri IV	125,9 ko
Louis IX	127,25 ko
Louis XIV	127,2 ko

Range ces tailles par ordre croissant.

Tu peux t'aider de la demi-droite graduée ci-dessous.



MÉMO

- Pour comparer deux nombres décimaux en écriture à virgule, on compare d'abord leurs parties entières.
 - S'ils ont la même partie entière, on compare leurs chiffres des dixièmes.
 - S'ils ont la même partie entière et le même chiffre des dixièmes, on compare leurs chiffres des centièmes.
 - Et ainsi de suite...
- On peut toujours intercaler un nombre décimal entre deux nombres décimaux.

Exemples : $5,47 < 8,2$ car $5 < 8$
 $5,47 > 5,2$ car $4 > 2$
 $5,47 < 5,49$ car $7 < 9$
 $5,475 > 5,470$ car $5 > 0$

On a intercalé le nombre décimal 7,648 entre les nombres décimaux 7,64 et 7,65.

6 Problème Dans ce parking, peut-on entrer avec :

- un camping-car de 2,9 m de hauteur ?
- une automobile de 1,845 m de hauteur ?
- un fourgon de 2,15 m de hauteur ?

7 Marie fabrique des fromages avec le lait de ses chèvres. Elle est satisfaite quand une chèvre donne plus de 4,5 L de lait par jour.

Parmi les chèvres ci-dessous, lesquelles lui ont donné satisfaction aujourd'hui ?

Bichette	Caramel	Ficelle	Praline	Sibelle
4,65 L	4,27 L	4,05 L	4,79 L	5,02 L

8 a. Complète par < ou > .
 32,5 ... 32,24 32,482 ... 32,67
 b. Range par ordre croissant les quatre nombres ci-dessus.

9 Qui a raison ?

6,15 est plus grand que 6,2 car 15 centièmes est plus grand que 2 dixièmes.

6,15 est plus petit que 6,2 car 15 centièmes est plus petit que 20 centièmes.

10 Compare les nombres $\frac{125}{10}$ et $\frac{1235}{100}$.

11 Encadre chaque nombre par deux nombres entiers qui se suivent.
 34,8 17,521 235,2 96,62 49,36

12 Complète par deux nombres dont l'écart est un dixième.
 a. ... < 2,75 < ... b. ... < 6,14 < ...
 c. ... < 7,404 < ... d. ... < 0,865 < ...

13 Intercalle deux nombres entre les deux nombres écrits.
 a. 45,2 < ... < ... < 45,3
 b. 0,6 < ... < ... < 0,65
 c. 27,78 < ... < ... < 27,82
 d. 7,4 < ... < ... < 7,41

14 Trouve le nombre auquel Axelle pense :
 - mon nombre a quatre chiffres ;
 - il est compris entre 31 dixièmes et 32 dixièmes ;
 - son chiffre des centièmes est la somme de ses chiffres des unités et des dixièmes ;
 - son chiffre des millièmes est le double de sa partie entière.

15 **Problème** Combien de fois écrit-on le chiffre 8 si l'on écrit tous les nombres décimaux qui ont deux chiffres après la virgule et qui sont compris entre 15 et 16 ?

16 **Problème** Certains chiffres sont cachés par *.
 Lorsque c'est possible, complète par < ou > .
 a. 7,4 * * ... 7,32 b. * ,6 ... 15,3
 c. 10,05 ... 10,1 * d. * ,7 ... 4,8
 e. 7, * ,36 ... 7 f. 41,2 ... 41,0 *

Maths en jeu !

Relie les points par ordre croissant pour trouver ce qui terrifie Alfred !



> Corrigés p. 210

Les énoncés, souvent très courts, écrits avec un vocabulaire simple, permettent une compréhension aisée

Un défi ou un jeu corrigé à la fin du manuel pour un travail en autonomie

Ils témoignent

Des pages riches en exercices variés.

Le Défi du jour ou Maths en jeu est une autre force, j'appelle ça le bonus. J'adore ça, les enfants me le réclament toujours.

Une pratique quotidienne du calcul mental

Dans le guide pédagogique, 130 séances de calcul mental organisées par périodes : un outil clé en main pour vos séances quotidiennes.

Les trois domaines du calcul mental sont systématiquement abordés :

Connaissance des nombres

- Connaître le système de numération
- Connaître les nombres entiers, les fractions simples, les fractions décimales, les nombres décimaux
- Comparer les nombres



Calcul automatisé

- Mobiliser les tables d'addition et de multiplication
- Apprendre les techniques de calcul élémentaires permettant d'effectuer des calculs rapidement
- Connaître des relations entre des nombres



CALCUL RÉFLÉCHI

- Apprendre des résultats ou des procédures
- Élaborer des stratégies de calcul
- Construire des procédures personnelles

Chaque séance de calcul mental se déroule en deux temps qui peuvent être travaillés à des moments différents de la journée :

- L'échauffement rapide (5 min environ) permet de consolider les compétences de connaissance des nombres et de calcul automatisé
- L'entraînement (10 min environ) est consacré au calcul réfléchi.

SÉANCE 9

Écrire un nombre en chiffres

- un-million-cinq-cent-vingt-trois-mille-six-cent-onze
- cinq-millions-huit-cent-quatre-vingt-mille-dix-sept
- cent-quarante-neuf-millions-six-cent-mille-soixante
- cinquante-sept-millions-huit-cent-trois-mille-cent-un
- trois-cent-quatre-vingt-seize-millions-mille-vingt-six

Mobiliser les tables d'addition

Regroupe pour calculer rapidement.

- $4 + 9 + 6$
- $6 + 7 + 3$
- $5 + 9 + 5$
- $8 + 2 + 7$
- $9 + 5 + 1$

CALCUL RÉFLÉCHI Calculer le double, la moitié

Calcule le double du nombre. • 13 • 25 • 37

Calcule la moitié du nombre. • 42 • 56

Pb 1 Un jeu coûte 34 €. Pendant les soldes, il est vendu à moitié prix. Quel est son nouveau prix ?

Pb 2 Gabriel a 15 feutres de couleurs. Inès en a le double. Combien de feutres a Inès ?

Pb 3 Le mardi, 72 enfants sont inscrits au self de l'école Jules Ferry. Le mercredi, seulement la moitié d'entre eux sont inscrits.

Combien d'enfants sont inscrits au self le mercredi ?

Contenus du CD-Rom :

- le matériel de différenciation pour les situations de découverte : fiches élèves, cartes Indice et cartes Plus ;
- le Mini-Dico des problèmes ;
- les ressources imprimables (figures à compléter, tableaux à compléter) ;
- les figures de géométrie corrigées en vraie grandeur ;
- les corrigés des bilans et le cahier de réussite (autoévaluation des élèves) ;
- les évaluations.



Découvrez ces ressources sur le site grainedemaths.nathan.fr

Des commentaires sur le mémo



MÉMO

Dans la première partie, on reprend la méthode étudiée en CM1, en l'étendant aux millièmes. On écrira les exemples au tableau pour bien faire comprendre la démarche ; on entourera les chiffres permettant de décider (en couleur dans le Mémo). L'exercice 4 revient sur ce procédé visuel. On passera un peu de temps sur la deuxième partie. On réactivera le vocabulaire (intercaler, encadrer). On insistera sur le fait qu'on peut toujours intercaler un nombre décimal entre deux nombres décimaux. On pourra demander des exemples aux élèves.

Après s'être assuré que les élèves ont compris la méthode (exercices 1 à 5), on pourra faire des exercices portant sur la comparaison de deux hauteurs (exercice 6), de deux quantités (exercice 7).

Dans l'exercice 9, on utilise la désignation orale « 6 unités 15 dixièmes » et « 6 unités 2 dixièmes » pour comparer 6,15 et 6,2 : on compare 15 centièmes et 2 dixièmes puis on compare 15 centièmes et 20 centièmes. Dans l'exercice 10, on travaille sur des fractions décimales. Dans ces deux exercices, on vise à renforcer le lien entre les différentes formulations et écritures d'un nombre décimal : l'introduction de l'écriture à virgule n'a pas fait disparaître les fractions décimales ; au contraire, elle en renforce le sens.

On poursuivra par des intercalations et des encadrements (exercices 11 à 13).

CORRIGÉS DES EXERCICES

- 1** Exemples de réponses.
 a. $5 < 5,15 < 6$
 b. $15,6 < 15,63 < 15,7$
 c. $9,7 < 10 < 10,1$
 d. $27,3 < 27,32 < 27,34$
 e. $64,9 < 64,98 < 65$
 f. $3,14 < 3,142 < 3,15$
- 2** a. $4,35 < 7,4$ b. $16,3 > 13,7$
 c. $27,6 > 24,15$ d. $7,25 > 5,4$
 e. $36,8 < 40,24$ f. $5,2 > 3,02$
- 3** 75 centièmes = 7 dixièmes
 5 centièmes et 7 dixièmes > 5 dixièmes.
 Ou 5 dixièmes 7 centièmes = 57 centièmes et 75 centièmes > 57 centièmes
 Conclusion : 75 centièmes est le plus grand des deux nombres.
- 4** a. $53,62 < 54,1$ b. $72,84 > 72,18$
 c. $42,72 > 42,37$ d. $239,95 > 238,06$
 e. $3,75 < 3,79$ f. $20,5 > 20,12$
 g. $8,15 > 8,125$ h. $69,24 < 69,248$
- 5** a. $10,85 > 10,64$ b. $32,05 < 32,5$
 c. $124,61 < 124,8$ d. $0,09 > 0,089$
 e. $30,5 = 30,50$ f. $47,62 > 47,602$
 g. $5,28 < 5,7$ h. $8,2 = 8,200$
- 6** a. 2,9 m > 2,2 m donc le camping-car ne peut pas entrer.
 b. 1,845 m < 2,2 m donc la voiture peut entrer.
 c. 2,15 m < 2,2 m donc le fourgon peut entrer.
- 7** Les quantités supérieures à 4,5 L sont 4,65 L, 4,79 L et 5,02 L.
 Bichette, Praline et Sibelle ont satisfait Marie.
- 8** a. $32,5 > 32,24$ $32,482 < 32,67$
 b. $32,24; 32,482; 32,5; 32,67$
- 9** Justine a raison : 6,2 c'est 6 unités 2 dixièmes ou 6 unités 20 centièmes.
 Julien se trompe :
 15 centièmes < 2 dixièmes
 (15 centièmes = 1 dixième 5 centièmes).
 $6,15 < 6,2$ (même partie entière et 1 < 2).
- 10** On décompose chaque fraction décimale : $\frac{125}{10} = 125$ dixièmes soit 12 unités 5 dixièmes ;
- $1\ 235 = 1\ 235$ centièmes soit 12 unités 3 dixièmes 5 centièmes. Même partie entière et 5 > 3.
 On peut aussi utiliser l'écriture à virgule : $\frac{125}{10} = 12,5$; $\frac{1\ 235}{100} = 12,35$; $12,5 > 12,35$.
 Conclusion : $\frac{125}{10} > \frac{1\ 235}{100}$
- 11** $34 < 34,8 < 35$ $17 < 17,521 < 18$
 $235 < 235,2 < 236$ $96 < 96,62 < 97$
 $49 < 49,36 < 50$
- 12** a. $2,7 < 2,75 < 2,8$
 b. $6,1 < 6,14 < 6,2$
 c. $7,4 < 7,404 < 7,5$
 d. $0,8 < 0,865 < 0,9$
- 13** Exemples de réponses.
 a. $45,2 < 45,22 < 45,285 < 45,3$
 b. $0,6 < 0,615 < 0,64 < 0,65$
 c. $27,78 < 27,79 < 27,8 < 27,82$
 d. $7,4 < 7,412 < 7,416 < 7,41$
- 14** 2^e phrase : 31 dixièmes c'est 3,1 et 32 dixièmes c'est 3,2 donc le nombre est compris entre 3,1 et 3,2.
 Il a quatre chiffres (1^{er} phrase), donc il s'écrit 3,1...
 3^e phrase : le chiffre des centièmes est 4 (car $3 + 1 = 4$).
 4^e phrase : le chiffre des millièmes est 6 (car $3 \times 2 = 6$).
 Conclusion : le nombre d'Axelle est 3,146.
- 15** Le chiffre 8 apparaît 10 fois comme chiffre des dixièmes (15,80 ; 15,81 ... 15,87 ; 15,88 ; 15,89) et 10 fois comme chiffre des centièmes (15,08 ; 15,18 ... 15,78 ; 15,88 ; 15,98).
 Conclusion : on écrit 20 fois le chiffre 8.
- 16** a. $7,4 \star \star > 7,32$ (même partie entière et $4 > 3$).
 b. $\star,6 < 15,3$ (\star est 0 ou 1 ... ou 9 ; $\star < 15$).
 c. $10,05 < 10,1 \star$ (même partie entière et $0 < 1$).
 d. On ne peut pas compléter ($4,7 < 4,8$ mais $5,7 > 4,8$).
 e. $7, \star 36 > 7$ (même partie entière ; la plus petite valeur possible pour \star est 0 et $7,036 > 7$).
 f. $41,2 > 41,0 \star$ (même partie entière et $2 > 0$).

Les corrigés des exercices

Des précisions pédagogiques sur certains exercices

Les manuels numériques

Compatibilité tablettes / PC

À télécharger

Biblio
MANUELS

Une application à télécharger gratuitement pour regrouper tous vos manuels numériques.



Les manuels numériques enseignant-e

GRATUITS pour les adoptants du manuel

- L'intégralité du manuel + tous les exercices cliquables en grand
- Le guide pédagogique en PDF
- Une trousse (zoom, cache, annotation...) + un comparateur de documents : des outils performants pour la vidéoprojection
- Un espace personnel pour sélectionner les ressources, importer vos propres documents et construire des séances sur-mesure

NOUVEAU ! Vous pouvez télécharger le manuel sur votre clé USB personnelle



Les manuels numériques élève

- Une solution idéale pour alléger le cartable
- L'intégralité du manuel + tous les exercices cliquables en grand
- Des fonctionnalités intuitives adaptées aux élèves (ajout de notes textes ou sonores...)

En savoir plus grainedemaths.nathan.fr

Tous les exercices cliquables en grand

