

# les petits

m o n t e s s o r i

mathématiques

de 6 à 9 ans

Je divise



la librairie  
des écoles



# les petits



mathématiques

de 6 à 9 ans

## Je divise

### Auteurs

Sylvie d'Esclaibes  
Noémie d'Esclaibes

### Illustrations

Sibylle Ristroph

**Maquette (intérieur et couverture) :** Camille Chauchat

**Mise en page :** STDI

**Édition :** Fanny Mezzarobba

**Police cursive :** SG Cursive © 4 HEURES

**Relecture :** Bernadette Peillot

© La Librairie des Écoles, 2018  
7, place des Cinq Martyrs du Lycée Buffon 75015 PARIS  
ISBN : 978-2-36940-185-8

© La Librairie des Écoles. Toutes reproductions et vidéoprojections sont interdites.

# Sommaire

Avant-propos .....	4
• J'utilise le tableau de mémorisation de la division (1) .....	6
• J'utilise le tableau de mémorisation de la division (2) .....	8
• J'utilise le tableau de mémorisation de la division (3) .....	10
• J'associe les opérations à leur résultat.....	12
Activité : Le tableau à doigts de la division .....	14
• J'utilise le tableau à doigts de la division .....	16
• Je comprends le lien entre la division et la multiplication (1).....	18
• Je divise avec reste (1) .....	20
• Je divise avec reste (2) .....	22
• Je comprends le lien entre la division et la multiplication (2).....	24
• Je résous des problèmes .....	26
Activité : La banque Montessori.....	28
• Je divise sans change avec la banque Montessori.....	30
• Je divise avec change grâce à la banque Montessori .....	32
• Je divise sans change avec les timbres Montessori (1) .....	34
• Je divise avec change grâce aux timbres Montessori (1) .....	36
• Je pose une division sans change .....	38
• Je pose une division avec change (1) .....	40
Activité : Les timbres Montessori .....	42
• Je divise sans change avec les timbres Montessori (2) .....	46
• Je divise avec change grâce aux timbres Montessori (2) .....	48
Activité : Le matériel Montessori de la grande division.....	50
• J'utilise le matériel Montessori de la grande division (1) .....	54
• Je pose une division avec change (2) .....	56
• J'utilise le matériel Montessori de la grande division (2).....	58
• J'utilise le matériel Montessori de la grande division (2) – suite.....	60
• Je pose une division avec change (3).....	62
• Je résous un problème .....	64

# Avant-propos

## Les petits Montessori

La pédagogie proposée par Maria Montessori repose sur le développement naturel des enfants. En effet, tous ne progressent pas au même rythme et ne se montrent pas sensibles aux mêmes apprentissages en même temps ni avec la même intensité.

L'apprentissage des mathématiques en particulier repose sur un constat que Maria Montessori a fait auprès des jeunes enfants : si on leur donne accès très tôt à un matériel adapté, ils pourront assimiler à leur propre rythme de nombreuses notions mathématiques avec facilité et enthousiasme. Ainsi, quand viendra le moment d'utiliser les symboles abstraits, ces derniers auront pour eux un sens réel, car ils seront directement liés à leur expérience sensorielle des nombres.

Maria Montessori a observé que les enfants aiment toucher et manipuler les objets qu'ils comptent. Elle a donc conçu un matériel concret pour représenter les quantités et faire apparaître les relations entre les nombres. L'enfant fait ainsi l'expérience précoce des relations mathématiques, de manière sensorielle et ludique.

C'est cette pédagogie que nous avons voulu restituer dans notre collection de petits cahiers simples et accessibles. Cependant, ces cahiers ne suffisent pas : les enfants de 6 à 9 ans à qui ils sont destinés ont besoin de manipuler, de sentir, d'explorer et de découvrir le monde par eux-mêmes. Le matériel sensoriel conçu par Maria Montessori est un élément essentiel de l'efficacité de sa pédagogie, et la collection **Les petits Montessori** n'a pas la prétention de s'y substituer.

Nous espérons qu'en utilisant ces ouvrages avec vos enfants, vous, parents, apprendrez au fur et à mesure des pages les principes qui fondent cette pédagogie, la philosophie de l'enfance qu'elle met en œuvre, l'intelligence du détail qui accompagne chaque activité et son étonnante efficacité.

## La meilleure façon d'utiliser les cahiers

**Les petits Montessori** ne sont pas destinés à être utilisés comme de simples cahiers de soutien : il ne s'agit pas de laisser votre enfant livré à lui-même, ni à l'inverse de l'obliger à « faire tout, bien ». Voici, selon nous, la bonne façon de les utiliser :

- comprendre en quoi consiste chaque activité, et quel objectif elle poursuit, grâce aux encadrés présents en bas de page ;

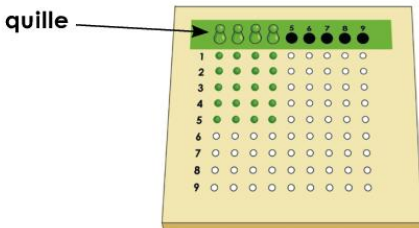


Tableau  
de mémorisation  
de la division

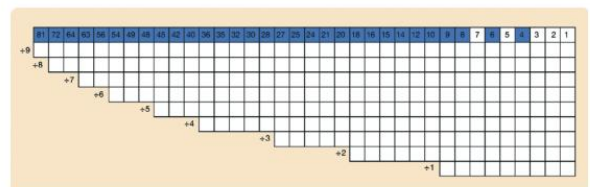


Tableau à doigts  
de la division

- précéder chaque activité de séances de manipulation, au cours desquelles votre enfant pourra à loisir – pendant plusieurs semaines, plusieurs mois – s'appropriier le matériel que nous détaillons au fur et à mesure de la progression ;
- laisser votre enfant libre de consacrer aux cahiers autant de temps qu'il le souhaite, ou bien de s'en désintéresser pour y revenir plus tard ;
- prolonger les activités par des exercices supplémentaires de votre invention. En effet, l'entraînement et la répétition sont essentiels pour que votre enfant s'approprie chaque notion.

## Les mathématiques

L'apprentissage des mathématiques repose sur un principe simple : du concret vers l'abstrait, du simple vers le complexe, les notions sont toujours présentées de façon à être accessibles aux enfants et à éviter de les placer en situation d'échec.

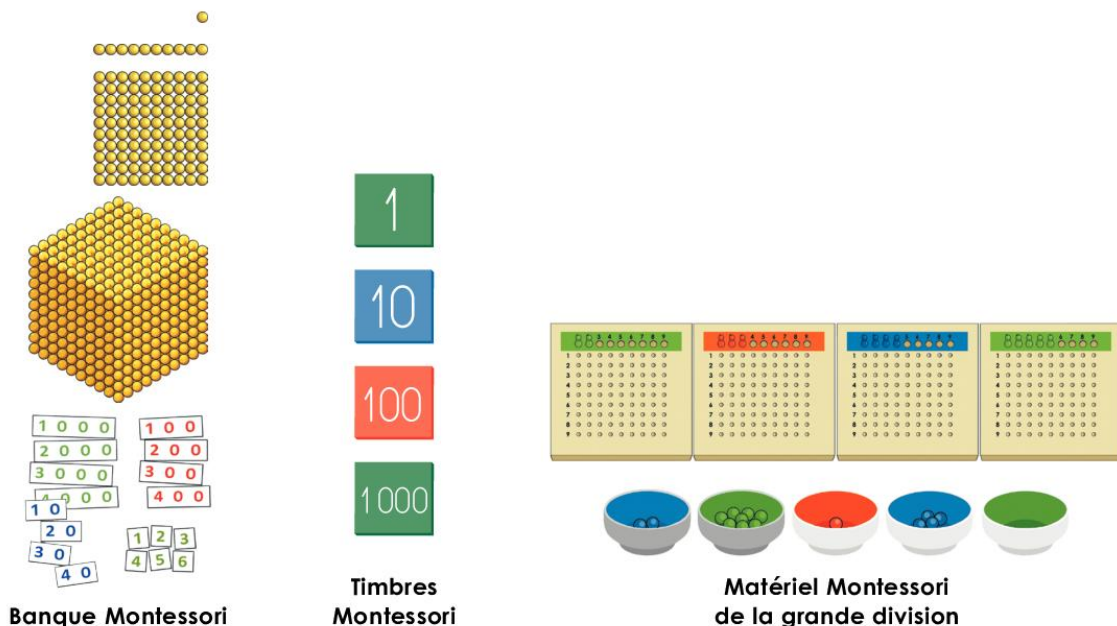
Avec ce cahier, votre enfant commence par utiliser le **tableau de mémorisation de la division** pour expérimenter concrètement ses premières divisions, en distribuant des perles sous des quilles. À l'aide du **tableau à doigts de la division**, il mémorise ses tables de division.

Il met ensuite en œuvre ses apprentissages pour poser des divisions et résoudre des problèmes simples illustrant des situations de la vie quotidienne.

Grâce au matériel de la **banque Montessori**, composé des perles et des cartes du système décimal, il calcule des divisions dont le dividende est supérieur à 1 000 et le diviseur est inférieur à 10.

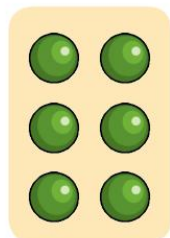
Il s'exerce ensuite à diviser avec du matériel plus abstrait : les **timbres Montessori**.



























































































Lorsque ces exercices ne présentent plus aucune difficulté, il est temps pour votre enfant de découvrir les divisions avec change, ainsi que les divisions dont le diviseur est constitué de deux chiffres, d'abord avec les **perles du système décimal**, puis avec les **timbres Montessori**. Enfin, le **matériel Montessori de la grande division** lui permet de travailler avec des dividendes allant jusqu'à 9 999 999 !






# J'utilise le tableau de mémorisation de la division (1).

1.  Observe le tableau ci-dessous.

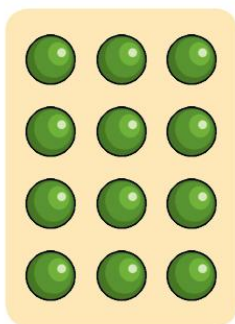



									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

2.  Calcule  $6 \div 2$  en partageant équitablement 6 perles entre 2 quilles.  
Dessine une perle sous la première quille et barre-la sur le tapis.  
Fais de même pour la deuxième quille.  
 Il te reste des perles ? Dessine alors une deuxième perle pour chaque quille et continue ainsi jusqu'à ce que tu n'aies plus de perles.  
1  Le résultat de  $6 \div 2$  correspond au nombre de perles sous une quille.

$$6 \div 2 = \square$$

3.  Observe le tableau ci-dessous.



		4	5	6	7	8	9
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.   <sup>1</sup> 

Calcule  $12 \div 3$  en partageant équitablement 12 perles entre 3 quilles.  
Suis les mêmes étapes que pour l'exercice 2.

$$12 \div 3 = \square$$

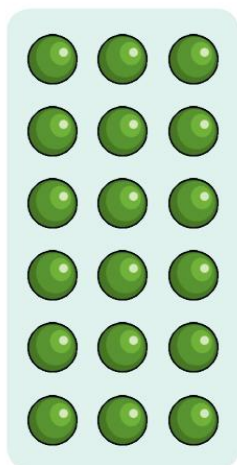
### La division





































































































Expliquez à votre enfant ce qu'est une division. Cette opération sert à partager une quantité pour obtenir des groupes égaux. Elle est représentée par le signe «  $\div$  ».

Dans  $12 \div 3 = 4$ , 12 est le dividende (ce que l'on partage), 3 est le diviseur (le nombre de groupes que l'on souhaite faire) et 4 est le quotient (le résultat dans chaque groupe).

# J'utilise le tableau de mémorisation de la division (2).

1.  Observe le tableau ci-dessous.



										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

2.   

Calcule  $18 \div 2$  en partageant équitablement 18 perles entre 2 quilles.

$$18 \div 2 = \square$$



Ce jeu intelligent et agréable, rend clair le concept de la « divisibilité » des nombres.

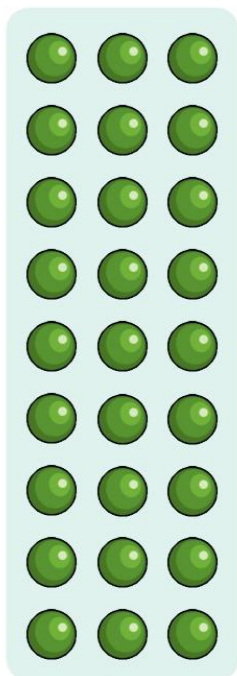
Maria Montessori



3.



Observe le tableau ci-dessous.



1	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○

4.



Calcule  $27 \div 9$  en partageant équitablement 27 perles entre 9 quilles.






















































































$$27 \div 9 = \square$$

### Le matériel

Si vous vous êtes procuré ou si vous avez fabriqué le tableau de mémorisation des divisions (voir tome « Je calcule jusqu'à 100 »), proposez à votre enfant de faire ces exercices pour chaque table de division. C'est par la répétition que la notion s'ancrera solidement dans son esprit.

# J'utilise le tableau de mémorisation de la division (3).

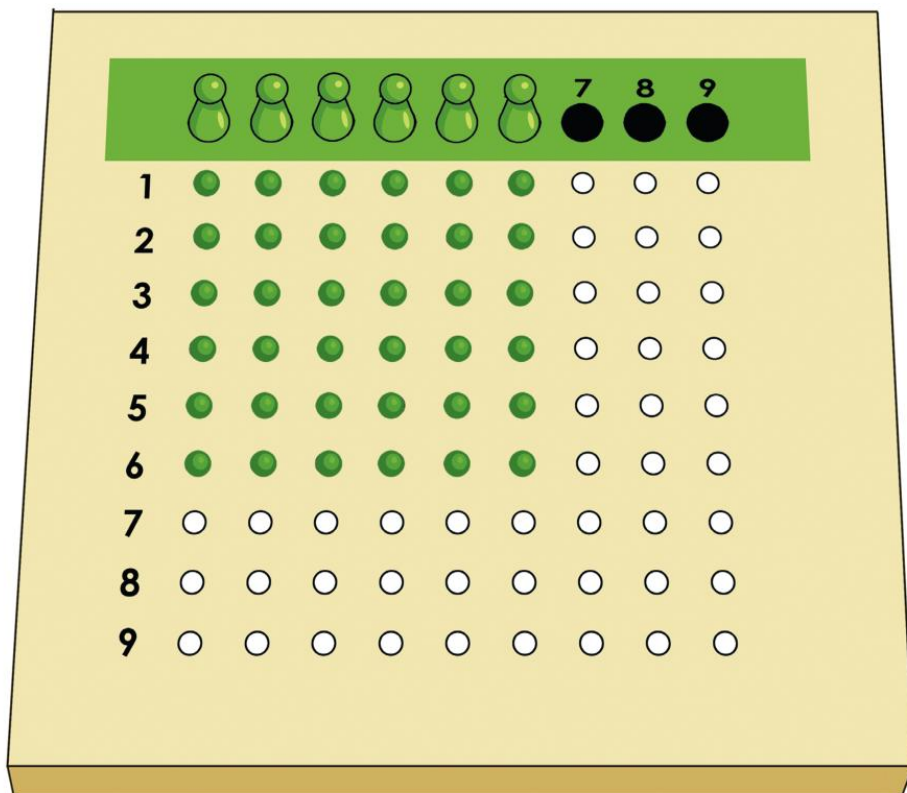
1.  Observe le tableau ci-dessous.

					5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

2. <sup>1</sup>  Complète la division.

$$\square \div \square = \square$$

3.  Observe le tableau ci-dessous.



4. <sup>1</sup>  Complète la division.

$$\square \div \square = \square$$

### Activité inverse

Votre enfant est ici invité à raisonner en faisant l'inverse de ce qui lui a été demandé auparavant : retrouver la division qui a déjà été effectuée sur le tableau.

# J'associe les opérations à leur résultat.

1.  Relie les opérations à leur résultat.

$6 \div 1$

$2$

$6 \div 6$

$6$

$6 \div 2$

$1$

$6 \div 3$

$3$

## Note aux parents

Cet exercice ne fait pas appel à du matériel, il présente donc un degré d'abstraction supérieur aux activités précédentes. Ne le proposez à votre enfant que lorsque celui-ci a bien compris la notion de division présentée aux pages 6 à 11. S'il peine à réaliser l'exercice, proposez-lui d'avoir recours au tableau de mémorisation de la division.

2.



Relie les opérations à leur résultat.

$18 \div 9$

5

$18 \div 2$

3

$25 \div 5$

9

$16 \div 4$

2

$9 \div 3$

4

# Le tableau à doigts de la division

## matériel :

- 1 planche en carton de 76 cm de long et 22 cm de large
- 1 grande feuille de papier de 72 cm de long et 20 cm de large
- Quelques feuilles de papier A4
- Une bombe de colle permanente pour photos
- Une paire de ciseaux
- Une plastifieuse
- Une petite boîte bleue

## Fabrication du tableau

**1** Sur la grande feuille de papier, tracez un quadrillage de 36 colonnes et 10 lignes, chaque case mesurant 2 cm de côté.

Inscrivez sur la ligne supérieure les dividendes 81, 72, 64, 63, 56, 54, 49, 48, 45, 42, 40, 36, 35, 32, 30, 28, 27, 25, 24, 21, 20, 18, 16, 15, 14, 12, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1. Coloriez toutes ces cases en bleu, à l'exception des cases 1, 2, 3, 5 et 7 (qui sont des nombres premiers), puis découpez le tableau selon le modèle présenté en bas de page.

**2** Retournez le tableau, vaporisez de la colle et positionnez-le sur la planche en carton en laissant 1 cm d'espace en haut, en bas et à droite. À gauche, inscrivez, comme sur le modèle, les opérations suivantes :  $\div 9$ ,  $\div 8$ ,  $\div 7$ ,  $\div 6$ ,  $\div 5$ ,  $\div 4$ ,  $\div 3$ ,  $\div 2$ ,  $\div 1$ .

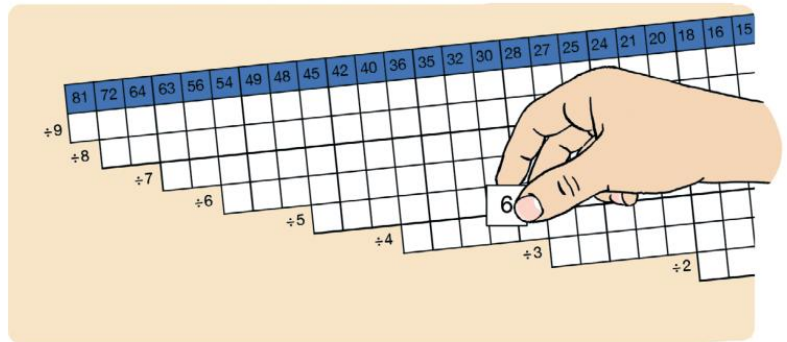
	81	72	64	63	56	54	49	48	45	42	40	36	35	32	30	28	27	25	24	21	20	18	16	15	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
$\div 9$																																					
$\div 8$																																					
$\div 7$																																					
$\div 6$																																					
$\div 5$																																					
$\div 4$																																					
$\div 3$																																					
$\div 2$																																					
$\div 1$																																					

**3** Sur des petits carrés de papier de 2 cm de côté, inscrivez tous les quotients possibles des tables de division de 1 à 9. Sur des bandes de papier, inscrivez les opérations des tables de division de 1 à 9 :  $81 \div 9$ ,  $72 \div 9$ ,  $63 \div 9$ , ...,  $45 \div 5$ ,  $40 \div 5$ ,  $35 \div 5$ , ...,  $1 \div 1$ . Plastifiez le tout et placez les étiquettes dans la boîte bleue.

**4** Pour que votre enfant puisse réaliser l'activité de manière autonome, vous pouvez également fabriquer un tableau d'autocorrection qui fait apparaître les quotients.

## Utilisation du tableau


**1** Installez-vous sur un tapis et demandez à votre enfant de classer tous les carrés-quotients en rassemblant les quotients identiques. Faites-lui ensuite piocher une bande avec une opération, par exemple  $30 \div 5$ , puis demandez-lui de trouver le quotient et de le placer dans la case du tableau correspondante.



**2** Poursuivez tant que votre enfant manifeste de l'intérêt pour l'activité, si possible jusqu'à avoir rempli tout le tableau. Laissez-le travailler en autonomie à l'aide du tableau d'autocorrection.

**3** Au cours d'une autre séance, reprenez l'activité, mais cette fois-ci, au lieu de proposer à votre enfant de piocher une bande avec une opération, faites-lui directement placer les carrés-quotients sur le tableau.

# J'utilise le tableau à doigts de la division.

- 1  Complète le tableau.  
Attention, il ne faut pas remplir toutes les cases !

	81	72	64	63	56	54	49	48	45	42	40	36	35	32	30	28	27	25
÷9																		
÷8																		
		÷7																
			÷6															
				÷5														
					÷4													
																÷3		

## Un exercice long

Cet exercice étant long, laissez votre enfant remplir le tableau en plusieurs fois s'il le souhaite. Invitez-le à recopier les résultats trouvés pour chaque table sur des fiches cartonnées. Il pourra ainsi s'y reporter lors de prochaines activités.



# Je comprends le lien entre la division et la multiplication (1).

1.  Voici comment poser la division euclidienne de 12 par 3.

$$\begin{array}{r|l} 12 & 3 \\ \hline \end{array}$$

2. <sup>1</sup>  Complète.

$$3 \times \square = 12$$

3.  Observe la division euclidienne terminée.

$$\begin{array}{r|l} 12 & 3 \\ - 12 & 4 \\ \hline 0 & \end{array}$$



L'enfant n'aura pas seulement appris à faire des divisions, mais il sera encore véritablement maître de leur mécanisme.

Maria Montessori



4. <sup>1</sup>  Complète.

$12 \div 3 = \square$

$3 \times \square = 12$

$\square \times 3 = 12$

5. <sup>1</sup>  Complète la division posée et les opérations en ligne.

$$\begin{array}{r|l} 18 & 6 \\ \hline & \end{array}$$

$18 \div 6 = \square$



$6 \times \square = 18$

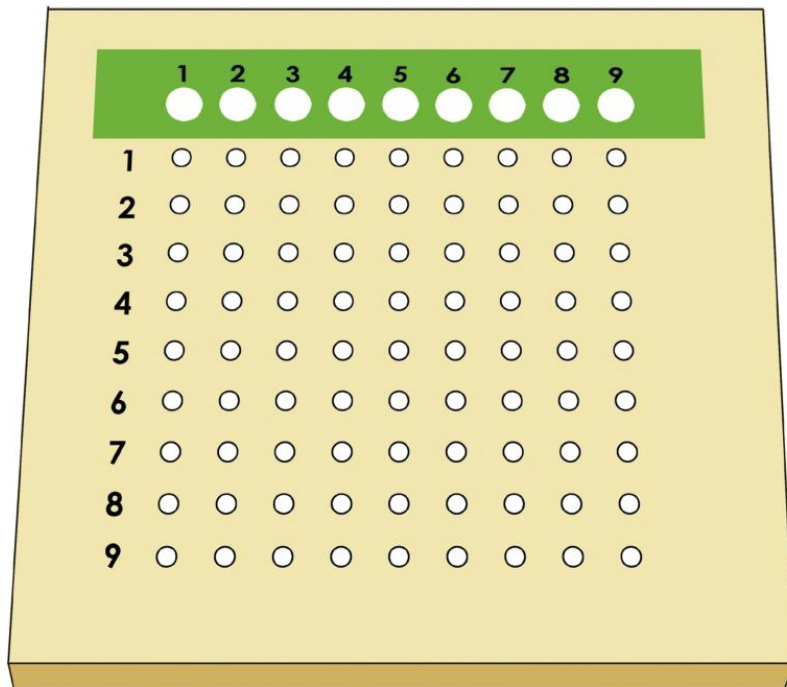
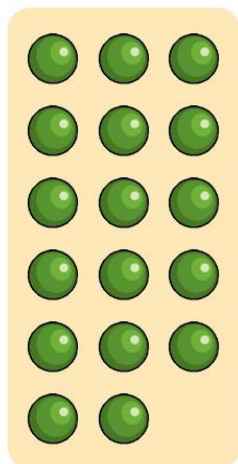
$\square \times 6 = 18$

### Ne précipitez pas les choses !


Proposez à votre enfant d'étudier la relation qui unit la multiplication et la division seulement lorsque celui-ci a bien compris la notion de partage propre à la division. En effet, c'est en ayant parfaitement intégré que 12 pommes partagées entre 3 enfants donnent 4 pommes qu'il réalisera qu'on retrouve les 12 pommes de départ en multipliant les pommes de chaque enfant par le nombre d'enfants.

# Je divise avec reste (1).

1.   Calcule  $17 \div 5$  en partageant équitablement 17 perles entre 5 quilles.



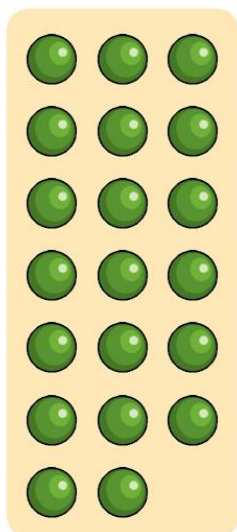
2. <sup>1</sup>  Combien de perles ne peux-tu pas distribuer ? Ces perles représentent le reste.

3.  On écrit :  $17 \div 5 = 3 \text{ reste } = 2$ .

## Mode d'emploi de l'activité

Guidez votre enfant pour cette activité. Invitez-le d'abord à dessiner les quilles du diviseur. Laissez-le ensuite distribuer et dessiner les perles vertes sous chaque quille.

4.   Calcule  $20 \div 7$  en partageant équitablement 20 perles entre 7 quilles.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. <sup>1</sup>  Complète.

$$20 \div 7 = \square \text{ reste } = \square$$

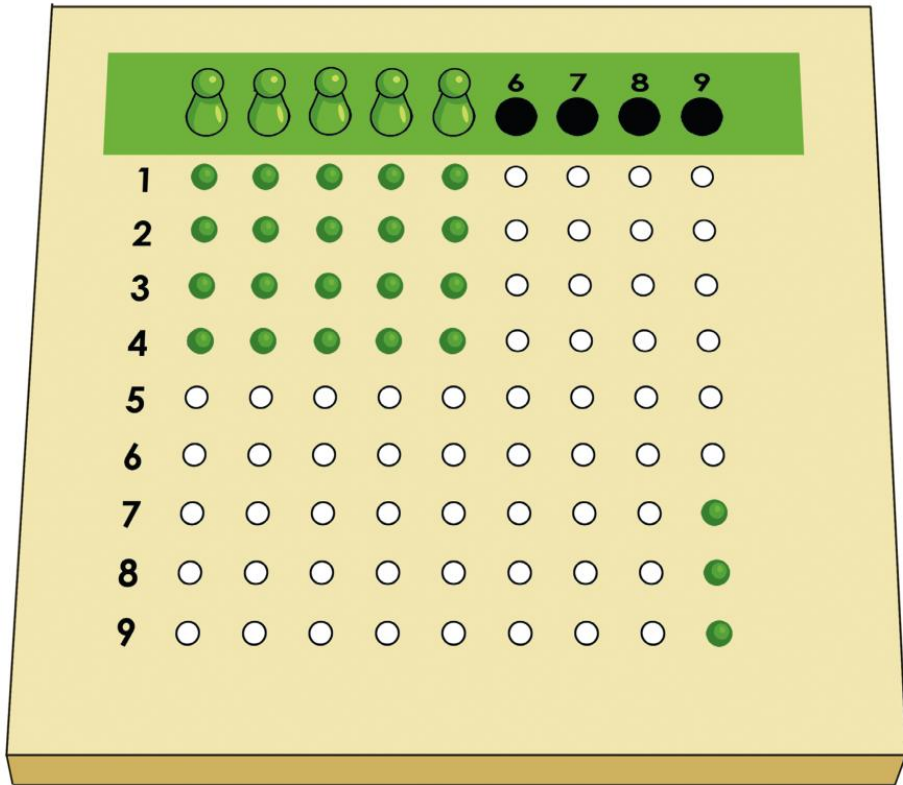
Rappelez-lui que le quotient correspond au nombre de perles d'une unité, soit une quille, et que les perles non distribuées représentent le reste.

# Je divise avec reste (2).

1.



Observe le tableau. Les perles en bas à droite représentent le reste.



2. <sup>1</sup>



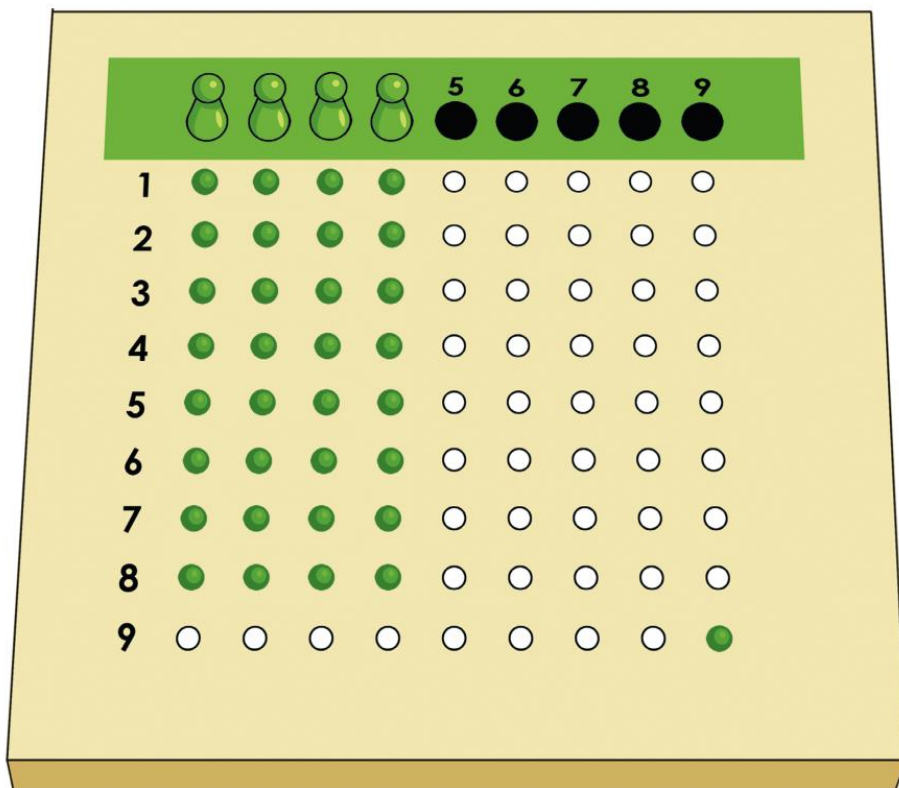
Complète.

$$\square \div \square = \square \text{ reste } \square$$

3.



Observe le tableau. La perle en bas à droite représente le reste.



4.



Complète.

$$\square \div \square = \square \text{ reste } \square$$

### Petites fiches

Vous pouvez représenter d'autres tableaux complétés sur des petites fiches cartonnées faisant figurer la réponse au verso. Votre enfant pourra ainsi s'exercer en autonomie à identifier les divisions.

# Je comprends le lien entre la division et la multiplication (2).

1.  Voici comment poser la division euclidienne de 30 par 4.

$$\begin{array}{r|l} 30 & 4 \\ \hline & \end{array}$$

2.  Peux-tu compléter l'opération  $4 \times \square = 30$  ?
- oui*                      *non*

On cherche donc le nombre le plus proche de 30, inférieur à 30, dans la table de 4.

3.  Observe.

$$\begin{array}{r|l} 30 & 4 \\ - 28 & \boxed{7} \\ \hline \boxed{2} & \end{array}$$

4. <sup>1</sup>  Complète.

$$30 \div 4 = \boxed{7} \text{ reste } = \boxed{2}$$

$$4 \times \boxed{\quad} + \boxed{\quad} = 30$$

$$\boxed{\quad} \times 4 + \boxed{\quad} = 30$$

5. <sup>1</sup>  Complète la division posée et les opérations en ligne.

$$\begin{array}{r|l} 46 & 7 \\ \hline & \end{array}$$

$$46 \div 7 = \boxed{\quad} \text{ reste } = \boxed{\quad}$$


$$7 \times \boxed{\quad} + \boxed{\quad} = 46$$

$$\boxed{\quad} \times 7 + \boxed{\quad} = 46$$

### Le code couleur


La pédagogie Montessori utilise un code couleur pour permettre à l'enfant de bien comprendre le fonctionnement du système décimal : vert pour les unités, bleu pour les dizaines, rouge pour les centaines, puis à nouveau vert pour les milliers (unités de mille), bleu pour les dizaines de milliers, rouge pour les centaines de milliers...

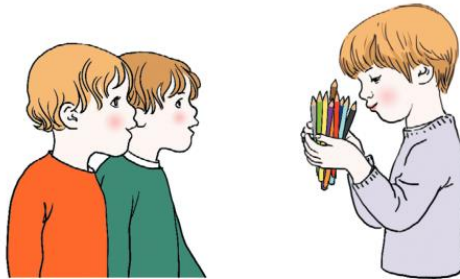
# Je résous des problèmes.

1. <sup>1</sup>  Tom a cueilli 15 fleurs. Il veut faire 3 bouquets. Combien de fleurs y aura-t-il dans chaque bouquet ?



$$15 \div 3 = \square$$

2. <sup>1</sup>  Elliot a acheté 20 crayons de couleur. Il veut en donner autant à ses 2 frères. Combien de crayons chaque garçon recevra-t-il ?



$$20 \div 2 = \square$$

## Des situations concrètes

Pour que votre enfant comprenne l'utilité de la division, proposez-lui aussi souvent que possible des petits problèmes lui permettant de faire le lien entre cette opération et son quotidien. Il réalisera ainsi que « les divisions sont partout ! »

3. <sup>1</sup> 

Kim a cueilli 22 framboises. Elle veut les partager équitablement entre elle et ses 3 amis.  
Combien chaque enfant aura-t-il de framboises ?  
Combien en restera-t-il ?



$$22 \div 4 = \square \text{ reste } = \square$$

4. <sup>1</sup> 

Nino a préparé 29 biscuits. Il veut les répartir dans 7 sachets.  
Combien de biscuits y aura-t-il dans chaque sachet ?  
Combien en restera-t-il ?



$$29 \div 7 = \square \text{ reste } = \square$$

### *Autre usage de la division*

Grâce à ces problèmes, votre enfant comprend que la division s'utilise pour faire des partages équitables. Pensez à lui indiquer que cette opération peut également servir à trouver le nombre de groupes. On utilise par exemple la division pour résoudre le problème suivant : « J'ai 18 balles, je veux les grouper par 2. Combien vais-je obtenir de groupes de 2 balles ? »

# La banque Montessori

La présentation de la division avec la banque Montessori permet de comprendre concrètement le concept de partage. Elle peut se faire lorsque votre enfant s'est familiarisé avec les perles dorées et que les trois autres opérations ainsi que les changes lui ont déjà été présentés avec ce matériel (voir tomes « J'additionne », « Je soustrais » et « Je multiplie » de la même collection).

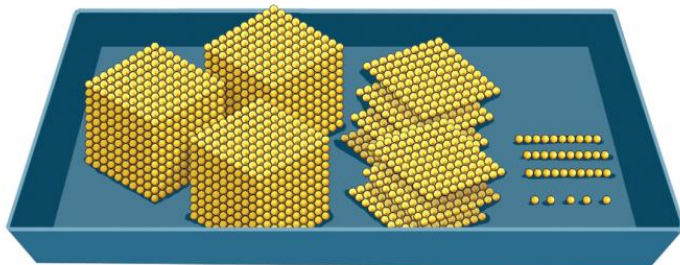
Dans les classes Montessori, cette présentation se fait avec plusieurs enfants : un qui divise, les autres qui calculent le résultat du partage. N'hésitez donc pas à mettre les membres de votre famille à contribution !

## matériel :

- Les perles et les cartes Montessori du système décimal (voir tome « Je découvre les grands nombres »)
- 1 grand plateau et 3 petits plateaux

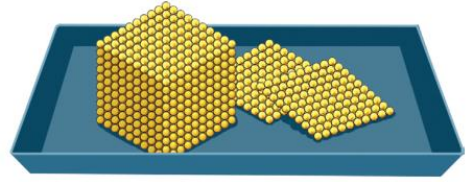
## Fabrication du tableau

**1** Écrivez sur un morceau de papier la division suivante :  $3\ 735 \div 3$ .  
Demandez à votre enfant de placer sur le grand plateau la quantité de perles correspondant au dividende : 5 perles dorées, 3 barrettes de 10 perles, 7 plaques de 100 perles et 3 cubes de 1 000 perles.



**2** Annoncez à votre enfant qu'il va diviser cette quantité par 3. Donnez un petit plateau à chacun des 3 autres enfants que vous faites participer à l'activité. Expliquez que, contrairement à l'addition, la soustraction et la multiplication, quand on divise, on travaille d'abord sur les plus grandes quantités.

- 3 Invitez votre enfant à partager les milliers entre les 3 petits plateaux. Chaque plateau reçoit 1 millier. Demandez-lui ensuite de partager les centaines entre les 3 plateaux. Chaque plateau reçoit 2 centaines, il en reste 1.



- 4 Interrogez votre enfant : « Que peux-tu faire avec la centaine restante ? » et amenez-le à comprendre qu'il doit échanger une plaque de 100 perles contre 10 barrettes de 10 perles. Son grand plateau contient désormais 13 barrettes de 10 perles.

- 5 Demandez à votre enfant de partager les 13 dizaines entre les 3 petits plateaux. Chacun en reçoit 4, il en reste 1. À nouveau, invitez votre enfant à comprendre qu'il peut échanger la dizaine restante contre 10 unités. Son grand plateau contient désormais 15 perles dorées. Laissez-le ensuite terminer la division en partageant les 15 unités entre les 3 petits plateaux.

- 6 Demandez aux enfants avec les petits plateaux de bien ordonner leurs perles : les unités tout à droite, puis les dizaines, puis les centaines et enfin les milliers.

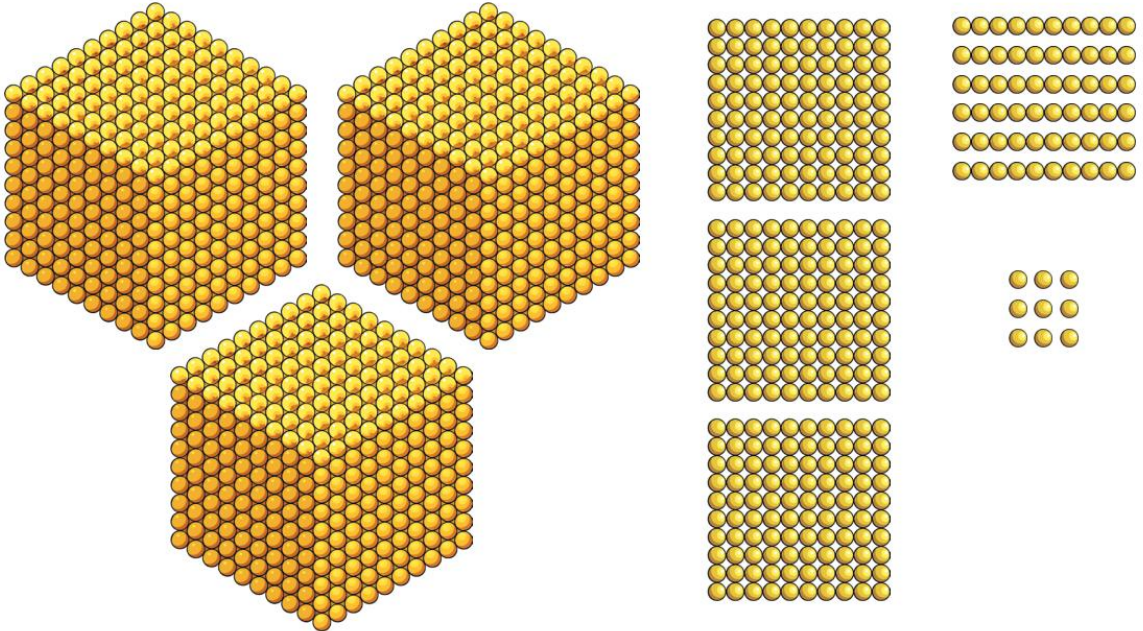
- 7 Invitez-les ensuite à compter le nombre de perles qu'ils ont sur leur plateau puis concluez : « Vous avez chacun 1 245 perles sur votre plateau, le partage a donc été effectué de manière égale. Le résultat d'une division, c'est ce que reçoit une unité, donc un petit plateau. » Utilisez alors les cartes de numération pour représenter la division effectuée.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3 & 7 & 3 & 5 \\ \hline \end{array} \div 3 = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 4 & 5 \\ \hline \end{array}$$

# Je divise sans change avec la banque Montessori.

1. <sup>1</sup> 

Complète le tableau avec la quantité de perles correspondante.



m	c	d	u
—	—	—	—

## Un peu d'aide

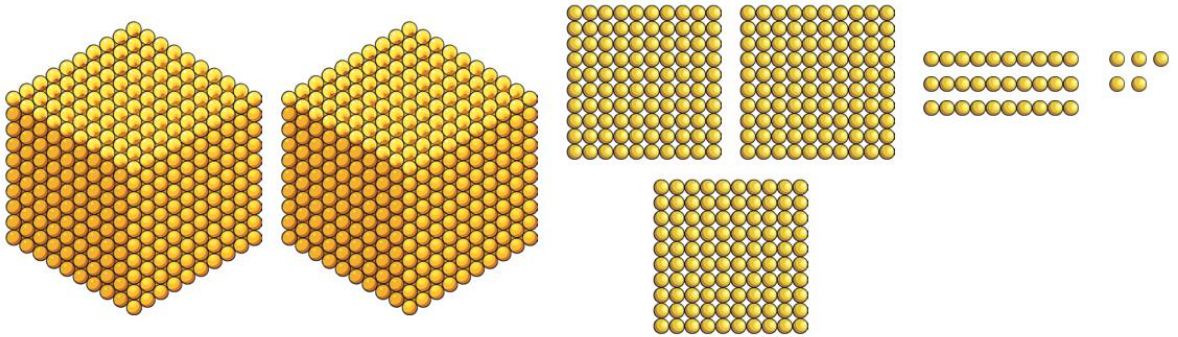
Pour l'exercice 2, s'il en a besoin, aidez votre enfant à dessiner les milliers, les centaines et les dizaines afin que cet exercice ne devienne pas une activité de graphisme. S'il l'oublie, précisez-lui qu'il doit barrer sur l'illustration page 30 toutes les perles qu'il distribue sous les quilles page 31.



# Je divise avec change grâce à la banque Montessori.

1. <sup>1</sup> 

Complète le tableau avec la quantité de perles correspondante.



m	c	d	u
—	—	—	—

2.  

Calcule  $2\ 335 \div 2$ .

- Page 33, dessine autant de milliers sous chaque quille.
- Dessine autant de centaines sous chaque quille : il en reste une, il va donc falloir faire un change.

Barre la centaine restante et dessine les 10 dizaines que tu obtiens en échange.

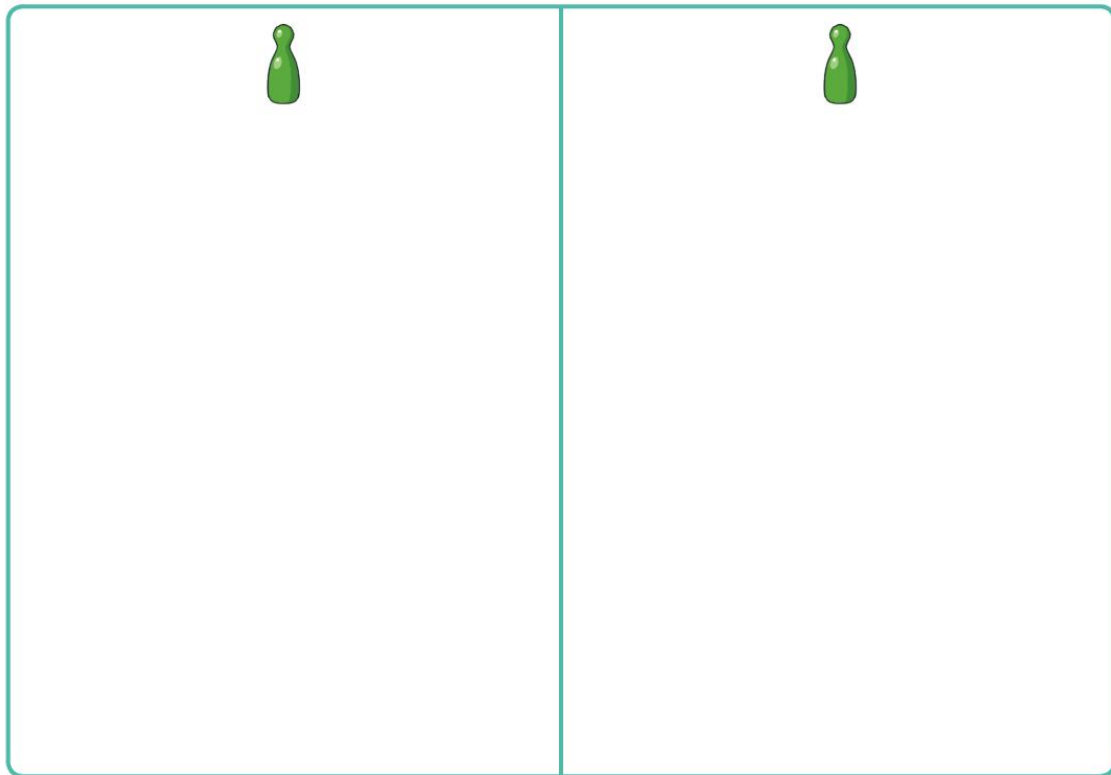
- Dessine autant de dizaines sous chaque quille : il en reste une, il va donc falloir faire un change.


Barre la dizaine restante et dessine les 10 unités que tu obtiens en échange.

- Dessine autant d'unités sous chaque quille.



Quand l'élève a fait un certain nombre de ces exercices, il arrive spontanément à « prévoir » les résultats de l'opération. *Maria Montessori*



3. <sup>1</sup>  Complète.  
Le résultat de  $2\ 335 \div 2$  correspond au nombre de perles sous une quille.

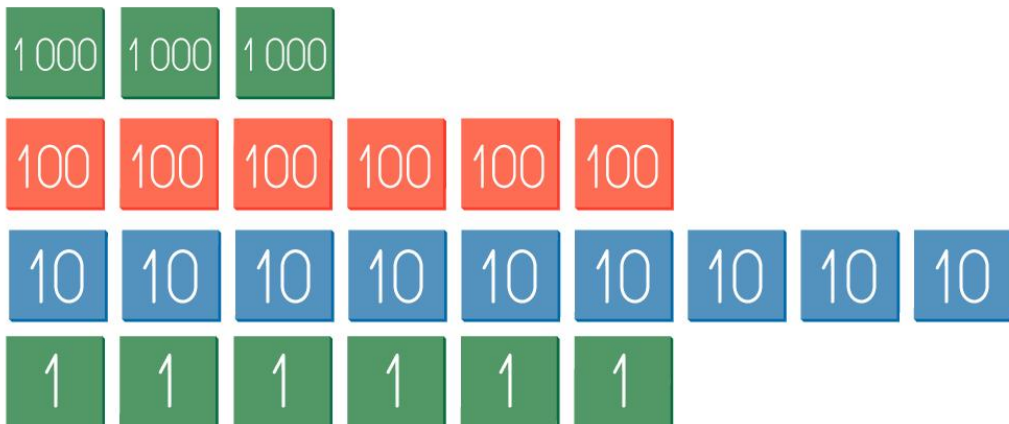
$$2\ 335 \div 2 = \boxed{\phantom{0000}} \text{ reste } = \boxed{\phantom{00}}$$

### Les changes

Votre enfant doit bien maîtriser les changes avec la banque Montessori avant de faire ces exercices. De nombreuses activités sont proposées dans le tome « Je découvre les grands nombres ».

# Je divise sans change avec les timbres Montessori (1).



1. <sup>1</sup>  Complète le tableau avec la quantité indiquée par les timbres.







m	c	d	u
—	—	—	—

## Vers l'abstraction

Les timbres Montessori permettent de travailler la division de façon plus abstraite qu'avec la banque Montessori. En effet, contrairement aux perles, leur volume n'augmente pas proportionnellement à la quantité représentée. Ne commencez donc à faire travailler votre enfant avec les timbres que lorsque celui-ci maîtrise la technique de division avec la banque Montessori.

2.   Calcule  $3\ 696 \div 3$ . Pour cela, dessine autant de timbres sous chaque quille. Commence par les timbres 1 000, puis les timbres 100, puis les timbres 10, et termine par les timbres 1.

		
---	---	--

3. <sup>1</sup>  Complète.  
Le résultat de  $3\ 696 \div 3$  correspond à la quantité indiquée par les timbres sous une quille.

$$3\ 696 \div 3 = \boxed{\phantom{0000}}$$





# Je divise avec change grâce aux timbres Montessori (1).


1. <sup>1</sup>  Complète le tableau avec la quantité indiquée par les timbres.

1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
100	100	100		
10	10	10		
m	c	d	u	
—	—	—	—	

2.   Calcule  $5\ 330 \div 4$ .

- Dessine autant de timbres 1 000 sous chaque quille : il en reste un, il va donc falloir faire un change.  
Barre le timbre 1 000 restant et dessine les 10 timbres 100 que tu obtiens en échange.
- Dessine autant de timbres 100 sous chaque quille : il en reste un, il va donc falloir faire un change.  
Barre le timbre 100 restant et dessine les 10 timbres 10 que tu obtiens en échange.
- Dessine autant de timbres 10 sous chaque quille : il en reste un, il va donc falloir faire un change.  
Barre le timbre 10 restant et dessine les 10 timbres 1 que tu obtiens en échange.
- Dessine autant de timbres 1 sous chaque quille.

			
---	---	---	---

3. <sup>1</sup> Complète.  
<sup>2</sup>  Le résultat de  $5\ 330 \div 4$  correspond à la quantité indiquée par les timbres sous une quille.

$$5\ 330 \div 4 = \boxed{\phantom{0000}} \text{ reste } = \boxed{\phantom{00}}$$



Tu as ensuite distribué 9 dizaines.  
Chaque quille a reçu 3 dizaines  
et il ne restait pas de timbre.  
Tu peux donc écrire :

$$\begin{array}{r}
 3 \ 6 \ 9 \ 6 \ | \ 3 \\
 \hline
 - 3 \phantom{000} \\
 \hline
 0 \ 6 \phantom{00} \\
 - \phantom{0} 6 \phantom{00} \\
 \hline
 0 \ 9 \phantom{0} \\
 - \phantom{00} 9 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Enfin, tu as distribué 6 unités.  
Chaque quille a reçu 2 unités  
et il ne restait pas de timbre.  
Tu peux donc écrire :

$$\begin{array}{r}
 3 \ 6 \ 9 \ 6 \ | \ 3 \\
 \hline
 - 3 \phantom{000} \\
 \hline
 0 \ 6 \phantom{00} \\
 - \phantom{00} 6 \phantom{00} \\
 \hline
 0 \ 9 \phantom{0} \\
 - \phantom{000} 9 \\
 \hline
 0 \ 6 \\
 - \phantom{000} 6 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

2. <sup>1</sup>  Complète.

$$3 \ 696 \div 3 = \boxed{\phantom{000}}$$

### Étape par étape

Prenez votre temps pour expliquer chaque étape de la division posée à votre enfant. Soyez à son écoute et assurez-vous qu'il est prêt à étudier la phase abstraite (c'est-à-dire sans matériel) de la division avant de lui proposer cette activité.

# Je pose une division avec change (1).

1.  Observe la division de 5 330 par 4 effectuée pages 36-37. Tu vas découvrir comment la poser.

$$\begin{array}{r} 5 \ 3 \ 3 \ 0 \ | \ 4 \\ \hline \end{array}$$

Avec les timbres Montessori, tu as distribué 5 milliers. Chaque quille a reçu 1 millier. Il restait 1 millier. Tu peux donc écrire :

$$\begin{array}{r} 5 \ 3 \ 3 \ 0 \ | \ 4 \\ - 4 \phantom{00} \\ \hline 1 \phantom{00} \end{array}$$

Tu as échangé le millier contre 10 centaines. Tu as ensuite distribué 13 centaines. Chaque quille a reçu 3 centaines. Il restait 1 centaine. Tu peux donc écrire :

$$\begin{array}{r} 5 \ 3 \ 3 \ 0 \ | \ 4 \\ - 4 \phantom{00} \\ \hline 1 \ 3 \phantom{00} \\ - 1 \ 2 \phantom{00} \\ \hline \phantom{1} \ 1 \phantom{00} \end{array}$$

Tu as échangé la centaine contre 10 dizaines. Tu as ensuite distribué 13 dizaines. Chaque quille a reçu 3 dizaines. Il restait 1 dizaine. Tu peux donc écrire :

$$\begin{array}{r|l}
 5 & 3 & 3 & 0 & 4 \\
 - & 4 & & & \\
 \hline
 1 & 3 & & & \\
 - & 1 & 2 & & \\
 \hline
 & 1 & 3 & & \\
 - & 1 & 2 & & \\
 \hline
 & & 1 & & 
 \end{array}$$

Tu as échangé la dizaine contre 10 unités. Enfin, tu as distribué 10 unités. Chaque quille a reçu 2 unités. Il restait 2 unités. Tu peux donc écrire :

$$\begin{array}{r|l}
 5 & 3 & 3 & 0 & 4 \\
 - & 4 & & & \\
 \hline
 1 & 3 & & & \\
 - & 1 & 2 & & \\
 \hline
 & 1 & 3 & & \\
 - & 1 & 2 & & \\
 \hline
 & & 1 & 0 & \\
 - & & & 8 & \\
 \hline
 & & & 2 & 
 \end{array}$$

2. <sup>1</sup>  Complète.

$$5\ 330 \div 4 = \boxed{\phantom{000}} \text{ reste } = \boxed{\phantom{00}}$$

### Pour aller plus loin

Proposez une division à votre enfant et invitez-le à la poser au fur et à mesure qu'il la résout avec le matériel des timbres Montessori, matériel que vous pouvez fabriquer très facilement à l'aide de petits carrés de papier cartonné rouges, verts et bleus.

# Les timbres Montessori

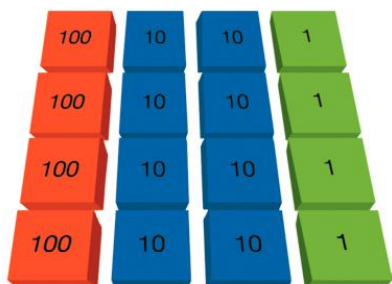
Cette activité permet de présenter à votre enfant la division avec plusieurs chiffres au diviseur. Elle fait appel aux quilles vertes vues jusqu'à présent dans l'ouvrage, qui représentent les unités du diviseur, et introduit les quilles bleues et les quilles rouges, qui représentent respectivement les dizaines et les centaines du diviseur.

## matériel :

- Les timbres Montessori
- 9 quilles vertes
- 9 quilles bleues
- 9 quilles rouges

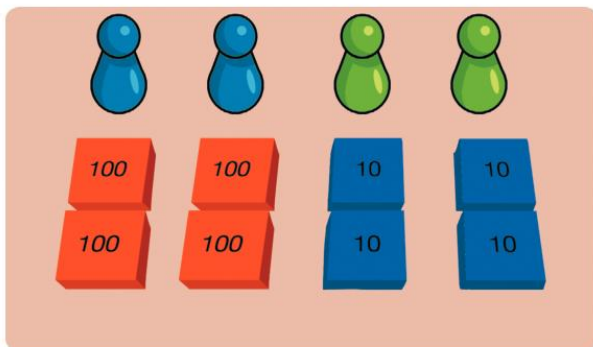
## Division sans change

**1** Écrivez sur un morceau de papier la division  $484 \div 22$  puis installez-vous sur un tapis avec votre enfant. Montrez-lui le diviseur 22 et dites : « Il y a 2 unités, tu vas donc placer 2 quilles vertes sur le tapis. Il y a également 2 dizaines, tu vas donc placer 2 quilles bleues à gauche des quilles vertes. »

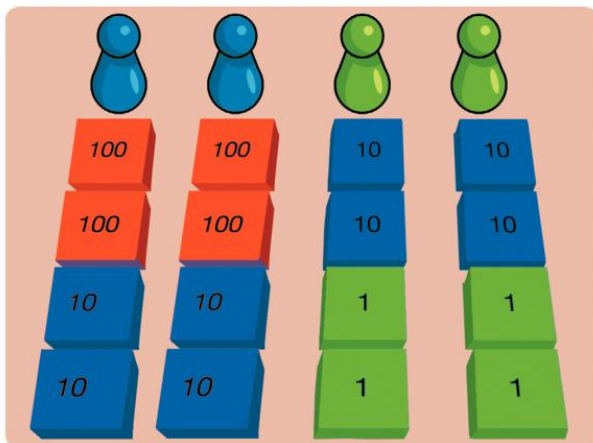


**2** Montrez maintenant le dividende 484 à votre enfant et invitez-le à poser les timbres correspondant à cette quantité à côté des quilles.

- 3 Dites à votre enfant : « Quand on divise, on distribue autant à chaque quille, en commençant par les grandes quantités. Tu vas donc d'abord distribuer les centaines. Cependant, les quilles vertes représentent des quantités 10 fois moins grandes que les quilles bleues. Tu vas donc distribuer les centaines aux quilles bleues et, pour chaque centaine placée sous une quille bleue, tu distribueras une dizaine aux quilles vertes. »



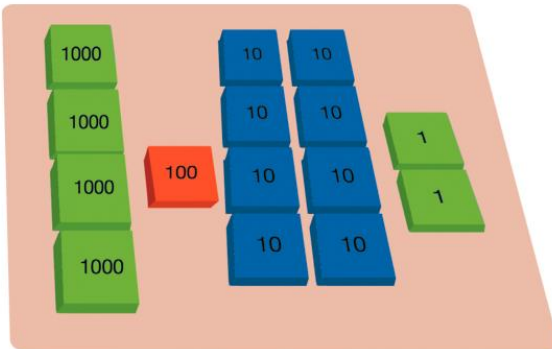
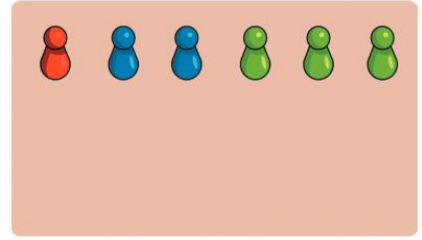
- 4 Demandez à votre enfant : « Reste-t-il des centaines ? » (non), « Reste-t-il des dizaines ? » (oui, 4). Invitez-le à distribuer les dizaines en suivant la même logique qu'à l'étape précédente : pour chaque dizaine distribuée à une quille bleue, il faut distribuer une unité aux quilles vertes.



- 5 Lorsqu'il a fini de distribuer les timbres, rappelez à votre enfant que le résultat d'une division, c'est ce qu'a une unité, donc une quille verte, et demandez-lui d'annoncer le résultat de  $484 \div 22$ , c'est-à-dire 22 !

## Division avec change

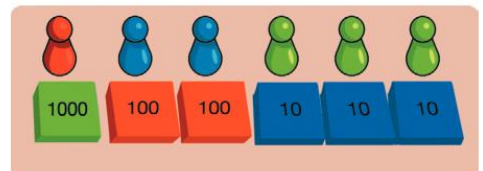
- 1 Écrivez sur un morceau de papier la division  $4\ 182 \div 123$  puis installez-vous sur un tapis avec votre enfant. Montrez-lui le diviseur 123 et invitez-le à installer les quilles correspondantes sur le tapis : 1 quille rouge, 2 quilles bleues et 3 quilles vertes.



- 2 Montrez maintenant le dividende 4 182 à votre enfant et invitez-le à poser les timbres correspondant à cette quantité à côté des quilles.

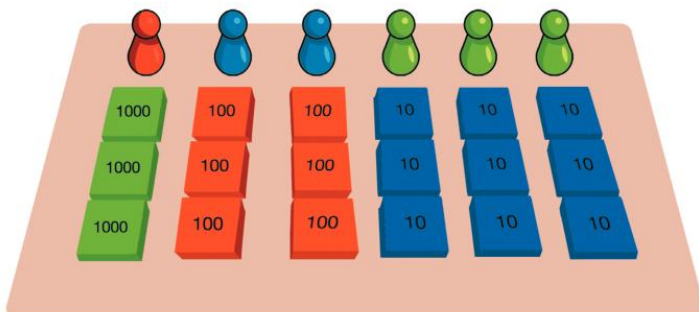
- 3 Rappelez à votre enfant ce qu'il a fait lors de l'activité précédente : « Quand on divise, on distribue autant à chaque quille, en commençant par les grandes quantités. Tu vas donc commencer par distribuer les milliers. Cependant, les quilles vertes représentent des quantités 10 fois moins grandes que les quilles bleues, qui représentent des quantités 10 fois moins grandes que les quilles rouges. Tu vas donc distribuer 1 millier à la quille rouge, 1 centaine à chaque quille bleue et 1 dizaine à chaque quille verte. »

- 4 Laissez votre enfant placer le timbre 1 000 sous la quille rouge et se rendre compte qu'il n'a pas assez de timbres 100 à distribuer aux quilles bleues. Interrogez-le : « Tu n'as pas assez de centaines. Que peux-tu faire ? » Laissez-le échanger un timbre 1 000 contre 10 timbres 100 et terminer la première étape de son partage.



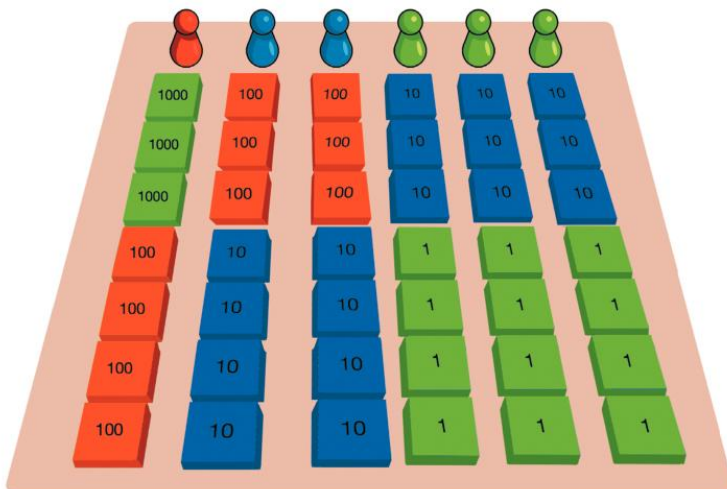
- 5 Invitez votre enfant à poursuivre le partage : encore 1 timbre 1 000 sous la quille rouge, 1 timbre 100 sous chaque quille bleue, 1 timbre 10 sous chaque quille verte, puis à nouveau 1 timbre 1 000 sous la quille rouge et 1 timbre 100 sous chaque quille bleue. Remarquez : « Il n'y a pas assez de timbres 10 pour les quilles vertes. Que peux-tu faire ? »

Laissez-le échanger un timbre 100 contre 10 timbres 10 et terminer son partage.



- 6 Votre enfant a partagé tous les milliers, proposez-lui maintenant de partager les centaines restantes. Il doit placer 1 timbre 100 sous la quille rouge, 1 timbre 10 sous chaque quille bleue puis, comme il n'a pas assez de timbres 1 pour en placer sous chaque quille verte, il doit échanger 1 timbre 10 contre 10 timbres 1.

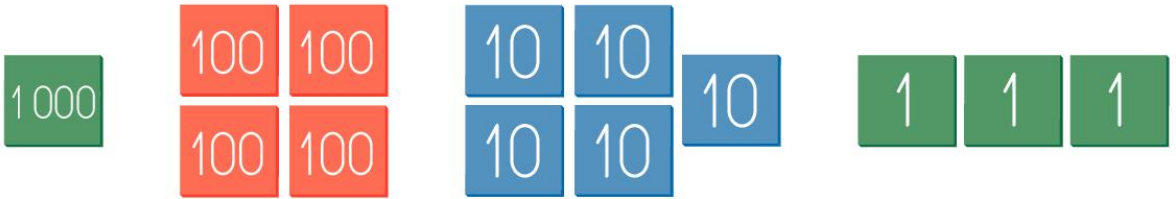
Laissez-le enfin terminer son partage en autonomie, sans l'interrompre.



- 7 Lorsqu'il a fini de distribuer les timbres, rappelez à votre enfant que le résultat d'une division, c'est ce qu'a une unité, donc une quille verte, et demandez-lui d'annoncer le résultat de  $4\ 182 \div 123$ , c'est-à-dire 34 !

## Je divise sans change avec les timbres Montessori (2).

1.   Calcule  $1\ 453 \div 12$ .



- Distribue le timbre 1 000 à la quille bleue et 1 timbre 100 à chaque quille verte.
- Il n'y a plus de timbre 1 000. Distribue 1 timbre 100 à la quille bleue et 1 timbre 10 à chaque quille verte.
- Il reste 1 timbre 100, distribue-le à la quille bleue et distribue 1 timbre 10 à chaque quille verte.
- Il n'y a plus de timbre 100. Distribue 1 timbre 10 à la quille bleue et 1 timbre 1 à chaque quille verte.
- Il reste 1 timbre 1 que l'on ne peut pas partager. Il s'agit du reste.




### Diviseur à 2 chiffres


Si vous faites manipuler votre enfant comme préconisé en pages 42 à 45, cet exercice devient très facile. Il faut cependant qu'il comprenne bien la particularité d'une division avec un diviseur à 2 chiffres : les quilles des unités représentent une quantité 10 fois plus petite que les quilles des dizaines, on leur distribue donc des timbres 10 fois plus petits. Proposez d'autres divisions avec un diviseur à 2 chiffres à votre enfant, afin qu'il ancre cette logique dans son esprit.



L'exercice demande de la patience  
et de l'exactitude, mais il intéresse  
beaucoup. *Maria Montessori*



		
---	---	---

2. <sup>1</sup> Complète.  
 Le résultat de  $1\ 453 \div 12$  correspond à la quantité indiquée  
par les timbres sous une quille verte.

$$1\ 453 \div 12 = \boxed{\phantom{000}} \text{ reste } = \boxed{\phantom{00}}$$

# Je divise avec change grâce aux timbres Montessori (2).

1.



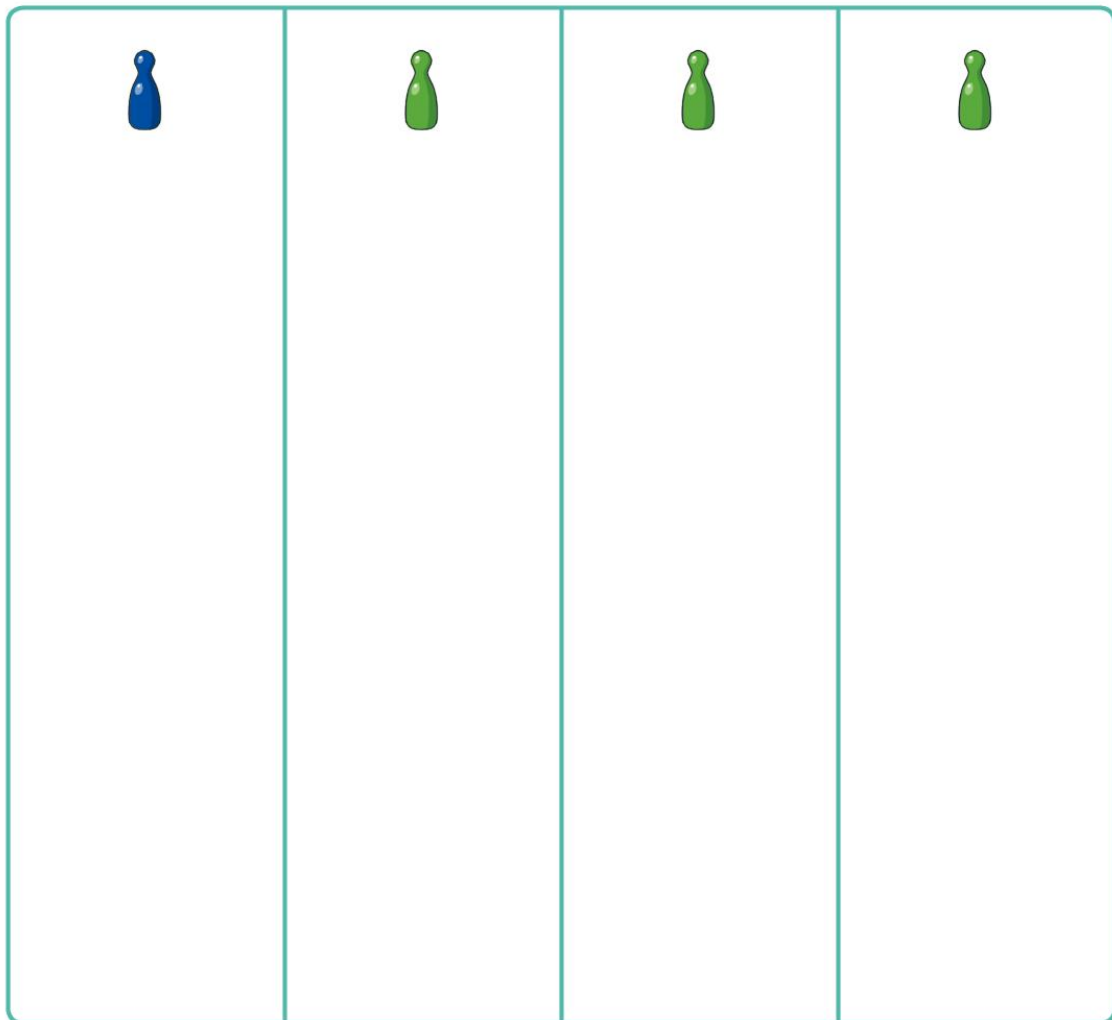
Calcule  $4\ 178 \div 13$ .



- Distribue 1 timbre 1 000 à la quille bleue et 1 timbre 100 à chaque quille verte.  
Il n'y a pas assez de timbres 100, tu dois donc échanger 1 timbre 1 000 contre 10 timbres 100.
- Il reste 2 timbres 1 000. Distribue 1 timbre 1 000 à la quille bleue et 1 timbre 100 à chaque quille verte, puis distribue le dernier timbre 1 000 à la quille bleue et encore 1 timbre 100 à chaque quille verte.
- Il n'y a plus de timbre 1 000. Distribue 1 timbre 100 à la quille bleue et 1 timbre 10 à chaque quille verte.
- Il reste 1 timbre 100. Distribue 1 timbre 100 à la quille bleue et 1 timbre 10 à chaque quille verte.
- Il n'y a plus de timbre 100. Distribue 1 timbre 10 à la quille bleue et 1 timbre 1 à chaque quille verte.
- Il reste 5 timbres 1 que l'on ne peut pas partager. Il s'agit du reste.

## En autonomie !

Si votre enfant a compris le principe de cette activité, laissez-le la réaliser en autonomie, sans intervenir. Vous pouvez préparer une fiche présentant la division au recto et la réponse au verso. Ainsi, il se corrigera seul et apprendra de ses erreurs en refaisant l'opération sans craindre le jugement de l'adulte.



2. <sup>1</sup> 

Complète.

Le résultat de  $4\ 178 \div 13$  correspond à la quantité indiquée par les timbres sous une quille verte.

$$4\ 178 \div 13 = \boxed{\phantom{000}} \text{ reste } = \boxed{\phantom{00}}$$

# Le matériel Montessori de la grande division

Ce matériel permet à votre enfant d'effectuer des divisions comportant jusqu'à 4 chiffres au diviseur et jusqu'à 7 chiffres au dividende.

Il ne peut être proposé à votre enfant que lorsque celui-ci a manipulé le tableau de mémorisation des divisions.

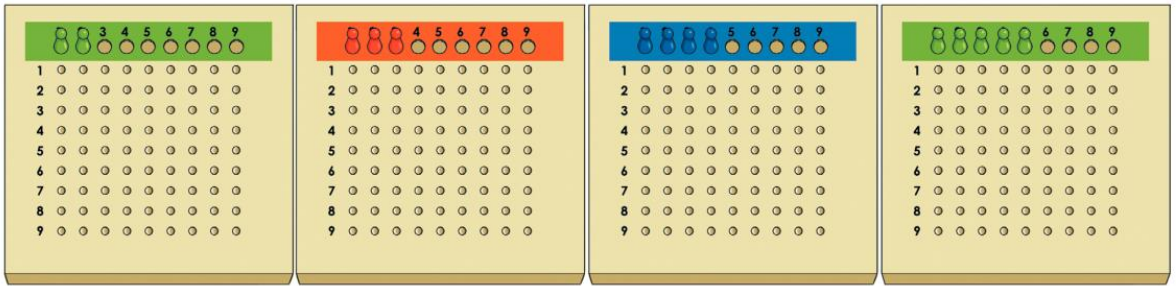
## matériel :

- 4 tableaux : 2 à bande verte, 1 à bande bleue et 1 à bande rouge (à fabriquer grâce aux instructions du tome « Je calcule jusqu'à 100 »)
- 20 tubes de 10 perles rouges : 10 tubes pour les centaines simples, 10 tubes pour les centaines de milliers
- 20 tubes de 10 perles bleues : 10 tubes pour les dizaines simples, 10 tubes pour les dizaines de milliers
- 30 tubes de 10 perles vertes : 10 tubes pour les unités simples, 10 tubes pour les unités de milliers et 10 tubes pour les unités de millions
- Des supports pour disposer tous les tubes
- 18 quilles vertes pour représenter les unités de milliers et les unités simples du diviseur
- 9 quilles bleues pour représenter les dizaines du diviseur
- 9 quilles rouges pour représenter les centaines du diviseur
- 1 petit pot, vert à l'intérieur, noir à l'extérieur, pour y mettre les perles des unités de millions du dividende
- 1 petit pot, rouge à l'intérieur, gris à l'extérieur, pour y mettre les perles des centaines de milliers du dividende
- 1 petit pot, bleu à l'intérieur, gris à l'extérieur, pour y mettre les perles des dizaines de milliers du dividende
- 1 petit pot, vert à l'intérieur, gris à l'extérieur, pour y mettre les perles des unités de milliers du dividende
- 1 petit pot, rouge à l'intérieur, blanc à l'extérieur, pour y mettre les perles des centaines simples
- 1 petit pot, bleu à l'intérieur, blanc à l'extérieur, pour y mettre les perles des dizaines simples
- 1 petit pot, vert à l'intérieur, blanc à l'extérieur, pour y mettre les perles des unités simples

1 Disposez le matériel sur une table et inscrivez sur un papier la division sans reste suivante :  $28\ 140 \div 2\ 345$ .

2 Invitez votre enfant à disposer sur les tableaux les quilles représentant le diviseur :

- 5 quilles vertes sur le tableau vert de droite ;
- 4 quilles bleues sur le tableau bleu ;
- 3 quilles rouges sur le tableau rouge ;
- 2 quilles vertes sur le tableau vert de gauche.



3 Proposez-lui ensuite de préparer dans les coupelles les perles représentant le dividende.

#### Coupelles dont l'extérieur est gris

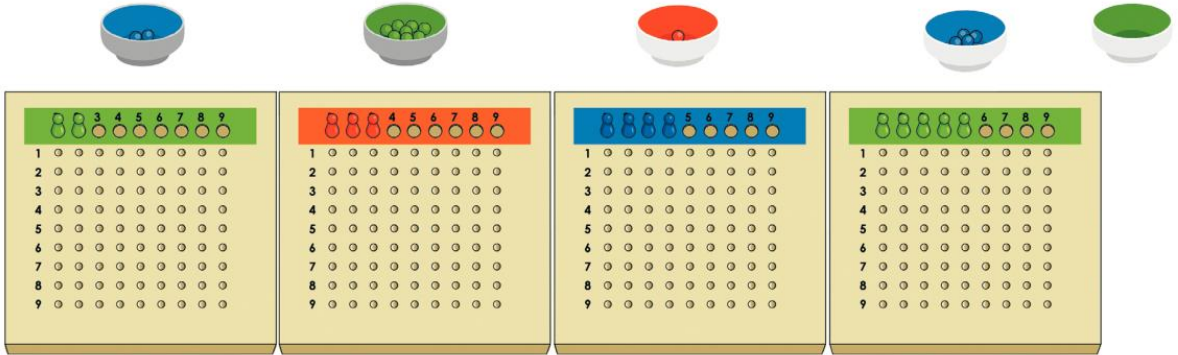
- 2 perles dans la coupelle bleue (dizaines de milliers)
- 8 perles dans la coupelle verte (unités de milliers)

#### Coupelles dont l'extérieur est blanc

- 1 perle dans la coupelle rouge (centaines)
- 4 perles dans la coupelle bleue (dizaines)
- 0 perle dans la coupelle verte (unités)

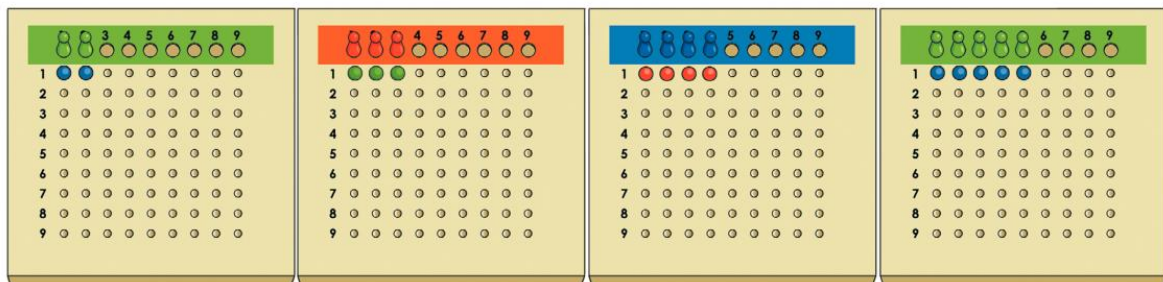


- 4 Disposez la coupelle des dizaines de milliers au-dessus du tableau vert de gauche, celle des unités de milliers au-dessus du tableau rouge, celle des centaines au-dessus du tableau bleu et celle des dizaines au-dessus du tableau vert de droite. Placez la coupelle des unités à droite des tableaux.



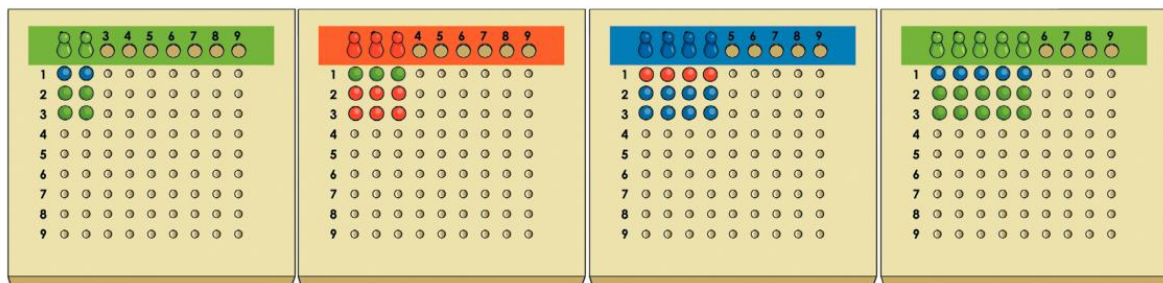
- 5 Invitez votre enfant à distribuer les perles sur les tableaux, comme il l'a appris précédemment avec les quilles et les timbres : « Tu vas distribuer les dizaines de millier aux quilles vertes du tableau de gauche. Pour chaque dizaine de millier placée sous une quille verte du tableau de gauche, tu placeras un millier sous chaque quille rouge, une centaine sous chaque quille bleue et une dizaine sous chaque quille verte du tableau de droite. N'oublie pas de faire les changes nécessaires ! »

- 6 Laissez votre enfant placer les perles bleues (dizaines de milliers) sous les quilles du tableau vert de gauche et les perles vertes (milliers) sous les quilles du tableau rouge.
- Il n'a pas assez de perles rouges (centaines) pour les distribuer, il va donc échanger 1 millier contre 10 centaines.
- Il n'a pas assez de perles bleues (dizaines) pour les distribuer, il va donc échanger 1 centaine contre 10 dizaines.




**7** Il ne reste plus de dizaines de milliers : retirez la coupelle correspondante et décalez toutes les coupelles d'un cran vers la gauche.

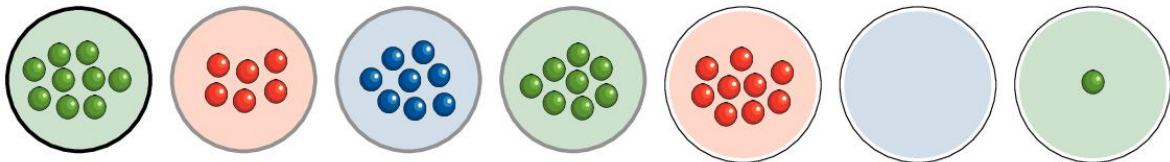
**8** Demandez à votre enfant de poursuivre en distribuant les perles vertes (milliers) sous les quilles vertes du tableau de gauche, les perles rouges (centaines) sous les quilles du tableau rouge et les perles bleues (dizaines) sous les quilles du tableau bleu.  
 Pour distribuer les perles vertes (unités) aux quilles du tableau vert de droite, votre enfant doit échanger 1 dizaine contre 10 unités.  
 Invitez-le à poursuivre jusqu'à ce que toutes les perles soient distribuées.



**9** Rappelez à votre enfant que le résultat d'une division, c'est ce qu'a une unité, donc une quille verte, et demandez-lui d'annoncer le résultat de  $28\ 140 \div 2\ 345$ , c'est-à-dire 12 !

# J'utilise le matériel Montessori de la grande division (1).

1.  Observe le nombre 9 688 901 représenté avec des perles.

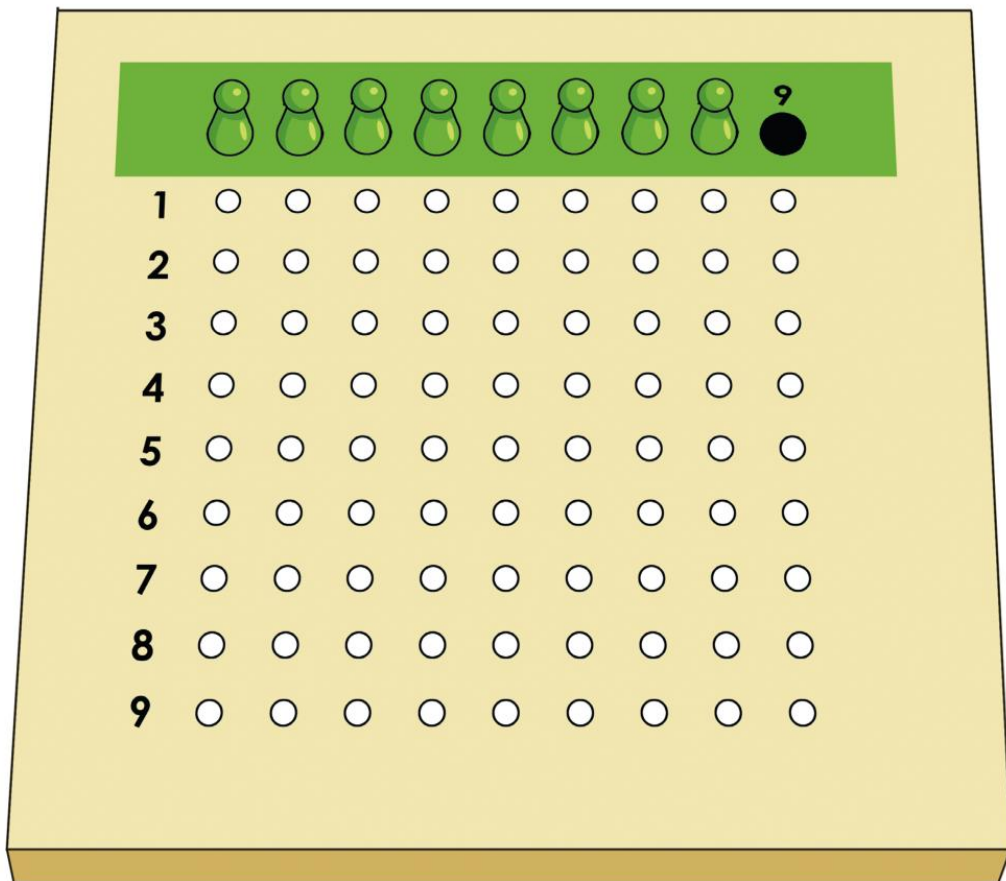


2.  Calcule  $9\ 688\ 901 \div 8$ .

- Distribue les perles des millions à chaque quille. Il en reste 1, échange-la contre 10 perles de centaines de milliers.
- Distribue les perles des centaines de milliers à chaque quille.
- Distribue les perles des dizaines de milliers à chaque quille.
- Distribue les perles des milliers à chaque quille.
- Distribue les perles des centaines à chaque quille. Il en reste 1, échange-la contre 10 perles de dizaines.
- Distribue les perles des dizaines à chaque quille. Il en reste 2, échange-les contre 20 perles unités.
- Distribue les perles des unités à chaque quille. Celles que l'on ne peut pas distribuer représentent le reste.

## Une difficulté à la fois !

Si votre enfant ne sait pas lire les nombres qu'il divise, aucune importance : ce n'est pas là l'objectif des activités proposées. Ne mélangez donc pas les apprentissages et réservez l'enseignement du nom des nombres à une autre séance.



3. <sup>1</sup> 

Complète.

Le résultat de  $9\ 688\ 901 \div 8$  correspond à la quantité qu'a une unité, donc une quille verte.

$$9\ 688\ 901 \div 8 = \boxed{\phantom{000000}} \text{ reste } = \boxed{\phantom{00}}$$

## Je pose une division avec change (2).



Observe la division de 9 688 901 par 8 effectuée pages 54-55.  
Tu vas découvrir comment la poser.

Tu as distribué 9 millions. Chaque quille a reçu 1 million. Il restait 1 million.  
Tu peux donc écrire :

$$\begin{array}{r} 9 \ 6 \ 8 \ 8 \ 9 \ 0 \ 1 \ | \ 8 \\ - \ 8 \phantom{000000} \\ \hline 1 \phantom{000000} \end{array}$$

Tu as échangé le million contre 10 centaines de milliers. Tu as ensuite distribué 16 centaines de milliers. Chaque quille a reçu 2 centaines de milliers. Il ne restait pas de centaines de milliers.  
Tu peux donc écrire :

$$\begin{array}{r} 9 \ 6 \ 8 \ 8 \ 9 \ 0 \ 1 \ | \ 8 \\ - \ 8 \phantom{000000} \\ \hline 1 \ 6 \phantom{00000} \\ - \ 1 \ 6 \phantom{00000} \\ \hline 0 \phantom{00000} \end{array}$$

2. <sup>1</sup>  Termine la division.

$$\begin{array}{r} 9688901 \phantom{00} \\ - 8 \phantom{000000} \\ \hline 16 \phantom{00000} \\ - 16 \phantom{00000} \\ \hline 0 \phantom{00000} \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ \hline 12 \phantom{00000} \end{array}$$

3. <sup>1</sup>  Complète.

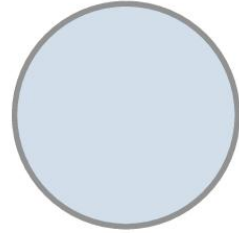
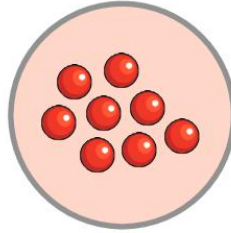
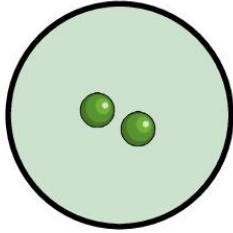
$$9688901 \div 8 = \boxed{\phantom{000000}} \text{ reste } = \boxed{\phantom{000000}}$$

# J'utilise le matériel Montessori de la grande division (2).



Calcule  $2\ 808\ 784 \div 23$ .

Aide-toi des instructions page 60 et du corrigé page 61 si nécessaire.

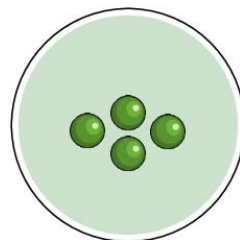
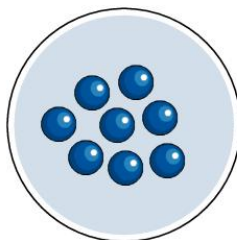
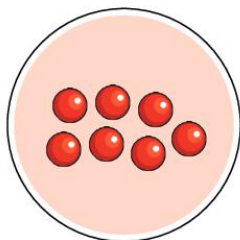
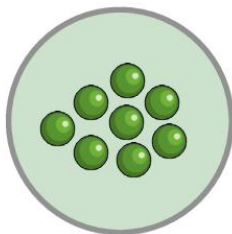


			3	4	5	6	7	8	9
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Quelques-unes des notions fondamentales sont ainsi acquises naturellement et spontanément par intuition.

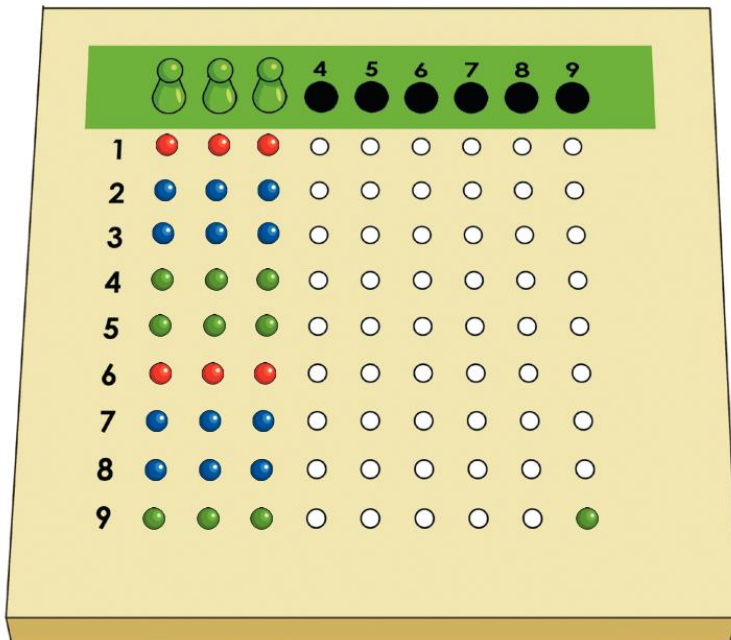
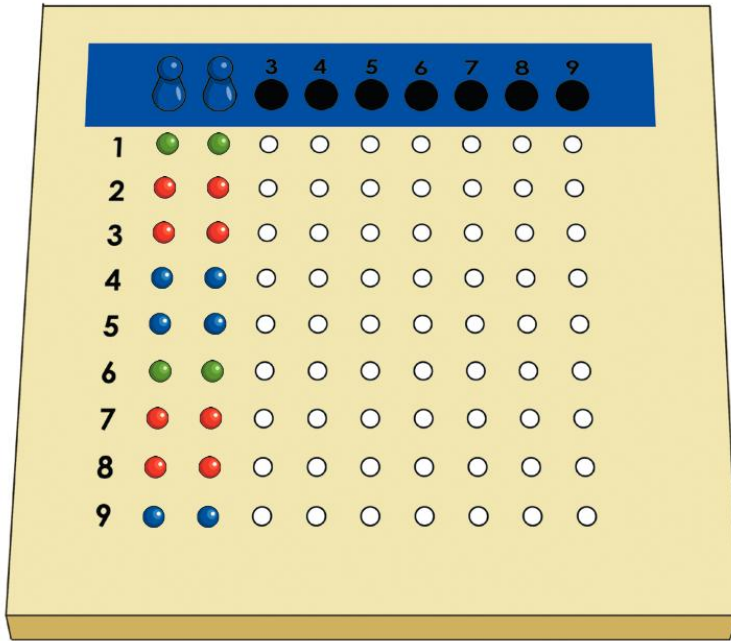
Maria Montessori



				<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>1</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>2</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>3</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>4</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>5</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>6</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>7</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>8</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>9</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## J'utilise le matériel Montessori de la grande division (2) - suite.

- Distribue 1 million à chaque quille bleue.  
Distribue 1 centaine de millier à chaque quille verte.
- Il n'y a plus de millions.  
Distribue 1 centaine de millier à chaque quille bleue.  
Il n'y a pas de dizaines de milliers : échange 1 centaine de millier contre 10 dizaines de milliers, puis distribue 1 dizaine de millier à chaque quille verte.
- Distribue 1 centaine de millier à chaque quille bleue.  
Distribue 1 dizaine de millier à chaque quille verte.
- Il n'y a plus de centaines de milliers.  
Distribue 1 dizaine de millier à chaque quille bleue.  
Distribue 1 millier à chaque quille verte.
- Distribue 1 dizaine de millier à chaque quille bleue.  
Distribue 1 millier à chaque quille verte.
- Il n'y a plus de dizaines de milliers.  
Distribue 1 millier à chaque quille bleue.  
Distribue 1 centaine à chaque quille verte.
- Il n'y a plus de milliers.  
Distribue 1 centaine à chaque quille bleue.  
Distribue 1 dizaine à chaque quille verte.
- Distribue 1 centaine à chaque quille bleue.  
Distribue 1 dizaine à chaque quille verte.
- Il n'y a plus de centaines.  
Distribue 1 dizaine à chaque quille bleue.  
Distribue 1 unité à chaque quille verte.
- Il reste 1 unité qu'on ne peut pas partager. Il s'agit du reste.



# Je pose une division avec change (3).



Observe la division de 2 808 784 par 23 effectuée pages 58-59. Tu vas découvrir comment la poser.

Tu as distribué 2 millions et 3 centaines de milliers une fois. Il restait 5 centaines de milliers. Tu peux donc écrire :

$$\begin{array}{r} 2\ 8\ 0\ 8\ 7\ 8\ 4 \quad | \quad 23 \\ - 2\ 3 \\ \hline 5 \end{array}$$

Tu as distribué 2 centaines de milliers et 3 dizaines de milliers deux fois, soit 4 centaines de milliers et 6 dizaines de milliers. Il restait 4 dizaines de milliers. Tu peux donc écrire :

$$\begin{array}{r} 2\ 8\ 0\ 8\ 7\ 8\ 4 \quad | \quad 23 \\ - 2\ 3 \\ \hline 5\ 0 \\ - 4\ 6 \\ \hline 4 \end{array}$$

2. <sup>1</sup>  Termine la division.

$$\begin{array}{r} 2808784 \phantom{00} \\ - 23 \phantom{000000} \\ \hline 50 \phantom{0000} \\ - 46 \phantom{000} \\ \hline 4 \phantom{000} \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ \hline 12 \end{array}$$

3. <sup>1</sup>  Complète.

$$2808784 \div 23 = \boxed{\phantom{000000}} \text{ reste } = \boxed{\phantom{0000}}$$

# Je résous un problème.

1

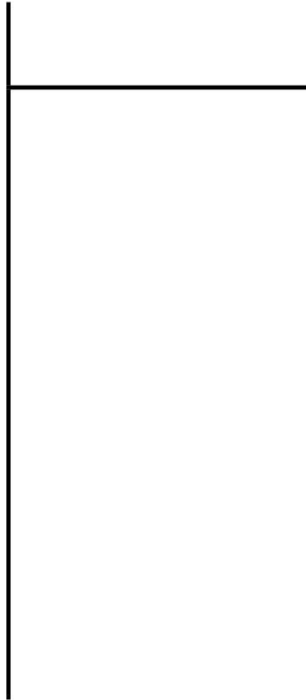


Aide-toi du matériel de ton choix pour résoudre le problème suivant.

Une banque a récolté 9 452 € en prélevant des frais à 34 personnes.

Chaque personne a été prélevée de la même somme.

Combien chacune a-t-elle payé ?



Chaque personne a payé  €.



# les petits

m o n t e s s o r i

de 6 à 9 ans

## Maria Montessori

C'est au début du XX<sup>e</sup> siècle que Maria Montessori, l'une des premières femmes médecins d'Italie, fonda sa première « Maison des Enfants », véritable laboratoire de recherche pédagogique. Elle y mit au point une méthode d'enseignement d'une efficacité exceptionnelle, adaptée à tous les enfants et respectueuse de leur rythme d'apprentissage.

## Les petits Montessori

La collection « Les petits Montessori » propose aux parents d'accompagner leur enfant dans le développement de son autonomie et de son intelligence. Respectant à la lettre la pédagogie de Maria Montessori, ces petits cahiers simples et attrayants, ne poursuivant qu'un seul objectif à la fois, offrent une progression rigoureuse et structurée aux enfants.

## Les mathématiques avec Montessori

L'apprentissage des mathématiques dans la pédagogie Montessori repose sur le constat suivant : si les notions mathématiques sont présentées à l'aide d'un matériel adapté, dans un ordre progressif et logique, elles seront très facilement assimilées par les enfants. Ils acquerront ainsi des repères et des images mentales solides qui leur permettront d'entrer dans le monde de l'abstraction mathématique sans perdre le sens des nombres.

## Les petits Montessori – Mathématiques



Prix France : 6.60 €

la librairie  
des écoles

