

Outils POUR LES Maths

Guide du maître avec CD-Rom

Sur le site ressources

@ www.opm.magnard.fr

- Intégralité du **guide du maître** à télécharger
- Démon du **CD-Rom**
- **Spécimen** du manuel à feuilleter
- Démon du **manuel numérique**

Offre spéciale

Le guide du maître acheté
= Le manuel **OFFERT**

Voir catalogue École 2011

EXTRAIT

Calcul mental

Grandeurs
et mesures

Nombres

Calcul

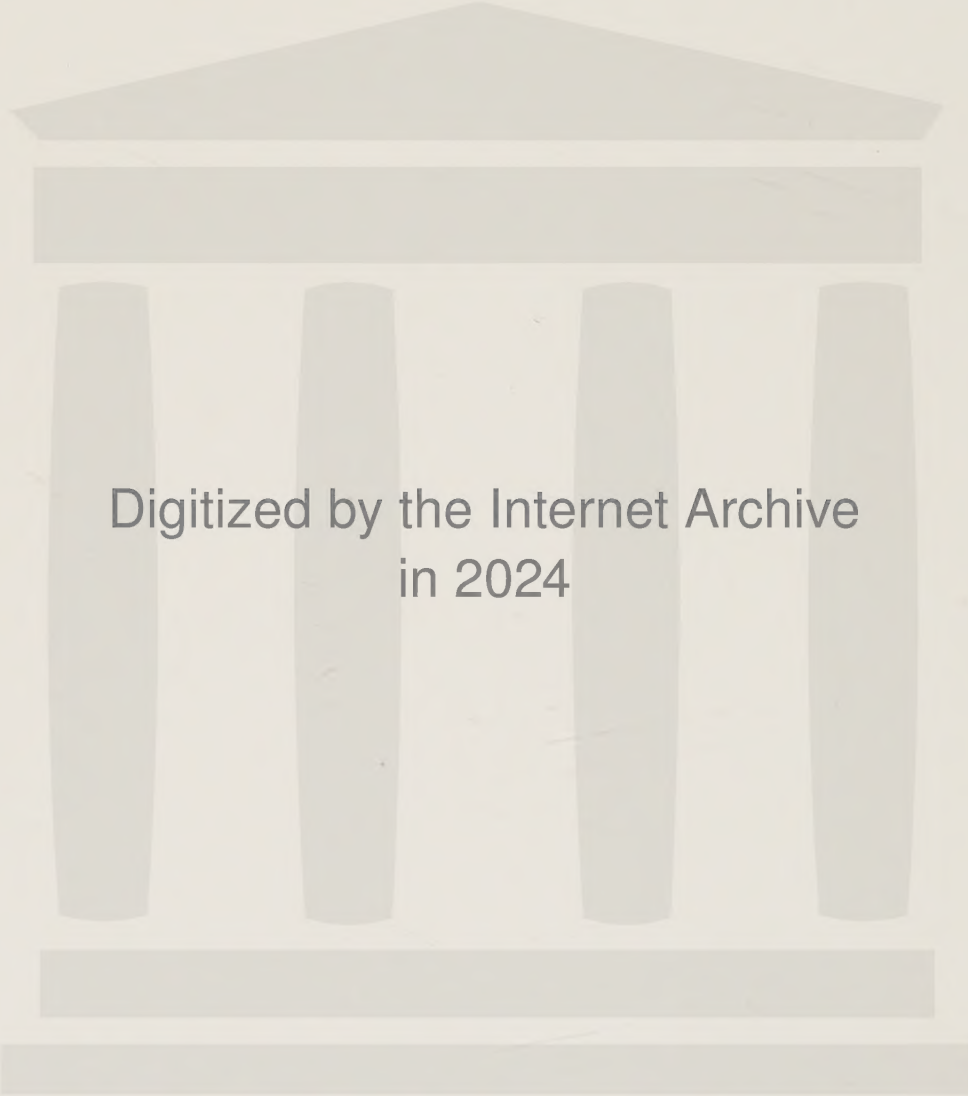
Géométrie

Organisation
et gestion de données

**Démon
du CD-Rom**
«Évaluation
Remédiation»
sur www.opm.magnard.fr



MAGNARD



Digitized by the Internet Archive
in 2024

https://archive.org/details/isbn_9782210017252

Outils

POUR LES

Maths

Guide du maître

Isabelle Petit-Jean
Marion Rousseau
Sylvie Carle

Professeurs des écoles

Coordination :
Isabelle Petit-Jean
Professeur des écoles



MAGNARD

SOMMAIRE

Proposition de progression	p. 3
Lire, écrire et représenter des fractions simples	p. 4
Diviser par un nombre à un chiffre	p. 6
Identifier et compléter des patrons de solides	p. 8
Calculer le périmètre d'un polygone	p. 10
Aborder la proportionnalité	p. 12
Présentation du CD-Rom <i>Outils pour les maths</i>	p. 14

PROPOSITION DE PROGRESSION

Période 1

Distinguer chiffre et nombre
Connaître les nombres de 0 à 9 999
Utiliser la calculatrice
Connaître le vocabulaire et les instruments de la géométrie
Additionner des nombres entiers
Soustraire des nombres entiers
Trier l'information
Lire, écrire et décomposer les nombres de 0 à 999 999
Comparer, ranger et encadrer les nombres de 0 à 999 999
Connaître les instruments de mesure
Connaître les unités de mesure de longueurs
Identifier et tracer les droites perpendiculaires
Identifier et tracer les droites parallèles
Choisir la bonne opération
Calculer le périmètre d'un polygone

Période 2

Lire, écrire et décomposer les nombres de 0 à 999 999 999
Comparer, ranger et encadrer les nombres de 0 à 999 999 999
Multiplier par un nombre à un chiffre
Identifier des axes de symétrie
Compléter une figure par symétrie
Connaître les unités de mesure de masses
Résoudre des problèmes à plusieurs étapes
Multiplier par 10, 100, ..., 20, 300...
Multiplier par un nombre à plusieurs chiffres
Décrire et reproduire des figures
Identifier et construire des polygones
Connaître les unités de mesures de contenances
Lire les coordonnées d'un point et placer un point sur un quadrillage
Connaître les multiples d'un nombre

Période 3

Lire, écrire et représenter des fractions simples
Utiliser des fractions pour coder des mesures de longueur

Partager et diviser
Mesurer et comparer des aires
Placer des fractions sur une droite graduée
Diviser par un nombre à un chiffre
Utiliser des fractions dans des situations de partage et de mesure
Identifier et construire des quadrilatères
Diviser par un nombre à deux chiffres
Comparer des mesures d'angles
Lire et construire un tableau
Identifier et construire des triangles

Période 4

Connaître les fractions décimales
Passer de l'écriture fractionnaire aux nombres décimaux
Lire un graphique
Lire l'heure
Construire des cercles
Tracer une figure selon un programme de construction
Connaître les unités de mesure de durées
Calculer des durées
Construire un graphique
Lire et écrire les nombres décimaux
Additionner des nombres décimaux
Soustraire des nombres décimaux

Période 5

Comparer, ranger et encadrer des nombres décimaux
Identifier des solides
Identifier et compléter des patrons de solides
Multiplier un nombre entier par un nombre décimal
Multiplier un nombre décimal par 10, 100, 1000
Mesurer en utilisant les nombres décimaux
Calculer un quotient décimal
Aborder la proportionnalité

Lire, écrire et représenter des fractions simples

pp. 36-37
du manuel

PROGRAMMES 2008

- Nommer les fractions simples et décimales en utilisant le vocabulaire : demi, tiers, quart, dixième, centième.
- Utiliser ces fractions dans des cas simples de partage.

OBJECTIFS DE LA LEÇON

- Savoir représenter des fractions.
- Savoir lire, écrire et nommer des fractions.

Les fractions et les nombres décimaux font partie des nouvelles notions abordées au CM1.

Les fractions sont de nouveaux nombres. Les élèves doivent comprendre qu'une fraction représente une partie de l'unité partagée en parts égales. Pour cela, il faut multiplier les situations de partages, ainsi que les représentations : camemberts, bandes, surfaces... (cf. fiche **Matériel** : Représentations de fractions).

Découverte collective de la notion

• Faire découvrir la situation de recherche. Certains élèves ont déjà entendu le vocabulaire des fractions (demi, tiers, quart...) dans d'autres situations : en calcul (division) ou dans la vie courante ($\frac{1}{2}$ litre, $\frac{3}{4}$ d'heure).

• Poser la première question. Les élèves vont devoir compter le nombre de parts égales de chaque pizza. Introduire ici le mot « unité » : c'est une quantité entière (ici une pizza). *La pizza 4 fromages représente une unité (c'est-à-dire une pizza entière) partagée en trois parts égales ; la pizza Reine représente une unité partagée en deux parts égales et la pizza Margherita une unité partagée en quatre parts égales.*

• Interroger les élèves sur les procédures qu'ils vont utiliser pour répondre à la deuxième question. *Comment va-t-on faire pour attribuer les pizzas à chaque enfant ? → Il faut connaître le vocabulaire des fractions.*

Leur demander ce que signifie « demi », « quart », « tiers ».

• Distribuer la fiche **Cherchons**.

Demander aux élèves de colorier le nombre de parts qui vont être mangées par chaque enfant. Ils écriront sous chaque pizza le prénom des enfants.

Poser la 3^e question. Écrire la fraction $\frac{1}{2}$ au tableau et expliquer la valeur de chaque chiffre : Un demi s'écrit $\frac{1}{2}$. Le « 2 » signifie que l'on a partagé une

unité en deux parts égales. C'est le dénominateur. Le « 1 » signifie que l'on a pris une part sur deux. C'est le numérateur.

Sur la fiche **Cherchons**, faire écrire sous chaque pizza la fraction de la part qui a été mangée : $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$.

On peut faire remarquer aux élèves que la partie qui n'est pas coloriée représente aussi une fraction de l'unité. Demander alors aux élèves d'écrire les fractions des parts restantes : $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$.

• Lire la leçon collectivement et demander aux élèves de colorier sur la fiche **Cherchons** : $\frac{5}{10}$; $\frac{2}{6}$; $\frac{2}{4}$ sur les autres pizzas vierges et d'écrire les fractions en chiffres.

• En prolongement, on peut comparer les représentations et faire remarquer les équivalences entre des fractions telles que $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$; $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$; et $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$.

Difficultés attendues

Très souvent les élèves intervertissent les deux termes de l'écriture d'une fraction.

On insistera particulièrement sur la place du numérateur et du dénominateur et sur la signification de chacun des nombres.

On insistera aussi sur l'orthographe de l'écriture en lettres, car très souvent les élèves oublient le « s » (trois quarts).

Autre piste d'activité

Utiliser la fiche **Matériel** : Représentations de fractions qui propose des représentations différentes de fractions.

Cherchons

Remédiation

Évaluation: Les fractions (1)

Matériel : Représentations de fractions

CORRIGÉS DES EXERCICES

- 1 a. $\frac{2}{4}$ b. $\frac{4}{8}$ c. $\frac{4}{5}$
d. $\frac{3}{4}$ e. $\frac{5}{7}$

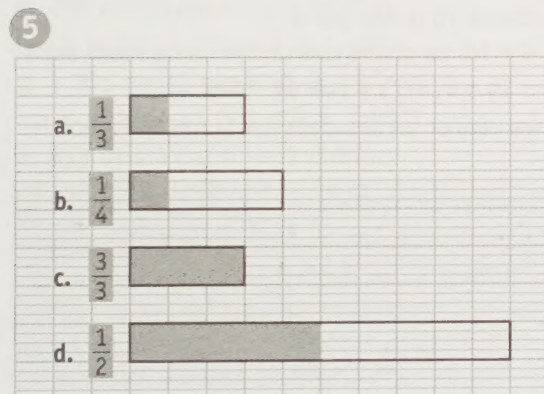
- 2 a. $\frac{6}{8}$ b. $\frac{4}{10}$ c. $\frac{7}{8}$

3 La partie bleue du drapeau de l'Ukraine représente $\frac{1}{2}$ du drapeau.

La partie bleue du drapeau du Luxembourg représente $\frac{1}{3}$ du drapeau.

La partie bleue du drapeau du Guatemala représente $\frac{2}{3}$ du drapeau.

- 4 A : $\frac{12}{18}$ D : $\frac{5}{15}$
B : $\frac{3}{12}$ E : $\frac{3}{6}$
C : $\frac{3}{4}$ F : $\frac{4}{10}$



- 6 a. 15 carreaux sont coloriés sur le 1^{er} rectangle.
b. 10 carreaux sont coloriés sur le 2^e rectangle.
c. 20 carreaux sont coloriés sur le 3^e rectangle.

- 7 a. Il y a trois tiers dans une unité.
b. Il y a deux demis dans une unité.
c. Il y a quatre quarts dans une unité.
d. Il y a deux quarts dans un demi.

- 8 $\frac{1}{2}$: un demi

$\frac{3}{4}$: trois quarts

$\frac{2}{3}$: deux tiers

$\frac{1}{10}$: un dixième

$\frac{6}{9}$: six neuvièmes

- 9 $\frac{7}{9}$: sept neuvièmes

$\frac{7}{2}$: sept demis

$\frac{5}{10}$: cinq dixièmes

$\frac{1}{3}$: un tiers

$\frac{3}{4}$: trois quarts

$\frac{5}{8}$: cinq huitièmes

- 10 a. huit cinquièmes : $\frac{8}{5}$

b. trois tiers : $\frac{3}{3}$

c. quatre sixièmes : $\frac{4}{6}$

d. deux huitièmes : $\frac{2}{8}$

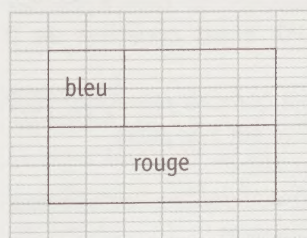
e. deux quarts : $\frac{2}{4}$

f. quatre cinquièmes : $\frac{4}{5}$

g. un demi : $\frac{1}{2}$

h. neuf douzièmes : $\frac{9}{12}$

Défi



Diviser par un nombre à un chiffre

pp. 76-77
du manuel

PROGRAMMES 2008

- Connaître la technique opératoire de la division et la mettre en œuvre avec un diviseur à un chiffre (CE2).
- Effectuer une division euclidienne de deux entiers.
- Estimer mentalement l'ordre de grandeur d'un résultat.

OBJECTIFS DE LA LEÇON

- Estimer l'ordre de grandeur d'un quotient.
- Appliquer une technique opératoire.

Le sens de cette opération ainsi que les procédures ont été travaillés antérieurement par les élèves. La technique de la division, abordée en CE2, doit devenir usuelle au CM1 : elle demande une bonne maîtrise des tables de multiplication.

Découverte collective de la notion

- Faire découvrir la situation de recherche et demander ce que l'on doit chercher (le nombre de pommes par caisse).

Demander : *Quelle opération allons-nous effectuer pour le trouver ?* → Une division.

Rappeler les composantes de la division :

- quel nombre va-t-on diviser ? → 376, le dividende ;
- quel nombre va diviser ? → 4, le diviseur ;
- comment s'appelle le résultat ? → le quotient.

Tracer la « potence » au tableau et y placer les nombres de la situation de recherche.

- Lire la première question de la situation de recherche et demander aux élèves :

Quel est l'intérêt de savoir si le nombre de chiffres du quotient sera compris entre 0 et 10 ou entre 10 et 100 ? → L'intérêt, c'est de connaître le nombre de chiffres du quotient. S'il est compris entre 0 et 10, le quotient est constitué d'un chiffre, s'il est compris entre 10 et 100, il est constitué de 2 chiffres.

Dans cette situation, est-il compris entre 0 et 10 ? → Non, car $4 \times 10 = 40$ (c'est trop petit).

Est-il compris entre 10 et 100 ?

→ Oui, car $4 \times 100 = 400$. 400 dépasse le dividende.

Écrire au tableau l'encadrement :

$$4 \times 10 < 376 < 4 \times 100.$$

En conclure qu'on doit d'abord encadrer le quotient et, ainsi, on peut en déduire son nombre de chiffres. Placer deux points à la place du quotient dans la potence.

- Lire la leçon collectivement et demander à un élève d'appliquer au tableau la même technique en l'oralisant :

– on a déjà évalué le nombre de chiffres du quotient ;
– on commence par diviser les centaines (3) mais, ce nombre étant trop petit, on cherche le nombre de dizaines : 37 ;

– on cherche le multiple inférieur le plus proche : $9 \times 4 = 36$. Le chiffre des dizaines du quotient est 9 ;

– on soustrait 36 à 37 : il reste 1 dizaine à laquelle on ajoute les 6 unités ;

– on divise 16 unités par 4.

$4 \times 4 = 16$. Le chiffre des unités du quotient est 4 ;

– $16 - 16 = 0$, il n'y a pas de reste.

- Faire vérifier les résultats par la multiplication.

Difficultés attendues

La technique de la division à un chiffre n'est pas très difficile si on connaît ses tables. Pour les élèves les plus en difficulté, leur laisser les tables de multiplication à portée de main : ils peuvent ainsi repérer rapidement le multiple inférieur le plus proche.

Les soustractions successives constituent aussi une difficulté, les élèves ayant tendance à oublier de soustraire ce qu'il reste à diviser.

Autres pistes d'activités

⑤ Proposer des divisions et faire trouver le nombre de chiffres du quotient : $56 : 2$; $1\,452 : 7$; $7\,000 : 9 \dots$

⑤ Faire créer des petits problèmes à partir de divisions données.



Remédiation



Évaluation :

La division (1)

CORRIGÉS DES EXERCICES

1 a. 145 divisé par 7

$$\rightarrow 7 \times 10 < 145 < 7 \times 100$$

b. 975 divisé par 6

$$\rightarrow 6 \times 100 < 975 < 6 \times 1\,000$$

c. 205 divisé par 8

$$8 \times 10 < 205 < 8 \times 100$$

d. 1 563 divisé par 5

$$5 \times 100 < 1\,563 < 5 \times 1\,000$$

2

Division	Quotient
185 divisé par 2	Entre 10 et 100
236 divisé par 7	Entre 10 et 100
19 divisé par 3	Entre 1 et 10
1 259 divisé par 4	Entre 100 et 1 000

3 a. 263 divisé par 8 $\rightarrow$ 2 chiffres

$$\text{car } 8 \times 10 < 263 < 8 \times 100$$

b. 49 divisé par 2 $\rightarrow$ 2 chiffres

$$\text{car } 2 \times 10 < 49 < 2 \times 100$$

c. 756 divisé par 5 $\rightarrow$ 3 chiffres

$$\text{car } 5 \times 100 < 756 < 5 \times 1\,000$$

d. 4 005 divisé par 8 $\rightarrow$ 3 chiffres

$$\text{car } 8 \times 100 < 4\,005 < 8 \times 1\,000$$

e. 853 divisé par 9 $\rightarrow$ 2 chiffres

$$\text{car } 9 \times 10 < 853 < 9 \times 100$$

f. 4 751 divisé par 7 $\rightarrow$ 3 chiffres

$$\text{car } 7 \times 100 < 4\,751 < 7 \times 1\,000$$

4 $6 \times 100 < 1\,139 < 6 \times 1\,000$

Le quotient aura donc trois chiffres.

La longueur moyenne d'une étape est de 189 km.

5 $9 \times 100 < 6\,000 < 9 \times 1\,000$

Le quotient aura donc trois chiffres.

Le poids approximatif d'un pot est de 600 g.

6

$$\begin{array}{r} \overline{1\,35} \overline{)6} \\ - \underline{1\,2} \\ 1\,5 \\ - \underline{1\,2} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{4\,56} \overline{)7} \\ - \underline{4\,2} \\ 3\,6 \\ - \underline{3\,5} \\ 1 \end{array}$$

7 a. $486 : 7 \rightarrow$ quotient : 69 ; reste : 3

b. $726 : 5 \rightarrow$ quotient : 145 ; reste : 1

c. $781 : 8 \rightarrow$ quotient : 97 ; reste : 5

d. $1\,536 : 8 \rightarrow$ quotient : 192

e. $596 : 6 \rightarrow$ quotient : 99 ; reste : 2

f. $1\,863 : 4 \rightarrow$ quotient : 465 ; reste : 3

8 $204 : 3 = 68$

68 éoliennes seront installées.

9 $154 : 7 = 22$

Il y a 22 haubans par pilier.

10 a. $186 : 8 = 23$; il reste 2.

On doit préparer 23 tables de 8 élèves.

b. Comme il reste deux enfants, on rajoutera deux couverts sur une autre table.

11

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
365	8	45	5
151	7	21	4
1 869	6	311	3

12 $208 : 2 = 104$

M^{me} Franc dépensera 104 € de gaz.

$$534 : 6 = 89$$

Elle dépensera 89 € pour le téléphone.

$$255 : 3 = 85$$

Elle dépensera 85 € pour l'électricité.

$$678 : 6 = 113$$

Elle dépensera 113 € pour le fuel.

Défi

$72 : 6 = 12$; le poids d'un homme sur la Lune serait de 12 kg.

$4\,440 : 6 = 740$; le poids d'un éléphant serait de 740 kg.

$225\,000 : 6 = 37\,500$; le poids de la statue de la Liberté serait de 37 500 kg.

Identifier et compléter des patrons de solides

pp. 122-123
du manuel

PROGRAMMES 2008

- Reconnaître ou compléter un patron de cube ou de pavé.

OBJECTIFS DE LA LEÇON

- Identifier et reconnaître des patrons de solides.
- Compléter des patrons de cubes ou de pavés.

Selon les programmes, en CE2, les leçons sur les solides se limitent à la description de solides. En CM1, on découvre les représentations planes d'un solide (les patrons du cube et du pavé droit) et on les construit.

Pour aborder cette leçon, il est nécessaire de se munir de solides (dés, matériel géométrique en volume, boîtes rapportées par les élèves...).

Découverte collective de la notion

- Si possible, se munir de dés.

Découvrir la situation de recherche et distribuer des dés.

Demander : *Comment appelle-t-on ce solide en géométrie ?* → *Un cube.*

Quel est son nombre de faces, d'arêtes, de sommets ? → *6 faces carrées, 8 sommets, 12 arêtes.*

Qu'est-ce qu'un patron ? → *Un dessin qui permet de reproduire un objet en volume en le pliant.*

En déduire que ce dessin (le patron) doit correspondre aux propriétés du solide que l'on veut construire, que ses formes et le nombre de ses faces doivent être identiques à ceux du solide.

- Demander aux élèves de répondre à la première question.

Demander : *Quels sont les deux patrons que vous avez éliminés ?* → *A et B car ils ont des faces triangulaires/rectangulaires.*

Le choix entre les deux patrons restants (C et D) est plus complexe car il faut que les élèves comprennent que les faces ne peuvent pas être agencées n'importe comment sur le patron.

Difficultés attendues

À ce stade, certains élèves ont déjà trouvé l'intrus parce qu'ils ont une bonne représentation mentale du solide dans l'espace ou parce qu'ils ont mémorisé ce patron de cube. On peut également distribuer ou afficher la fiche **Matériel**  *Patrons de cubes et de pavés* comprenant

les 11 patrons du cube et les 54 patrons du pavé : les élèves prennent alors conscience de la variété des patrons existants pour ces solides.

Pour les élèves qui ne parviennent pas à choisir entre les deux patrons restants, la manipulation est nécessaire, voire indispensable.

- Distribuer la fiche **Cherchons** . Demander de découper et de plier les deux patrons pour trouver celui qui permettra d'obtenir un cube.

Insister pour obtenir un découpage précis et expliquer le rôle des languettes.

À la fin de la manipulation, la réponse (C) étant trouvée, en déduire que l'agencement des faces est, elle aussi, déterminante dans le choix du patron.

Faire lire la leçon.

Autres pistes d'activités

 Déconstruire une boîte en carton pour décalquer son patron sur un papier de couleur format raisin et la reconstruire.

 Si le niveau de la classe le permet, refaire cette activité avec d'autres solides (pyramide, prisme...).

 **Cherchons**

 **Exercices complémentaires :**
Reconnaître et construire des pavés à partir de patrons complets ou incomplets

 **Remédiation**

 **Évaluation :**
Les solides

 **Matériel :**
Patrons de cubes et de pavés

CORRIGÉS DES EXERCICES

1 A-1 ; B-1 ; C-2.

2 A et C sont des patrons de cube.

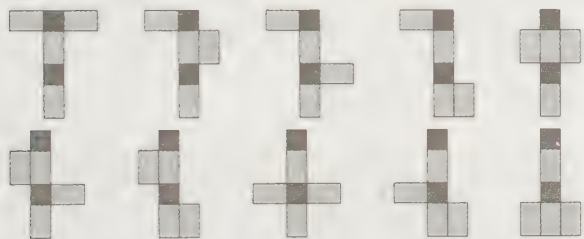
B et D sont des patrons de pavé.

3 A et C sont les 2 intrus (A est incomplet, C a des faces mal agencées).

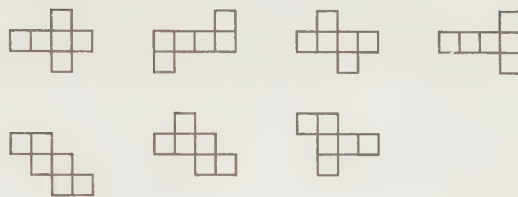
4 Ici, une seule réponse est possible :



5 Il y a plusieurs réponses possibles :



6 Voici les 7 réponses possibles :



défi



Calculer le périmètre d'un polygone

pp. 130-131
du manuel

PROGRAMMES 2008

- Calculer le périmètre d'un polygone.
- Connaître et appliquer les formules du périmètre du carré et du rectangle.

OBJECTIFS DE LA LEÇON

- Connaître la notion de périmètre.
- Calculer des périmètres.
- Découvrir et appliquer des formules de calcul.

Le calcul du périmètre d'un polygone a été abordé en CE2. Au CM1, on renforce cette notion en complexifiant les calculs et en introduisant les formules de calcul du périmètre du carré et du rectangle. La distinction entre aire et périmètre ainsi que le calcul du périmètre de figures complexes seront abordés au CM2.

Découverte collective de la notion

• Faire découvrir la situation de recherche et la 1^{re} question. Reproduire les jardins au tableau puis poser la question : *Que cherche-t-on ?* → *On cherche une longueur, la longueur du contour, la longueur du grillage...*

• Définir la notion de *contour* et introduire le mot *périmètre* comme étant la longueur du contour d'une surface (ici représenté par le grillage) et sa notation : P.

Au tableau, demander à un élève de tracer en rouge les contours des jardins et de reporter les différentes cotes, donc de compléter celles du rectangle.

• Laisser les élèves faire les calculs et analyser les procédures utilisées :

– le jardin de M. Pervenche ne présente pas de difficulté particulière : on ajoute les longueurs de tous les côtés ;

– pour le jardin de M. Rose, de forme rectangulaire, les élèves peuvent avoir ajouté les longueurs de tous les côtés, comme pour un polygone quelconque ($85 + 45 + 85 + 45$), ou avoir déjà mis en œuvre une formule qui reprend les propriétés du rectangle : $(85 + 45) \times 2$ ou $(85 \times 2) + (45 \times 2)$.

Faire expliquer chaque procédure au tableau. Introduire la notation L = longueur, l = largeur, puis demander de codifier le calcul le plus « économique ».

Pour un polygone quelconque, $P = c + c + c + c$.
Pour le rectangle, $P = (L + l) \times 2$.

• Écrire au tableau la situation suivante et demander aux élèves de la résoudre :

M. Tulipe a un jardin carré de 80 m de côté. Calculez le périmètre du jardin.

Après le temps de recherche nécessaire, demander à un élève de dessiner le jardin en notant ses dimensions. Après l'analyse des différents calculs, écrire la formule la plus appropriée (P du carré : $c \times 4$).

Lire la leçon oralement.

Difficultés attendues

Lors du calcul du périmètre du rectangle, les élèves additionnent souvent L + l et oublient de les doubler. Faire remarquer qu'ils n'ont calculé qu'un demi-périmètre. Au besoin, faire tracer à main levée la figure puis faire repasser le contour.

Autres pistes d'activités

⑤ Faire calculer le périmètre de différents objets ou espaces : la table, la classe, la cour... en utilisant des unités différentes (cm, m, dam...).

⑤ Demander aux élèves de rechercher sur Internet les mesures d'un terrain de football, de volley, de la base de la pyramide du Louvre... et de calculer leur périmètre.

⑤ Calculer mentalement le périmètre d'un carré de 12 cm de côté, d'un rectangle de 8 cm de long sur 6 cm de large...

⊙ Remédiation

⊙ Évaluation :
Le périmètre

CORRIGÉS DES EXERCICES

① Périmètre de la figure B : 14 carreaux

Périmètre de la figure C : 18 carreaux

Périmètre de la figure D : 20 carreaux

Périmètre de la figure E : 14 carreaux

② a. Périmètre de la figure A :

$$2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 14 \text{ cm}$$

Périmètre de la figure B :

$$3 + 3 + 3 = 3 \times 3 = 9 \text{ cm}$$

Périmètre de la figure C :

$$3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times 3 = 12 \text{ cm}$$

b. $A > C > B$

③ Les deux cotes manquantes sont :

$$32 - 10 = 22 \text{ m}$$

$$26 - 1 = 25 \text{ m}$$

Le périmètre est :

$$32 + 26 + 10 + 1 + 22 + 25 = 116 \text{ m}$$

⑤ $(28 + 15) \times 2 = 86$

Le périmètre d'un terrain de basket est de 86 m.

⑥ $(18 + 13) \times 2 = 62$

Périmètre de la photo de la tante de Samuel : 62 cm.

$$(18 + 13) \times 2 = 62$$

Périmètre de la photo du cochon : 62 cm.

$$14 \times 4 = 56$$

Périmètre de la photo du chien : 56 cm.

$$16 \times 4 = 64$$

Périmètre de la photo du chat : 64 cm.

$$62 + 62 + 56 + 64 = 242 \text{ cm}$$

$$242 \text{ cm} = 2 \text{ m } 42 \text{ cm}$$

Le rouleau de scotch de 3 m de Samuel sera suffisant pour fixer ses trois autres photos.

⑦

Carré	Longueur du côté en cm	Périmètre en cm
A	24	96
B	13	52
C	12	48
D	52	208

Rectangle	Longueur en cm	Largeur en cm	Périmètre en cm
E	14	16	60
F	5	3	16
G	7	3	20

⑧ a. Périmètre de la base de la pyramide de Khéops : $230 \times 4 = 920 \text{ m}$

b. Périmètre de la base du Parthénon :

$$(70 + 30) \times 2 = 200 \text{ m}$$

Défi

Le périmètre des douves sera de :

$$(28 \times 4) + (10 \times 8) = 112 + 80 = 192 \text{ m}$$

Le périmètre du donjon est :

$$4 \times 15 = 60 \text{ m}$$

pp. 170-171
du manuel

PROGRAMMES 2008

- Utiliser un tableau ou la « règle de trois » dans des situations très simples de proportionnalité.

OBJECTIFS DE LA LEÇON

- Reconnaître des situations de proportionnalité.
- Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant un tableau.

Au CM1, lorsque l'on aborde la proportionnalité, on doit se limiter à des situations contextuelles simples afin que les élèves s'approprient les procédures de résolution de problème.

Découverte collective de la notion

- Découvrir la situation de recherche et distribuer la fiche **Matériel** : *Tableaux de proportionnalité*. Proposer de ranger les chiffres de la situation de recherche dans un tableau vierge : *On connaît des prix qui correspondent à des nombres d'entrées. Complétez les tableaux avec ces chiffres.*

Nombre d'entrées	3	6		
Prix en euros	15	30		

- Lire la première question et faire remplir le tableau en fonction des nouvelles données :

Nombre d'entrées	3	6	18	30
Prix en euros	15	30		

- Laisser les élèves réfléchir à la situation. Celle-ci ne proposant pas le prix de l'unité, ils vont devoir trouver le rapport entre les nombres existants afin de déduire de nouveaux prix : 6 est le double de 3, donc le prix est le double de 15 ; 18 est le triple de 6 donc le prix sera trois fois plus important ($30 \times 3 = 90$) ; $30 = 3 \times 10$ donc le prix sera multiplié par 10 ($15 \times 10 = 150$).

- Lire la 2^e question et demander d'y répondre. Les élèves vont déduire le prix de l'unité en déterminant sans le savoir un coefficient de proportionnalité ($\times 5$).

$5 \times 3 = 15$, donc 1 entrée = 5 €. En CM1, le terme « coefficient de proportionnalité » n'est pas utilisé, mais sa propriété est appliquée de façon implicite.

- Demander à un élève de venir expliciter les procédures au tableau et vérifier collectivement qu'elles sont valides. Compléter le tableau :

Nombre d'entrées	3	6	18	30	1
Prix en euros	15	30	90	150	5

- Lire la dernière question et demander aux élèves d'y répondre.

Une situation est proportionnelle lorsque le rapport entre deux suites de nombres (ici, le nombre de personnes et le prix) est constant. Le prix augmente d'autant que le nombre de personnes augmente (et inversement) : la situation est donc proportionnelle.

Difficultés attendues

Il est difficile de comprendre ce concept de rapport proportionnel entre des nombres d'autant plus si la valeur de l'unité n'est pas connue. Cette notion sera approfondie au CM2.

- Faire lire la leçon.

Autres pistes d'activités

⊙ Avec du matériel, proposer des situations proportionnelles. Ex. : 1 bille rouge vaut 2 billes bleues, combien de billes bleues pour 6 billes rouges ? combien de billes rouges pour 20 billes bleues ?

⊙ Faire trouver ou inventer d'autres situations de proportionnalité liées à la vie courante en utilisant les tableaux de la fiche **Matériel** : *Tableaux de proportionnalité*.

⊙ **Remédiation**

⊙ **Évaluation :**
La proportionnalité

⊙ **Matériel :**
Tableaux de proportionnalité

CORRIGÉS DES EXERCICES

① Les situations de proportionnalité sont les situations **b** et **c**.

② La seule situation de proportionnalité est la situation **a**.

③ Les tableaux **a** et **c** illustrent une situation de proportionnalité.

④ **a.** $3 \times 3 = 9$

$$8 \times 3 = 24$$

$$12 \times 3 = 36$$

Un bouquet de 3 roses coûte 9 €, un bouquet de 8 roses 24 € et un bouquet de 12 roses 36 €.

b. $7 \times 2 = 14$

$$7 \times 3 = 21$$

$$7 \times 5 = 35$$

14 litres d'essence seront consommés pour parcourir 200 km, 21 litres pour parcourir 300 km et 35 litres pour parcourir 500 km.

c. $1 : 2 = 0,5$

Le prix d'une carte est de 50 centimes.

$$5 \times 0,5 = 2,5$$

$$10 \times 0,5 = 5$$

5 cartes coûtent 2,50 € et 10 cartes 5 €.

⑤

Nombre d'heures travaillées	1	8	30	140
Salaire versé en €	9	72	270	1 260

⑥

Côté du carré (en cm)	2	3	5	7	10
Périmètre (en cm)	8	12	20	28	40

⑦

Nombre de coupes	4	8	12	20
Nombre d'œufs	2	4	6	10
Chocolat (en g)	100	200	300	500
Sucre en g	30	60	90	150

⑧ **a.** 15 bonds, c'est 5 fois plus de bonds que 3.
 $25 \times 5 = 125$; le kangourou parcourra 125 m s'il fait 15 bonds.

b. 100 m, c'est 4 fois plus que 25 m.

$3 \times 4 = 12$; le kangourou doit faire 12 bonds pour parcourir 100 m.

⑨ On peut présenter les réponses au problème à l'aide d'un tableau.

Pour l'imprimante « Vavite »

Nombre de minutes	5	1	10
Nombre de pages imprimées en noir et blanc	65	13	130
Nombre de pages imprimées en couleur	100	20	200

Pour l'imprimante « Superfacile »

Nombre de minutes	2	1	10
Nombre de pages imprimées en noir et blanc	32	16	160
Nombre de pages imprimées en couleur	24	12	120

⑩

Mammoth	Calot	Bille	Minibille
		1	2
	1	4	8
1	2	8	16

a. $4 \times 2 = 8$

Il faut 8 minibilles pour obtenir un calot.

b. $16 : 2 = 8$

Un mammoth vaut 8 billes.

$$8 : 4 = 2$$

Pour obtenir un mammoth, il faut 2 calots.

Dès le mois de juin, téléchargez l'intégralité du guide du maître
 GRATUITEMENT sur www.opm.magnard.fr

Le CD-Rom

Complément indispensable du guide du maître, le CD-Rom *Outils pour les maths CM1* vous propose des ressources **imprimables** et **modifiables** afin de vous permettre de répondre aux besoins de votre classe.

Le CD-Rom contient :

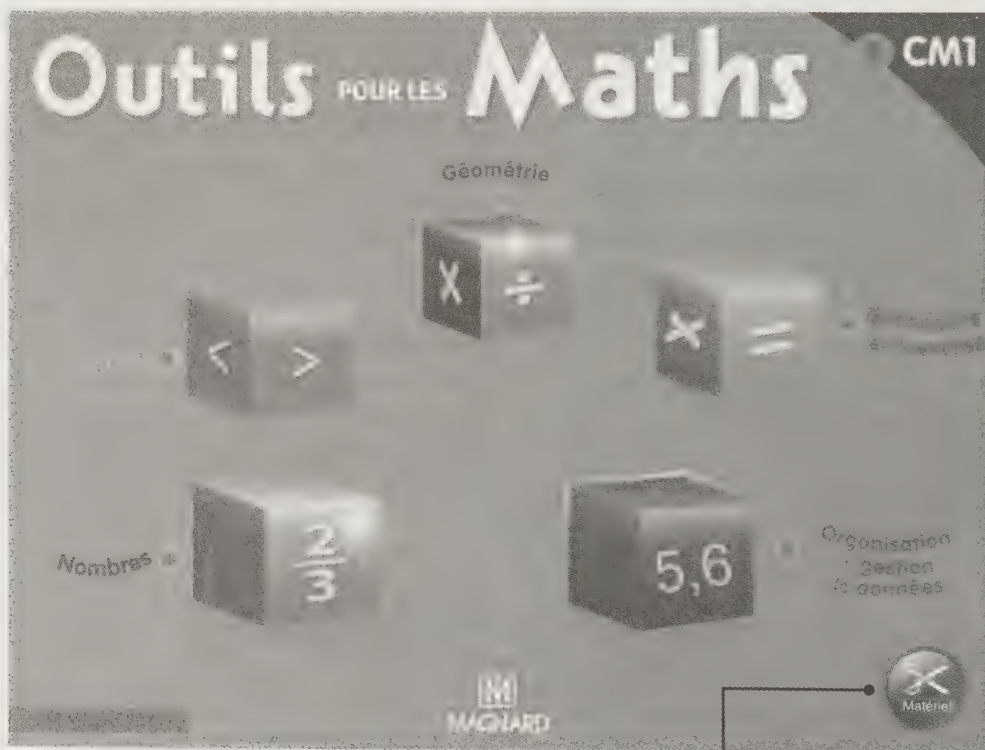
- 36 fiches d'**évaluation** (180 exercices) ;
- 45 fiches de **remédiation** (140 exercices) ;
- des **exercices complémentaires** ;
- du **matériel** à photocopier.

Vous pouvez **facilement personnaliser** ou **créer les exercices** qui vous permettront de mettre en place une **pédagogie différenciée** adaptée à chacun de vos élèves.

Le CD-Rom est compatible PC et Mac.

Écran d'Accueil du CD-Rom

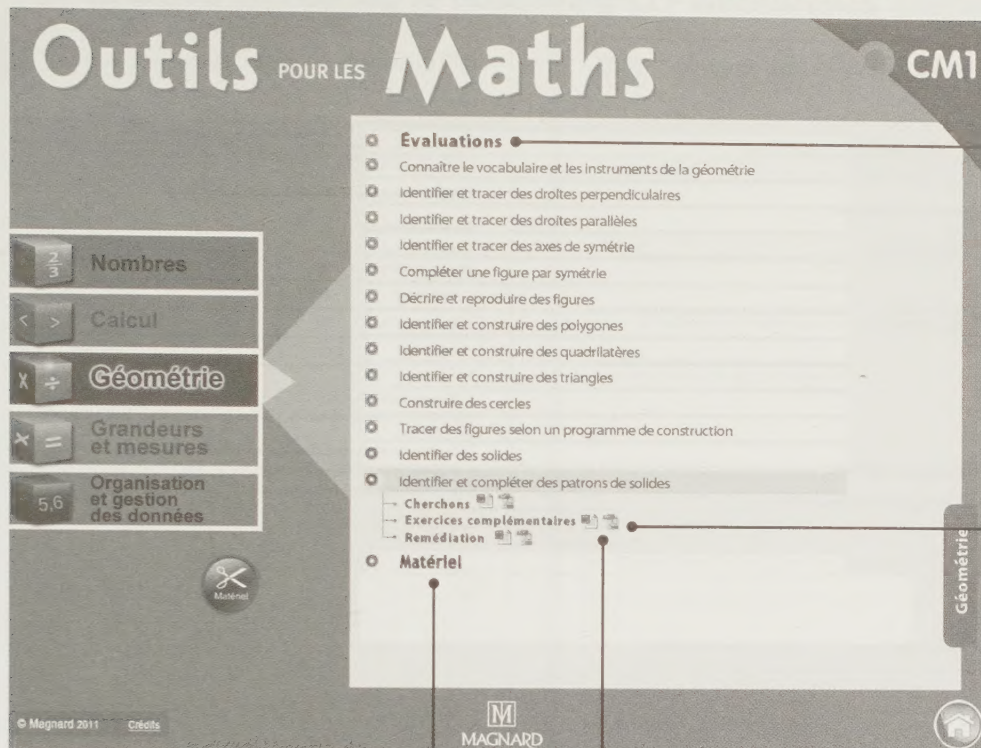
Un accès direct à cinq domaines du manuel



Cliquez sur le domaine de votre choix

Accès direct au Matériel

Écran : Sommaire du domaine « Géométrie »



L'accès aux Évaluations

La liste des leçons du manuel pour ce domaine

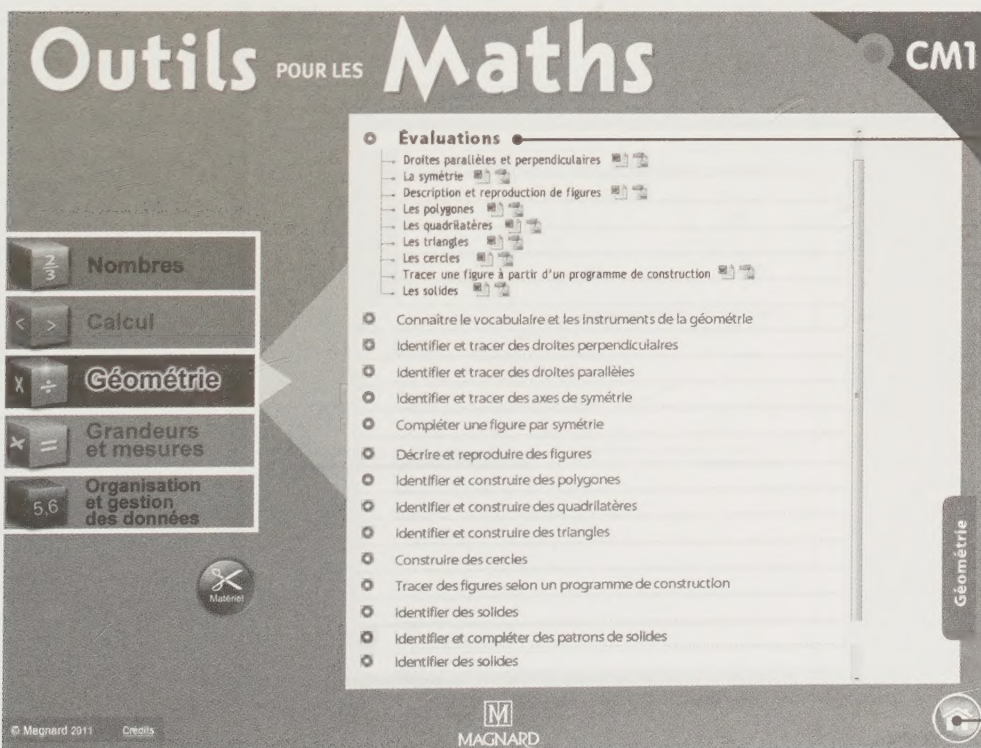
Cliquez sur une leçon pour voir la liste des fiches proposées

L'accès au Matériel lié au domaine choisi

Cliquez sur le picto **WORD** ou **PDF** pour ouvrir la fiche

→ La fiche **WORD** est modifiable

Écran : Évaluations du domaine « Géométrie »



Cliquez sur « Évaluations » pour voir la liste des évaluations dans le domaine choisi

Le retour à la page d'accueil

tous
moments,
assez
un domaine
l'autre
un simple
ic

Fiches Évaluation « Organisation et gestion de données »

Organisation et gestion de données • Évaluation

Outils
Maths

Nom : _____

Date : _____

Aborder la proportionnalité

• Utiliser un tableau ou la "règle de trois" dans des situations très simples de proportionnalité.

1. Entoure les situations de proportionnalité.

a. Une place pour un spectacle coûte 8 €. Un abonnement pour 4 spectacles coûte 28 €.

c. Pour parcourir 3 km en forêt, un marcheur met 1 heure. Il a mis 2 heures pour parcourir 5 km.

b. Pour réaliser un gâteau, il faut 250 g de farine. Pour 4 gâteaux, le pâtissier en a utilisé 1 000 g.

d. Pour faire 1 veste, on utilise 3 mètres de tissu. On a utilisé 35 m pour en faire 10.

e. Un tour de grande roue coûte 9 €. Monsieur et Madame Manège et leurs deux enfants ont payé 36 €.

... / 5

2. Complète les tableaux de proportionnalité.

a. Pour faire une tarte aux pommes, Anna a besoin de 4 pommes.

Nombre de tartes	1	6	8		10
Nombre de pommes	4			12	

... / 4

b. La fermière fournit au laitier 5 bidons de lait et 10 douzaines d'œufs chaque matin.

Nombre de jours	1	6	30	90
Bidons de lait	5			
Oufs	10			

... / 3

© Magnard 2015 • Outils pour les maths CM1

Page 1 sur 1



Organisation et gestion de données • Évaluation

Outils
Maths

Nom _____

Date _____

Aborder la proportionnalité

• Utiliser un tableau ou la "règle de trois" dans des situations très simples de proportionnalité.

3. Voici la recette des truffes au chocolat pour 30 truffes.

Complète le tableau.

Nombre de truffes	30	15	60	
Chocolat (g)	200		400	
Crème liquide (cl)	10	5		
Beurre (g)	30			300

... / 7

4. Résous ce problème.

Pour fabriquer 4 marionnettes à fils, il faut 50 cm de baguette de bois, 2 m de ficelle et 12 clous. Calcule :

- le nombre de clous, de mètre de tissu et de ficelle nécessaires pour fabriquer 5 marionnettes.
- le nombre de marionnettes qu'on peut fabriquer avec 2 m de baguette de bois et de 48 clous.
- ce qu'il faut pour fabriquer 1 marionnette.

... / 3

© Magnanti 2011 • Outils pour les maths CM1

Page 1 sur 1

Fiche Remédiation

« Grandeurs et mesures »

Grandeurs et mesures • Remédiation

Outils
Maths

Nom

Date

Calculer des périmètres

1. Écris les données manquantes et calcule le périmètre de ces carrés.

$$P = \dots\dots\dots = \dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots = \dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots = \dots\dots$$

2. Même exercice avec ces rectangles.

$$P = \dots\dots\dots = \dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots = \dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots = \dots\dots$$

3. Trace un carré dont le périmètre est de 16 carreaux.

4. Trace un rectangle de 3 carreaux de largeur et dont le périmètre est de 12 carreaux.

5. Complète les dimensions des côtés de ces figures avec les périmètres donnés.

P du carré = 48 cm

Côté = cm

P du rectangle = 16 cm

L = 6 cm l = cm

© Magnaparc 2011 • Outils pour les maths CM1

Page 1 sur 1

CM1

Outils

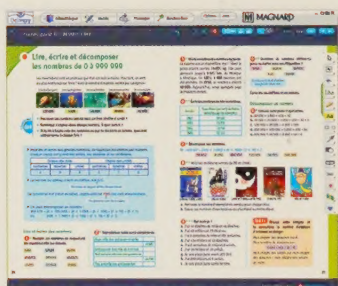
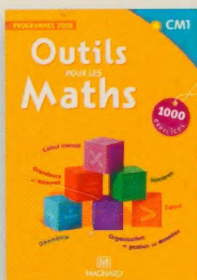
POUR LES

Maths

Des ressources prêtes à l'emploi sur le site

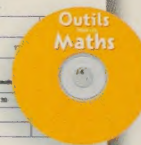
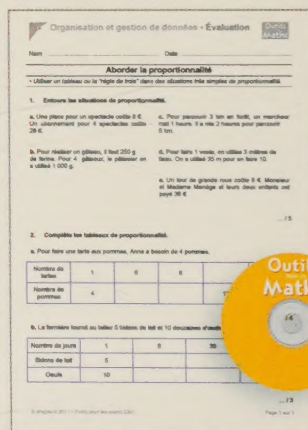
 www.opm.magnard.fr

- Spécimen du manuel à feuilleter
- Intégralité du guide du maître à télécharger



Manuel numérique
vidéoprojetable

TBI À tester gratuitement
jusqu'au 31.12.2011
MANUEL
VIDÉOPROJETABLE



Des Fiches du CD-Rom
imprimables et modifiables

Offre spéciale

Le guide du maître acheté
= Le manuel OFFERT

Voir catalogue École 2011


MAGNARD

