



# Les Outils Mathématiques pour enseigner au primaire et collège

## Module 2

# Objectif de cette formation

Fournir aux professeurs des outils et jeux leur permettant d'aborder les mathématiques (numération, géométrie, résolution de problèmes) sous un autre angle que celui proposé systématiquement en classe : le crayon et la feuille blanche, cauchemar des enfants dys.

Pourquoi le jeu comme support? Pour les élèves dys, deux gestes mentaux sont difficiles:

- Le geste d'attention
- Le geste de mémorisation

=> l'utilisation du jeu facilite ces 2 gestes indispensables à l'apprentissage

# La base de notre méthode

L'Utilisation de matériel pédagogique associé à des techniques de Gestion mentale facilite le geste de concentration, d'évocation et de mémorisation.

**La gestion mentale** décrit de manière très précise les divers mécanismes et fonctionnements mentaux qui entrent en jeu de manière consciente dans tout apprentissage, qu'il soit concret ou abstrait.

L'analyse des habitudes mentales de très nombreux sujets a permis à A. de La Garanderie, l'initiateur de la gestion mentale, de répertorier une grande diversité de fonctionnements cognitifs. Cette étude lui a permis de mettre en évidence le rôle fondamental de l'évocation comme outil de la pensée. Il a en outre explicité les processus mentaux qu'il convient de mettre en place pour effectuer ce qu'il appelle **les « gestes » mentaux** essentiels, à savoir :

- **Faire attention**
- **Réfléchir**
- **Comprendre**
- **Mémoriser**
- **Imaginer**

# Cette méthode couvre les classes de début de CP à la 3ème

Nous verrons en particulier pendant cette formation :

- Les grands nombres
- Les opérations: addition, soustraction,
- La multiplication
- La division avec reste (division euclidienne)
- Les nombres décimaux
- Les fractions
- La résolution de problème
- La géométrie

# Les ateliers de manipulation ludo-éducatifs

# Systeme de numération décimal

- Il est très difficile pour un élève dyscalculique de comprendre le système décimal et encore plus de le manipuler.
- Lors de calculs numériques, certains élèves bloquent aux centaines, d'autres aux milliers, et d'autre ne réussissent pas à calculer et poser une addition ou soustraction en colonne au delà de la dizaine.
- Il est donc très important de matérialiser le système décimal par la manipulation et les codes couleurs :
  - **cartes symboles Montessori couleur**
  - **cubes base 10**

- Les cartes symboles peuvent être fabriquées par les parents ou le professeur

<https://www.numero1-scolarité.com/mathematiques/jeux-pedagogiques-en-mathematiques/cartes-symboles-montessori-systeme-de-numeration-decimale/>

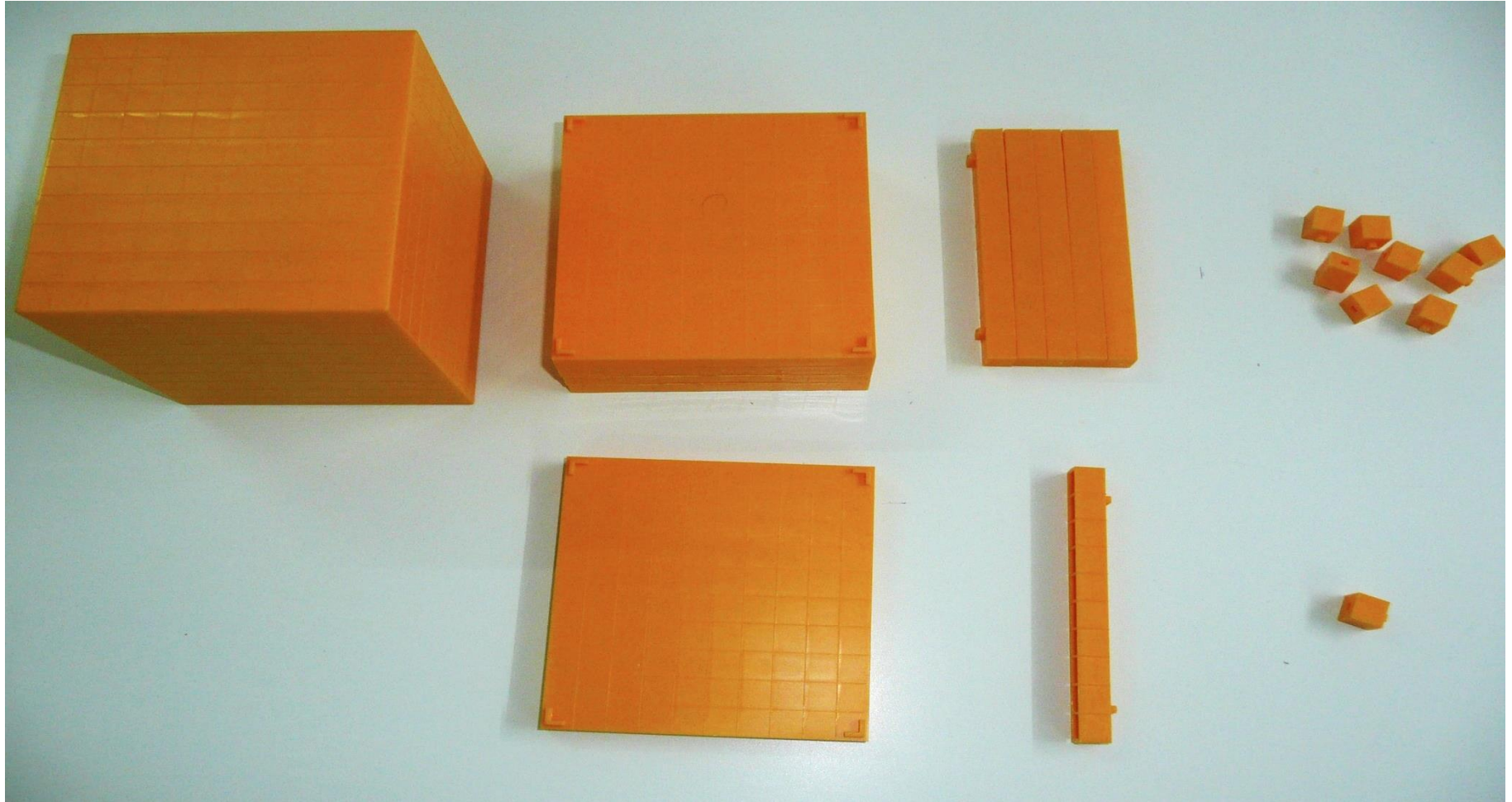
- Les cubes base 10 doivent être achetés par les parents de l'élève :

<https://www.celda.fr/mathematiques/nombres-et-calculs/la-base-10/cubes-base-10-encastables.html>

# Le système décimal : les cartes symboles

1000	5000	9000	
2000	6000	100	400
3000	7000	200	4
4000	8000	300	

# Le système décimal : cubes base 10



# Systeme de numération decimal

**Cartes symboles Montessori** : idéal pour les élèves de primaire dyscalculiques pour qu'ils puissent bien isoler :

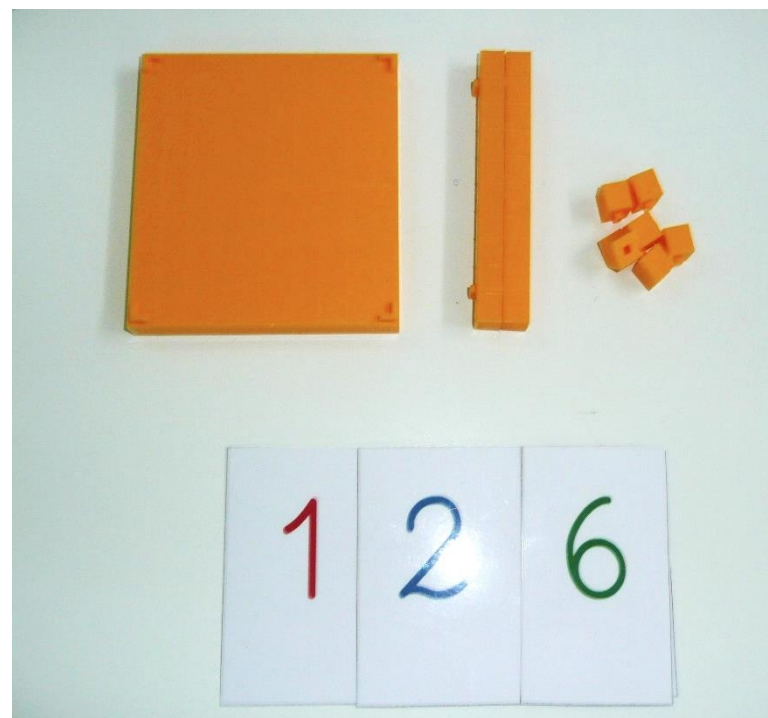
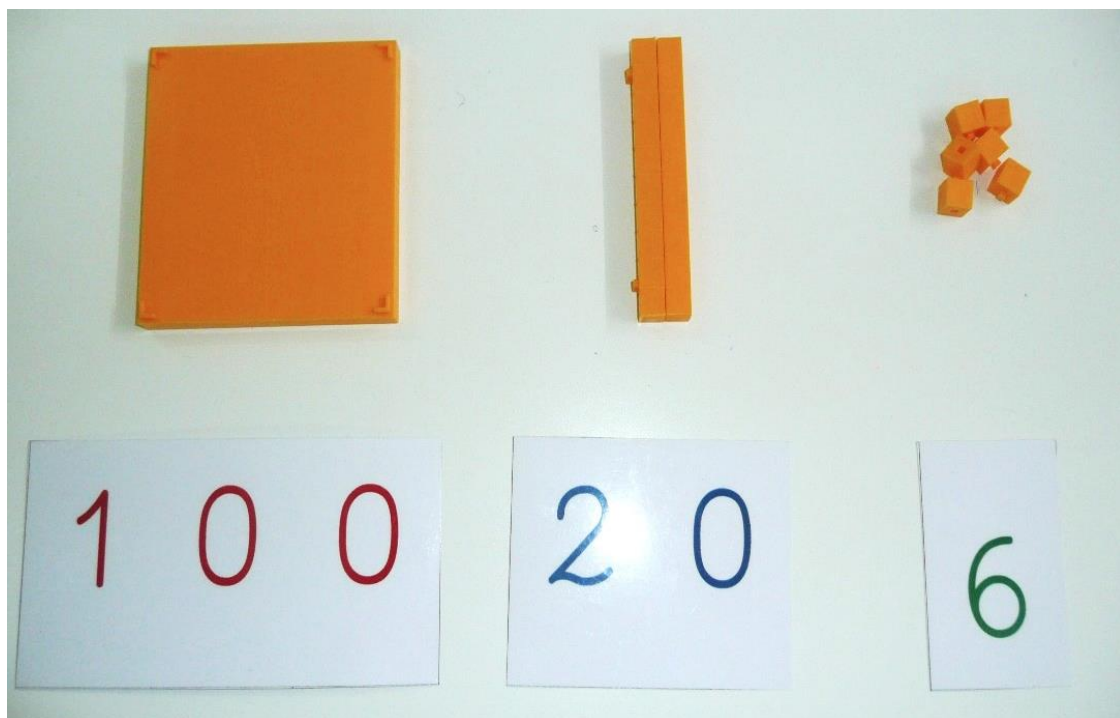
- le chiffre des unités (en vert)
- le chiffre des dizaines (en bleu)
- le chiffre des centaines (en rouge)
- et ce dans toutes les classes (simple, millier, million, milliard).

Attention : le code couleur peut être différent

En les superposant, cela permet de travailler :

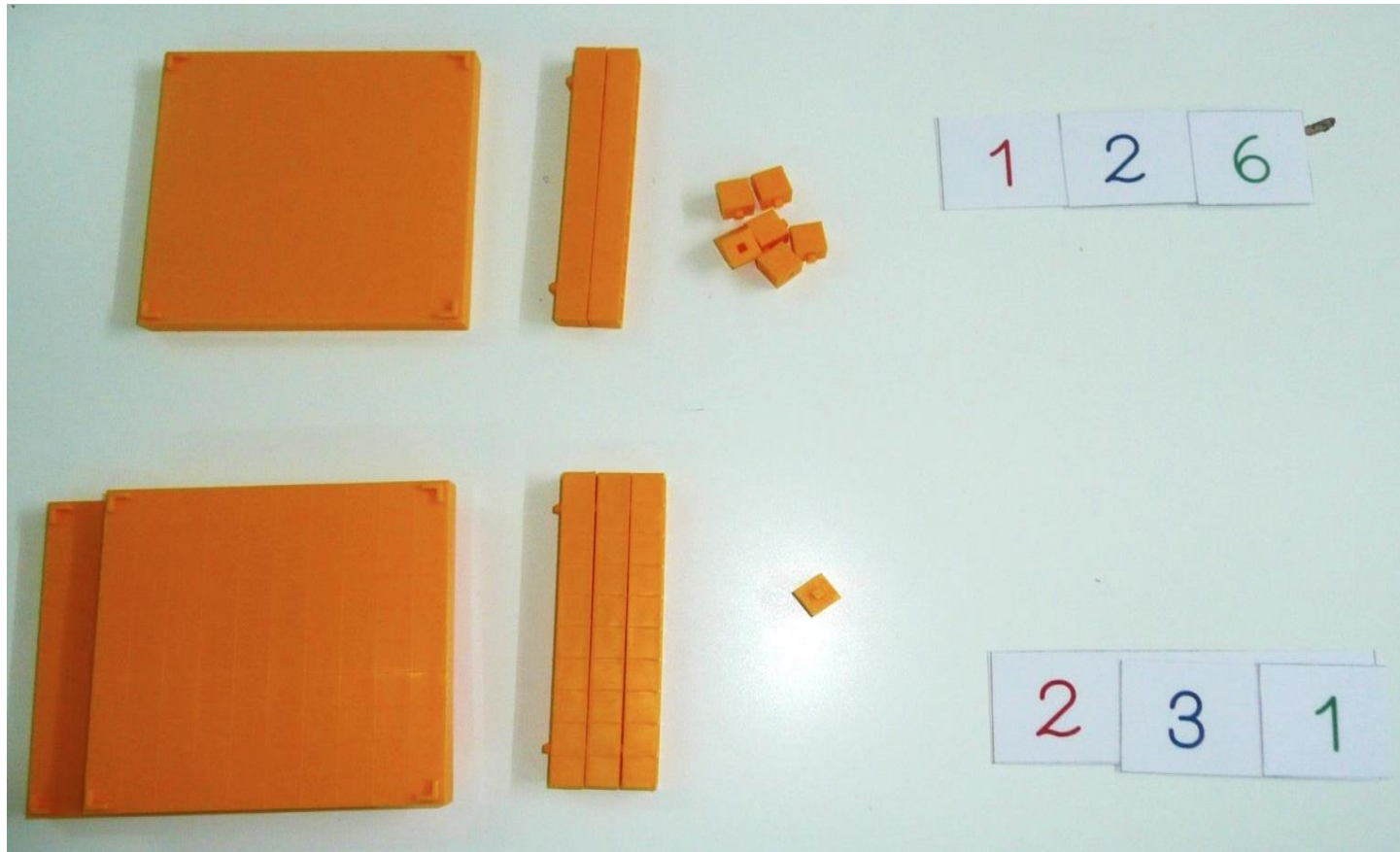
- la composition d'un nombre
- l'importance de la place d'un chiffre dans un nombre
- la décomposition d'un nombre
- le lien avec l'écriture des nombres décimaux
- Le lien avec l'écriture fractionnaire

- En manipulant les cubes et l'usage des cartes symboles correspondantes (2 tailles), cela permet de travailler la notion d'unité/dizaine/centaine (unité en vert, dizaine en bleu, centaine en rouge).



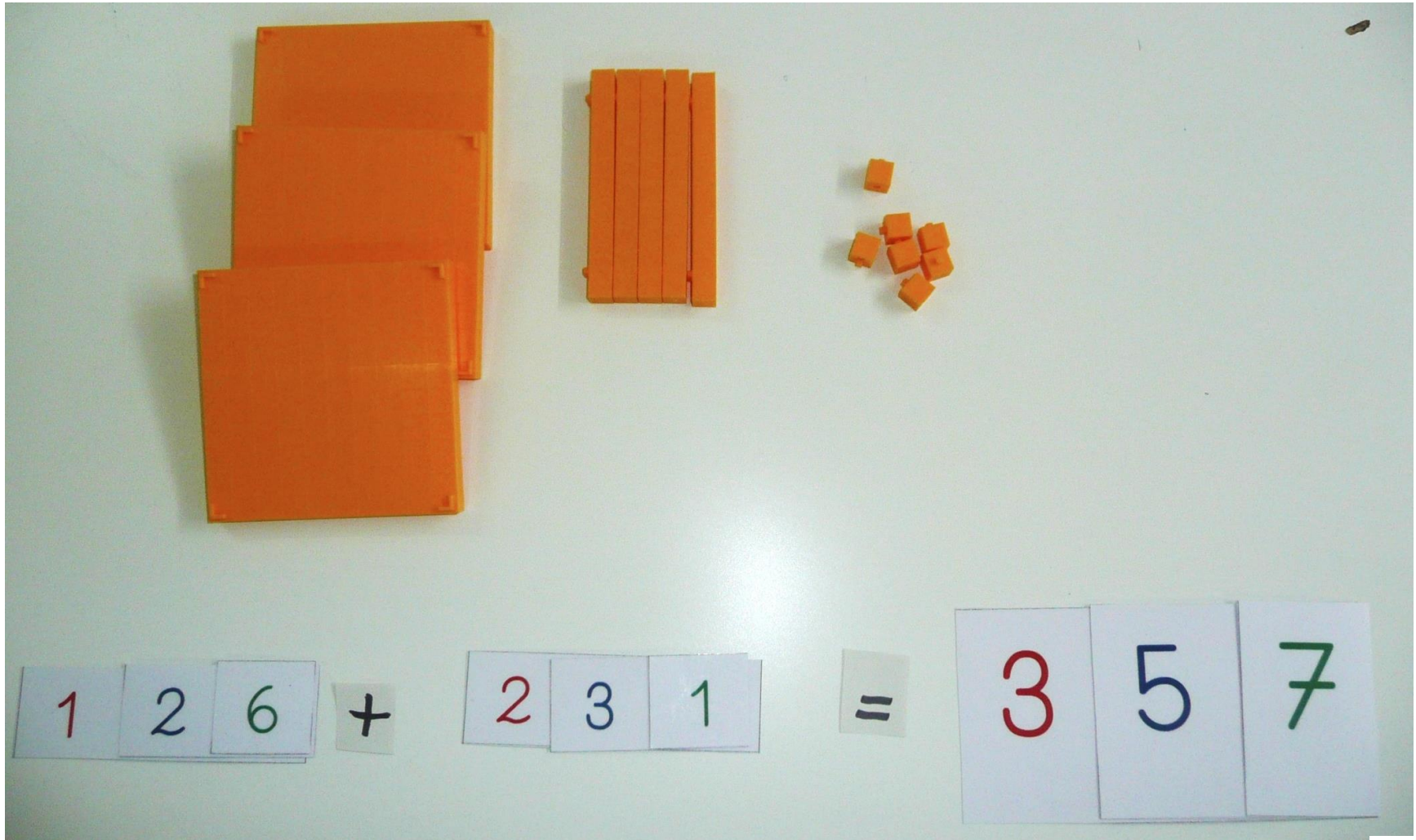
# Cela permet d'aborder le concept d'addition :

- Additionner c'est mettre ensemble



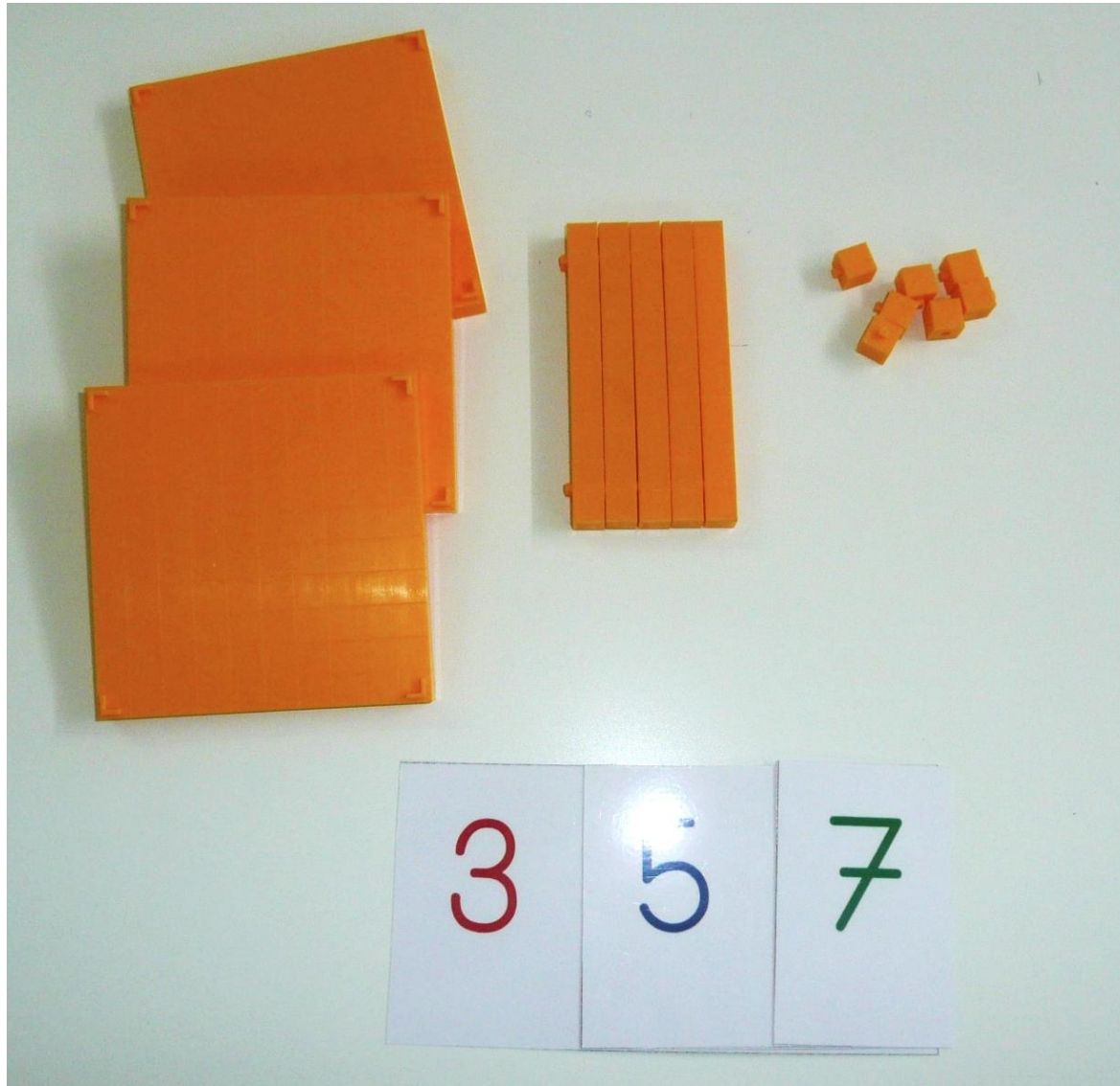
# Cela permet d'aborder le concept d'addition :

- Additionner c'est mettre ensemble



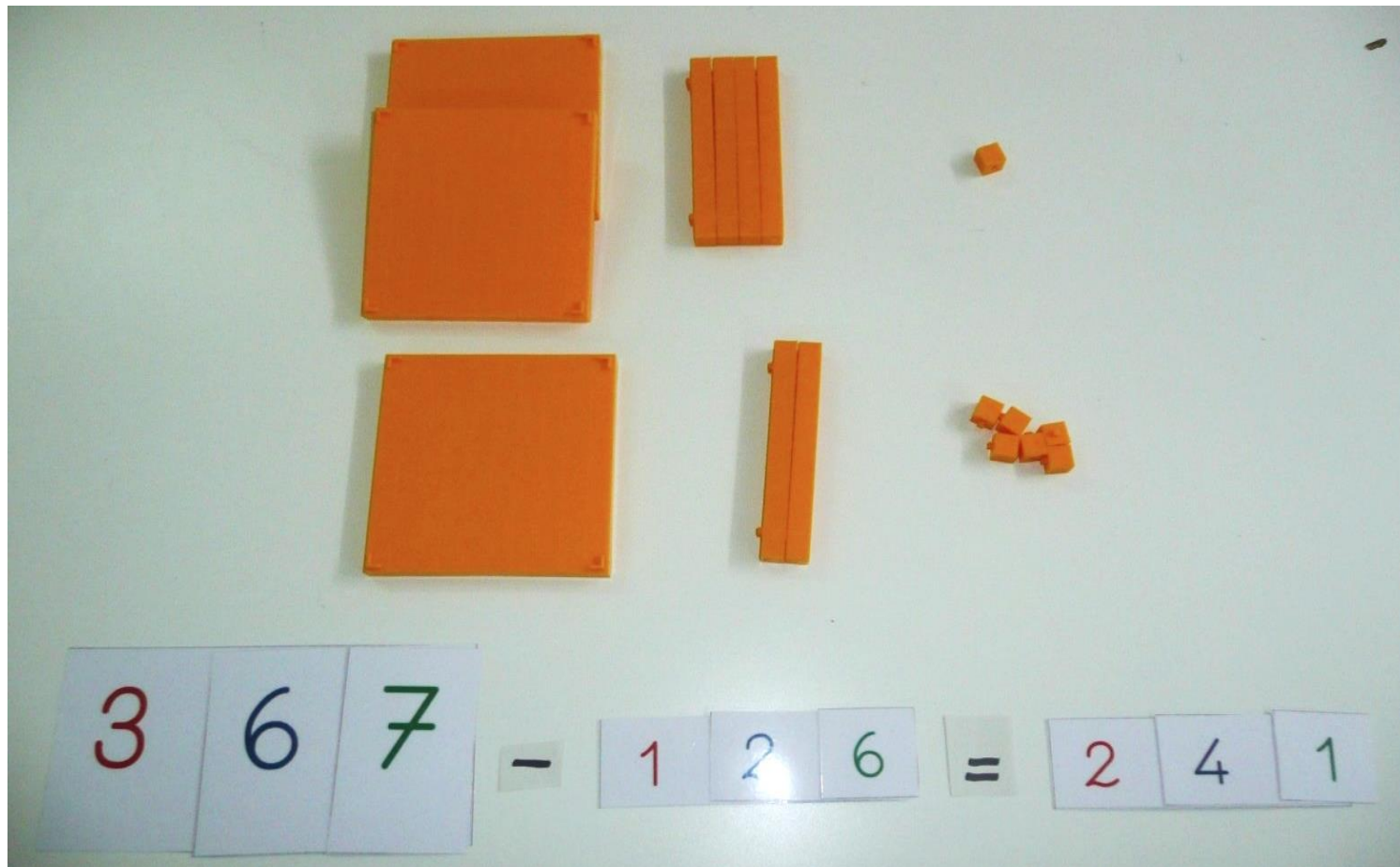
# Cela permet d'aborder le concept d'addition :

- Additionner c'est mettre ensemble



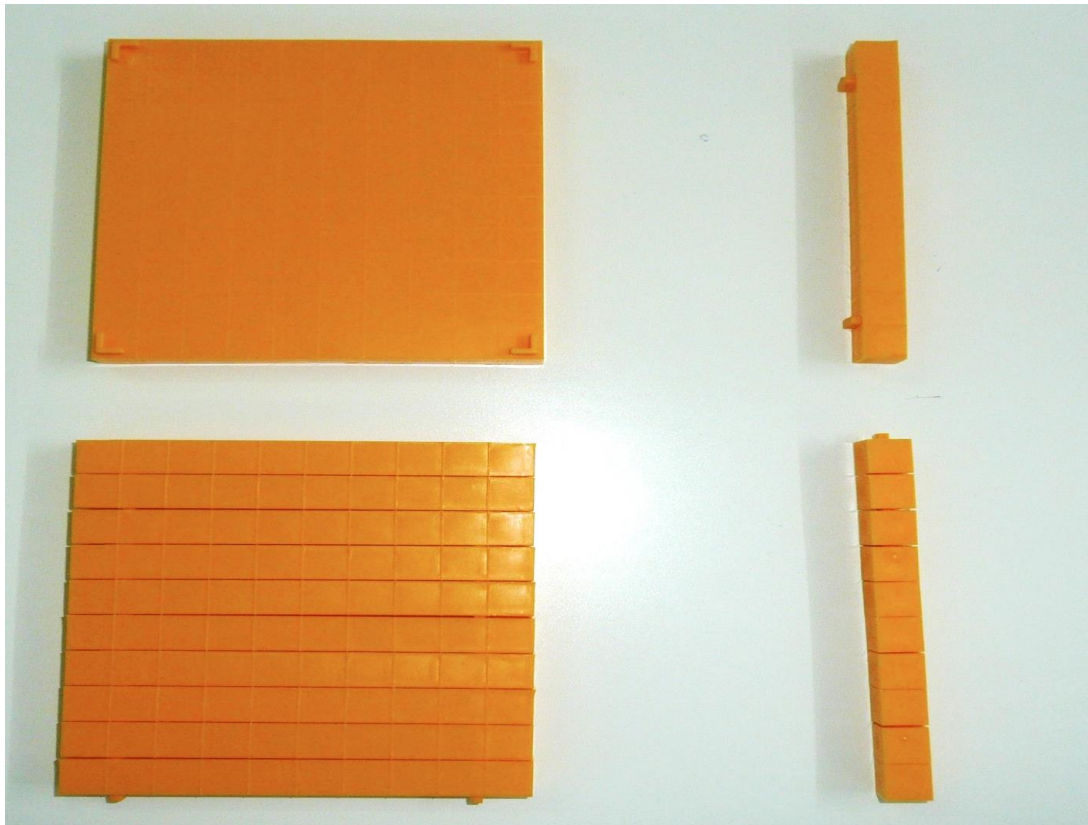
# et de soustraction :

- Soustraire c'est retirer. Attention, une soustraction n'est absolument pas une addition à trou, ne jamais l'enseigner ainsi



En parallèle avec la pose de ces opérations, cela permet de travailler la notion de retenue ou d'échange avec les cubes :

- Pour l'addition, on transforme 10 cubes en 1 barrette de 10 et/ou 10 barrettes de 10 en un carré de 100.
- Pour la soustraction, on transforme une barrette de 10 en 10 cubes et/ou un carré de 100 en 10 barrettes de 10.



# Systeme de numération décimal

A vous de jouer !

Exercices d'application  
Durée 10mn

Un stagiaire joue le rôle de professeur et explique aux autres la retenue dans le système décimal :

- Effectuer la soustraction  $40-26$  avec les cubes du système décimal associés aux cartes symboles de différentes tailles
- Effectuer l'addition  $133 + 84$  avec les cubes du système décimal associés aux cartes symboles de différentes tailles



# L'atelier des nombres

- Il est indispensable pour tous les élèves dyscalculiques mais est également très pratique pour tous les élèves de primaire et début de collège.
- Il permet à l'élève de **bien visualiser les grands nombres** qui sont parfois difficiles à écrire (écrire un million cinq cent mille cinq n'est pas toujours évident même pour les forts en mathématiques).
- Il permet également de mieux **comprendre la place des zéros inutiles** dans les nombres décimaux et aussi de mieux **appréhender leur comparaison** (par exemple savoir ce qui est le plus grand entre 4,107 ou 4,12 n'est pas toujours évident pour un élève)

La partie décimale des no

Classe des millions		Classe des milliers			Classe des unités simples			Dixièmes	Centièmes	Millièmes	D
10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	
dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	1/10	1/100	1/1 000	
					1						
					2						
					6						

s millions		Classe des milliers			Classe des unités simples			Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes
0 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001
des	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	1/10	1/100	1/1 000	1/10 000
					1	0	0				
					2	0					
							6				

Entière des nombres

La partie décimale des nombres

Classe des milliards		Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités simples			Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes
10 000 000 000	1 000 000 000	100 000 000	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001
dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	1/10	1/100	1/1 000	1/10 000
				1	5	4	2	7	6	3				

milliards		Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités simples			Dixièmes	Centièmes	Millièmes
10 000 000 000	1 000 000 000	100 000 000	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	0,1	0,01	0,001
unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités		1/10	1/100	1/1 000

1 0 0 0 0 0 0

5 0 0 0 0 0

4 0 0 0 0

2 0 0 0

7 0 0

6 0

3

### La partie décimale des nombres

millions		Classe des milliers			Classe des unités simples			Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes
1 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001
centaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités				1/10 000
				2	4	3	6	5	8	1	

La partie décimale des nombres

Classe des millions				Classe des milliers			Classe des unités simples			Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes
100 000 000	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	
unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	1/10	1/100	1/1 000	1/10 000
						2	0	0	0				
						4	0	0					
						3	0						
						6							
						0	5						
						0	0	8					
						0	0	0	1				

# L'atelier des nombres

**A vous de jouer !**

Exercices d'application

Durée 10 mn

- Range dans l'ordre décroissant les nombres décimaux suivants (feutre tableau blanc):

10,816 ; 1,0836 ; 108,3 ; 10,367 ; 10,08 ; 1,083 ; 10

- Compare les nombres décimaux suivants (avec les cartes symboles) :

9,25....9,14

55,98....55,908

84,51....84,7

# La division

**Il existe 2 types de division dont l'usage doit être clairement expliqué « division partition » et « division quotition ».**

On peut demander aux élèves de diviser 15 bonbons (modélisés par des cubes) entre 3 enfants (représentés par des gobelets). En répartissant équitablement les 15 cubes dans les 3 gobelets, ils ont procédé à une « **division partition** » : ils ont cherché et trouvé combien de bonbons sont distribués à chacun des 3 enfants, soit la valeur d'une des parts égales.

Mais la méthode de Singapour va plus loin et soumet aux élèves une seconde histoire : « A combien d'enfants puis-je distribuer un sachet de 3 bonbons si j'en ai 15 ? », soit « Combien de groupes de 3 puis-je faire avec 15 cubes ? » Il s'agit de la « **division quotition** », où **c'est le nombre de parts qui est recherché**. Les deux divisions ne présentent pas plus de difficultés l'une que l'autre, mais, en les abordant toutes les deux dès le départ, les élèves n'auront aucune difficulté à les manipuler dans le secondaire.

# La division

A vous de jouer !

Exercices d'application  
Durée 10 mn

Effectuer les divisions suivantes :

- Compréhension du concept par manipulation (division partition) : Notion de partage, division « simple »  
(Pour privilégier les jetons, cubes, et/ou gobelets)  
*« Une maman partage 38 bonbons entre ses trois enfants. Combien de bonbons aura chaque enfant. Combien en restera-t-il ? »*
- Division quotient: *A combien d'enfants puis-je distribuer un sachet de 3 bonbons si j'en ai 25 ?*

# Atelier des fractions

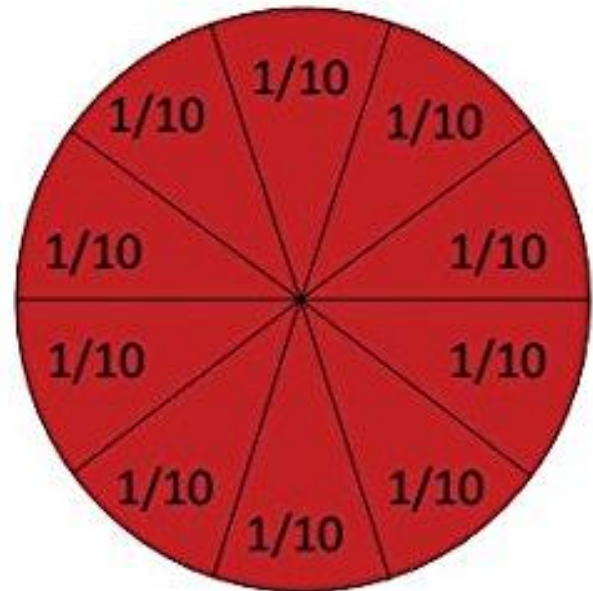
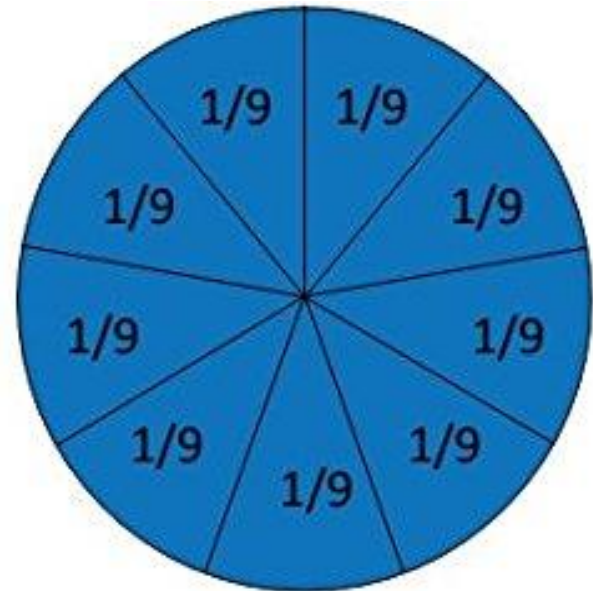
L'atelier des fractions  
Jeu pédagogique de mathématiques  
d'apprentissage des fractions

10-14 ans



NUMERO1  
EDITION

50, Grande rue Charles de Gaulle  
94130 Nogent-sur-Marne  
Tél: 01 48 73 85 05  
www.numero1-edition.fr



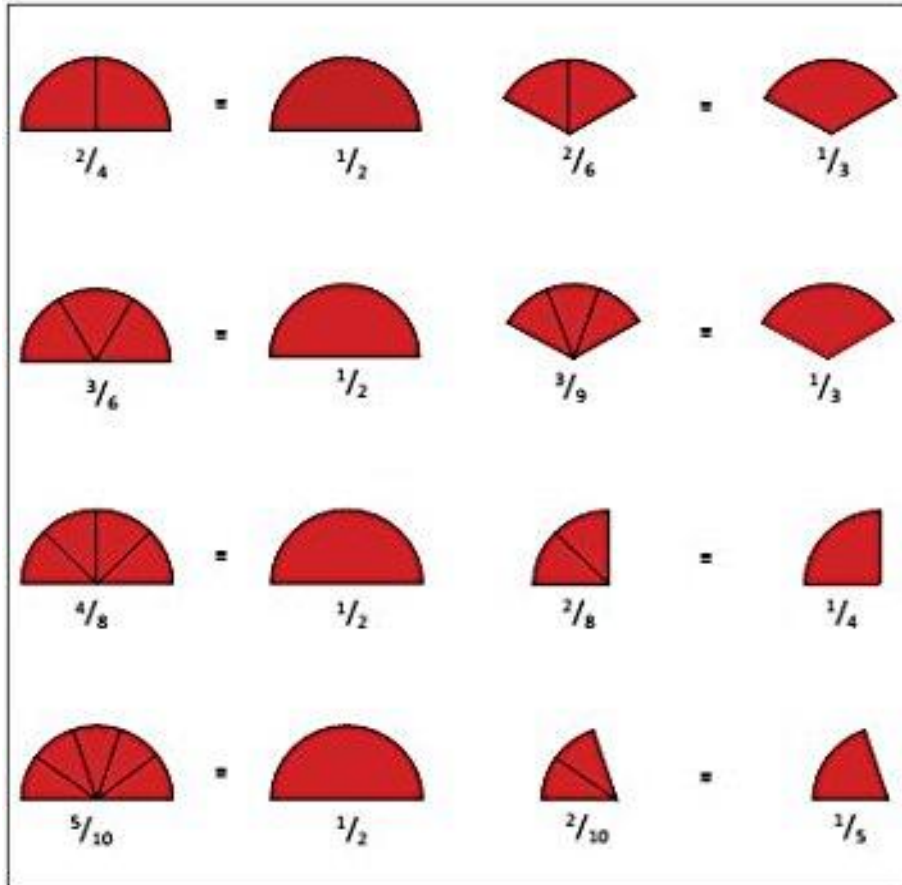
# Atelier des fractions

Sans doute une des notions les plus complexes pour les élèves dyscalculiques et une notion encore assez nébuleuse pour les élèves de fin de primaire.

- Car utiliser une fraction, c'est prendre la partie d'un tout, le tout n'étant jamais la même chose. Cela peut être un gâteau, l'unité graduée d'une règle, un récipient d'eau... Difficile de s'y retrouver car l'enfant doit pouvoir faire preuve d'un bon niveau d'abstraction pour symboliser ce tout. Le tout peut avoir d'un exercice à l'autre plusieurs dimensions, formes, couleurs.
- Nous avons pris le parti dans ce livret de symboliser la fraction par des parts de disque, nous aurions pu utiliser des tours mais c'est ce symbole qui nous a paru le plus simple à manipuler.

### Les équivalences de fractions

En utilisant les parts de disque, vous pouvez facilement comprendre l'équivalence des fractions. Prenez les parts de disque découpées, et jouez à faire des équivalences.



En utilisant le même principe que les exemples donnés ci-dessus, prends les disques qu'il convient d'utiliser et trouve des équivalences pour les fractions suivantes (attention, dans certains cas, tu te rendras compte qu'il n'est pas possible de trouver d'équivalence, on parle alors de fraction irréductible) :

$\frac{5}{10}$     $\frac{10}{5}$     $\frac{9}{6}$     $\frac{6}{9}$     $\frac{15}{7}$     $\frac{12}{8}$     $\frac{9}{5}$     $\frac{12}{9}$     $\frac{10}{4}$     $\frac{7}{3}$

### L'addition de fractions

En utilisant les disques de fraction de ce jeu, vous pouvez facilement additionner des fractions. Une seule règle à retenir : pour additionner des fractions, les dénominateurs doivent être identiques. Il faut donc chercher dans les équivalences de fractions comment tout mettre au même dénominateur.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$     $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$     $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$

$\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$     $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$

$\frac{1}{3} + \frac{2}{6} + \frac{3}{9} = \frac{3}{9} + \frac{2}{3} + \frac{3}{9} = \frac{3}{9} + \frac{6}{9} + \frac{3}{9} = 1$   
 $\frac{1}{3} + \frac{2}{6} + \frac{3}{9} = 1$

Entraîne-toi en calculant à l'aide des disques de fraction les additions suivantes :

$\frac{6}{9} + \frac{4}{9}$     $\frac{2}{3} + \frac{4}{9}$     $\frac{4}{3} + \frac{1}{6}$     $\frac{4}{5} + \frac{3}{10}$     $\frac{2}{6} + \frac{4}{3}$



# L'atelier des fractions

A vous de jouer !

Exercices d'application  
Durée 15mn

- Les équivalences de fractions (fractions irréductibles)

Trouver les équivalences pour les fractions suivantes :  $5/10$     $6/9$     $12/8$     $7/3$

Mettre au même dénominateur  $5/3$  et  $8/9$

- Utiliser l'atelier des fractions pour résoudre les deux problèmes suivants :

On a partagé un gâteau de 20 grammes en 4 parts, combien pèse chaque part ?

Trouve la valeur en fraction de chacune  
des graduations de cette jauge d'essence



- Utiliser les tours des fractions pour résoudre l'exercice suivant :

Sur une classe de 25 élèves, 5 sont absents aujourd'hui.

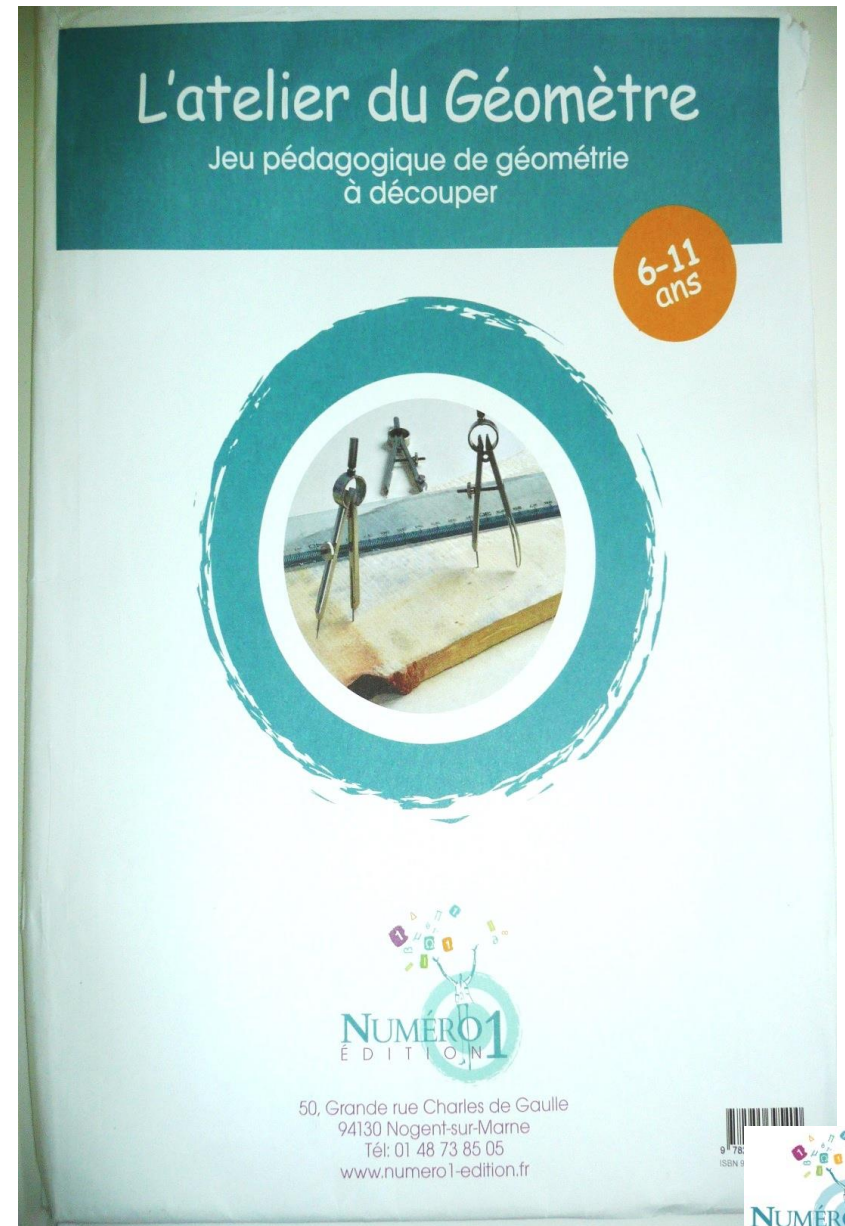
Quelle fraction de la classe représente le nombre d'absents ?

Quel pourcentage représente le nombre d'absents ?

# Atelier du géomètre

L'Atelier du Géomètre permet à l'enfant d'envisager la géométrie de manière sensorielle.

- Il s'agit de travailler grâce à la manipulation, la construction et l'analyse des propriétés géométriques. Cette technique permet de faciliter l'apprentissage des figures et des constructions géométriques de manière ludique.
- Ainsi, les enfants dyscalculiques, dyslexiques, dyspraxiques, dysorthographiques, précoces EIP, autiste-asperger ou en phobie scolaire auront moins de réticence et/ou de difficulté pour comprendre les subtilités géométriques.



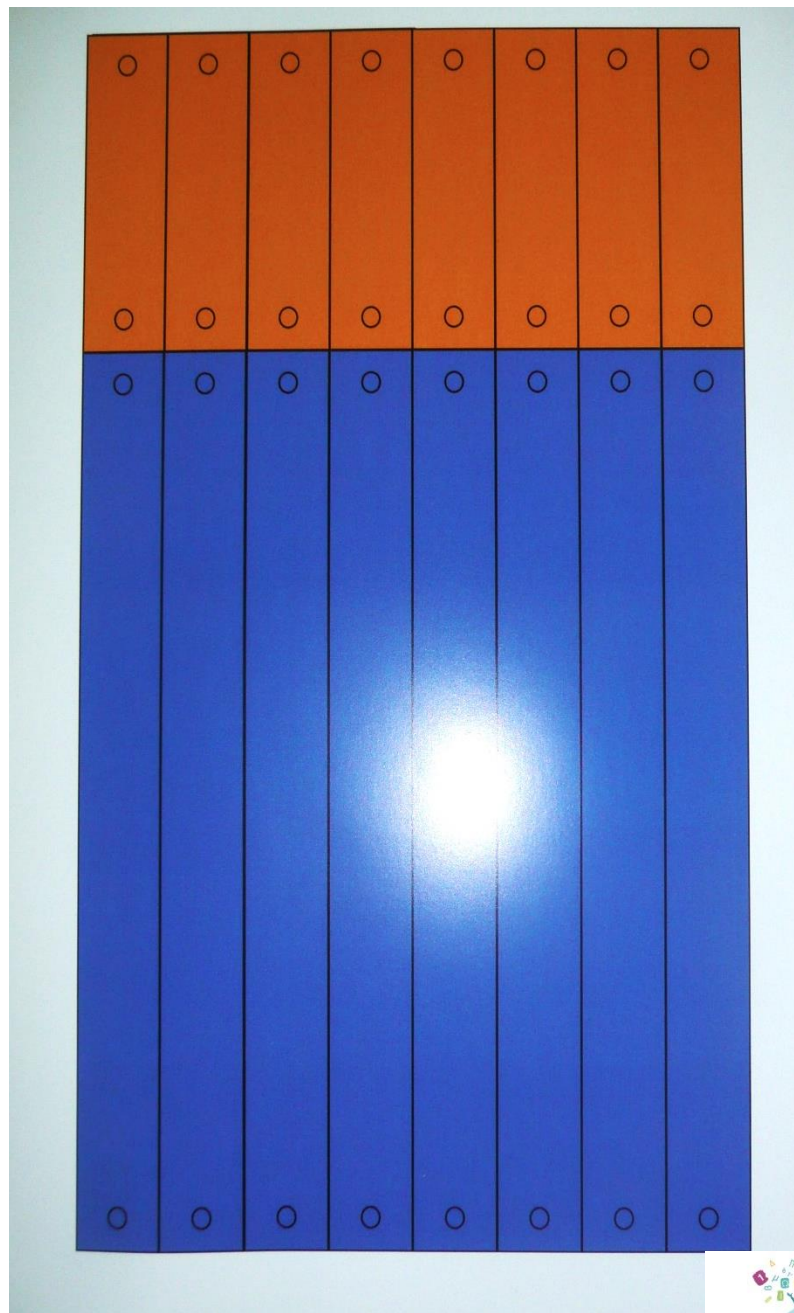
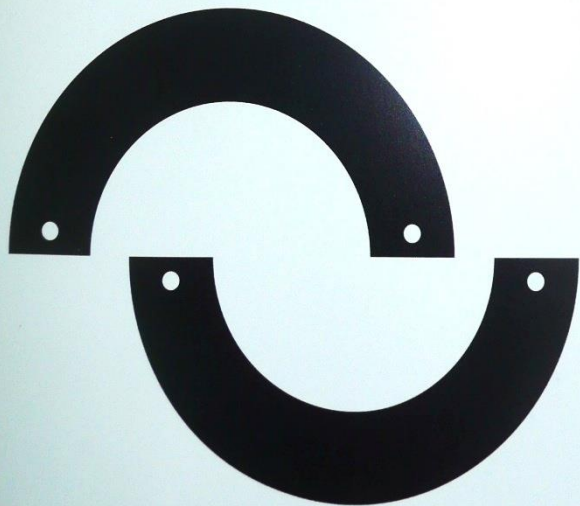
# Atelier du géomètre

- Définitions
- Noms des figures géométriques
- Propriétés des figures géométriques
- Deux approches\*
- Transformation en jeux

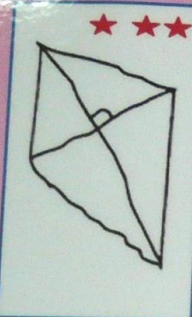
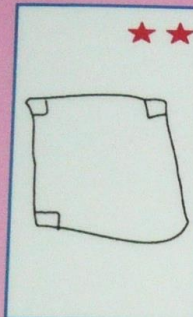
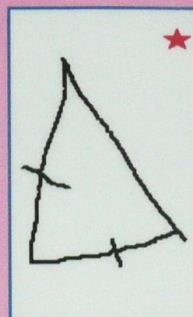
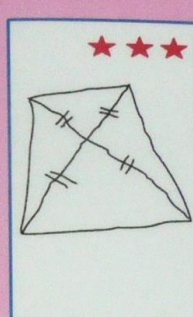
\*Exercices en parallèle avec manipulation

Manipulation sur fond blanc + annotations

- <https://www.youtube.com/watch?v=Tde886cljNI>



# Géométrie « Les énigmes géométriques »

 <p>★★★</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>	 <p>★★</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>	 <p>★</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>	 <p>★★★</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>
<p>LOSANGE</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>	<p>CARRÉ</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>	<p>TRIANGLE ISOCÈLE</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>	<p>RECTANGLE</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>
<p>Je suis un polygone de 3 cotés. ★</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>	<p>Je suis un losange avec un angle droit ★★★</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>	<p>Mon aire est la moitié de l'aire d'un rectangle. ★★★</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>	<p>Je suis un parallélogramme avec tous ses cotés égaux. ★★</p> <p>NUMÉRO1 SCOLARITÉ</p>

# L'atelier du Géomètre

A vous de jouer !

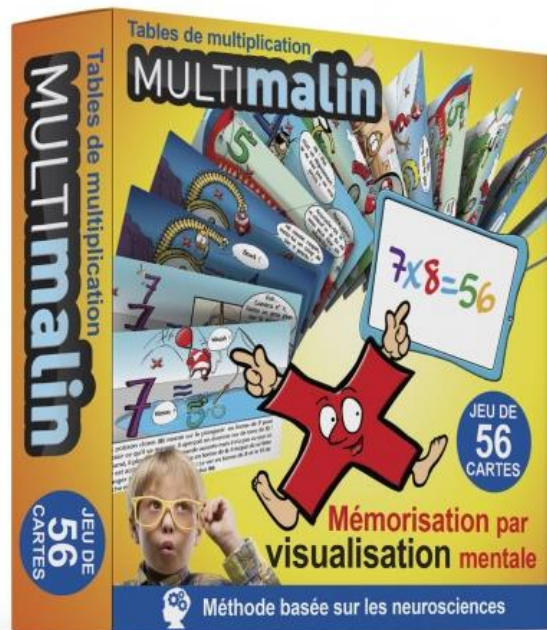
Exercices d'application  
Durée 15mn

- Jouer avec les propriétés des figures géométriques (construction, manipulation)  
Par exemple : construire et comparer les différents triangles particuliers
- Atelier associé avec les cartes « figures » du jeu « les énigmes géométriques » : piocher une carte et construire la figure, jouer avec les propriétés...

# Mémorisation des tables de multiplication

## MULTImalin

- Stratégies de mémorisation innovantes par association d'images mentales
- Jeux de 56 cartes, cahiers d'apprentissages, animations vidéos amusantes...



# MULTImalin

**A vous de jouer !**

Exercices d'application  
Durée 5mn

- Utiliser les différents supports Multimalin pour faire mémoriser :

« 7 x 9 »

# Résolution de problèmes

## Jeu mistigri des énigmes mathématiques

3 niveaux : à télécharger sur notre site:

<http://www.numero1-scolarité.com/mathematiques/jeux-pedagogiques-en-mathematiques/mistigri-des-enigmes-mathematiques/>

- ✓ **Niveau facile:** permet de travailler tous les mots logiques: de, dans, parmi, tiers, quart, moitié, en faisant appel uniquement à l'addition et soustraction
- ✓ **Niveau moyen:** permet de comprendre le sens des opérations
- ✓ **Niveau difficile:** il faut deviner l'opérateur et non donner le résultat, ce qui exige unraisonnement plus élaboré

# 1er Niveau (facile)

<p>J'ai une douzaine d'œufs dans mon frigo.</p> <p>Combien ai-je d'œufs ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>12</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>J'ai rempli huit sachets de bonbons mais j'en ai perdu deux.</p> <p>Combien m'en reste-t-il ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>6</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>
<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>La cloche a sonné, la maîtresse a déjà rendu les cahiers des dix premiers élèves de sa classe de vingt-trois élèves.</p> <p>Combien de cahiers doit-elle encore rendre ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>13</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>On a offert un couple de hamsters à Nathalie.</p> <p>Combien a-t-elle de hamsters ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>2</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>
<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Dans le bac à linge sale, Léo a une paire de chaussettes noires et une paire de chaussettes à petites rayures.</p> <p>Combien y a-t-il de chaussettes dans le bac en tout ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>4</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Pierre a deux fois plus de Légo que Mohamed qui en a 12.</p> <p>Combien de Lego a Pierre ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>24</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>

# 2ème Niveau (moyen)

<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>La salle de cinéma peut accueillir 96 personnes. Seuls 17 sièges sont vides.</p> <p>Combien y a t-il de spectateurs?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>79</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Je partage mon paquet de bonbons de 49 bonbons équitablement entre mes 5 amis, maman et moi.</p> <p>Combien aurons-nous chacun de bonbons?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>7</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>
<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Dans l'armoire de Sammy il y a trois piles de pulls. Chaque pile comporte 4 pulls.</p> <p>Combien de pulls Sammy a t-il?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>12</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>J'ai une boisson de 1l et 30 cl, mon frère de 1200ml.</p> <p>Combien ai-je de boisson en plus (en cl) que mon frère?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>10</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>
<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>La séance de cinéma était programmée ce matin à 11h30. Elle a été reportée de 2h40 pour cause de panne.</p> <p>A quelle heure sera donc la prochaine séance ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>14h 10</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Pour partager équitablement la tablette de chocolat, Nicolas doit compter le nombre de carreaux et de barres. Il y a 6 barres de 5 carreaux chaque. Combien de carreaux pourra-t-il donner en partageant la tablette en deux?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>15</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>

# 3ème Niveau (difficile)

<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Tous les soirs, Stéphane lit 24 pages de son livre.</p> <p>En combien de jours lira-t-il 120 pages ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Division</p> <p>÷</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Si Mohamed a fait 25 km en vélo et que Sophie en fait un quart de 25 kms.</p> <p>Combien de kilomètres Sophie a-t-elle faits ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Division</p> <p>÷</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>
<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Si Xavier a 17 billes et que Caroline en a 12 de moins.</p> <p>Combien Caroline a-t-elle de billes ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Soustraction</p> <p>-</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>En partant à 7h50, des randonneurs marchent pendant 3h40 et parcourent 5 kms.</p> <p>A quelle heure doivent-ils arriver ?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Addition</p> <p>+</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>
<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Mes parents et moi partons en vacances. Nous prenons 2 litres de jus d'orange pour le voyage.</p> <p>Combien de jus chacun de nous aura t-il pour le voyage si on le répartit équitablement?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Division</p> <p>÷</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Si j'ai 26 Légo rouges et Pascal en a trois fois plus.</p> <p>Combien de Légo Pascal a-t-il?</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>	<p>Auteurs : Chée &amp; Conrad</p> <p>Multiplier</p> <p>X</p> <p>NUMÉRO 1 SCOLARITÉ</p>

# Résolution de problèmes

## Jeu mistigri des énigmes mathématiques

**A vous de jouer !**

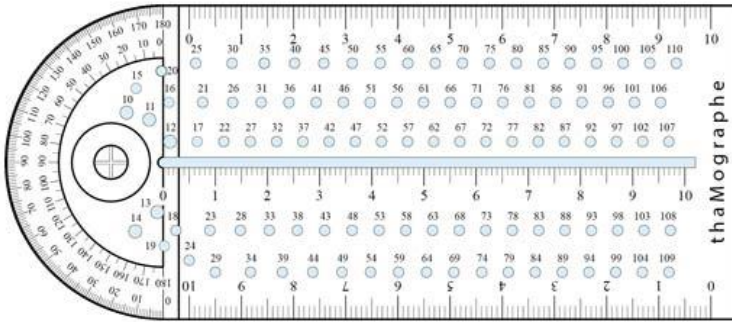
Exercices d'application

Durée 10mn

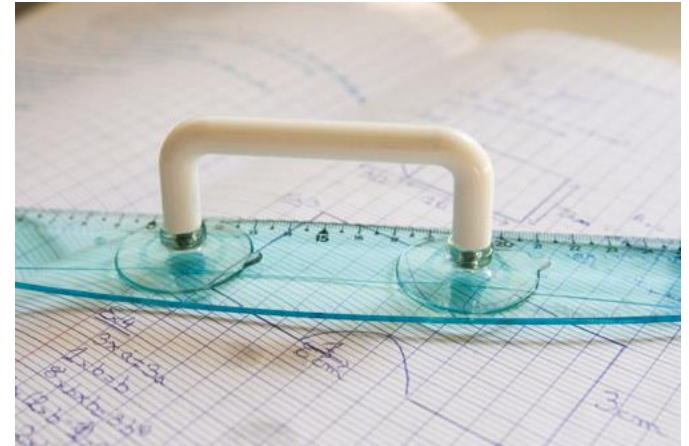
- Prendre une carte de chaque niveau, et à l'aide de matériel pédagogiques (cubles, jetons..) expliquer comment trouver la solution

Bien travailler les mots de vocabulaire logique

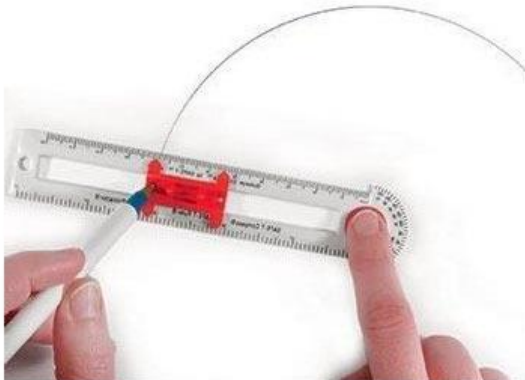
# OUTILS ADAPTES



thaMographe



Règle avec poignée



Compas Bullseyes

# Conclusion

## L'utilisation du jeu : quand, comment ?

Le jeu facilite le geste d'attention et de mémorisation, il doit s'utiliser de 3 façons

- à la fin d'un cours pour consolider les connaissances vues pendant le cours
- au milieu d'un cours quand l'attention s'est relâchée
- au début d'un cours pour lancer la motivation et l'attention de l'élève

Attention: à chaque fois, le professeur doit expliquer systématiquement à l'élève à la fin d'un jeu comment appliquer à son cours ce qui a été vu grâce au jeu

A vous de jouer !

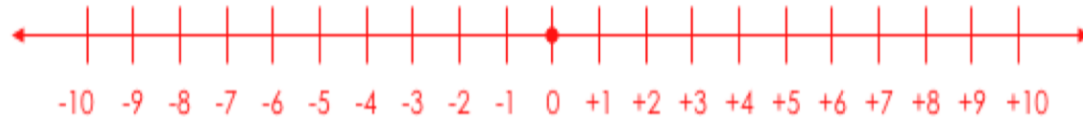
# Compléments

Autres ateliers de manipulation

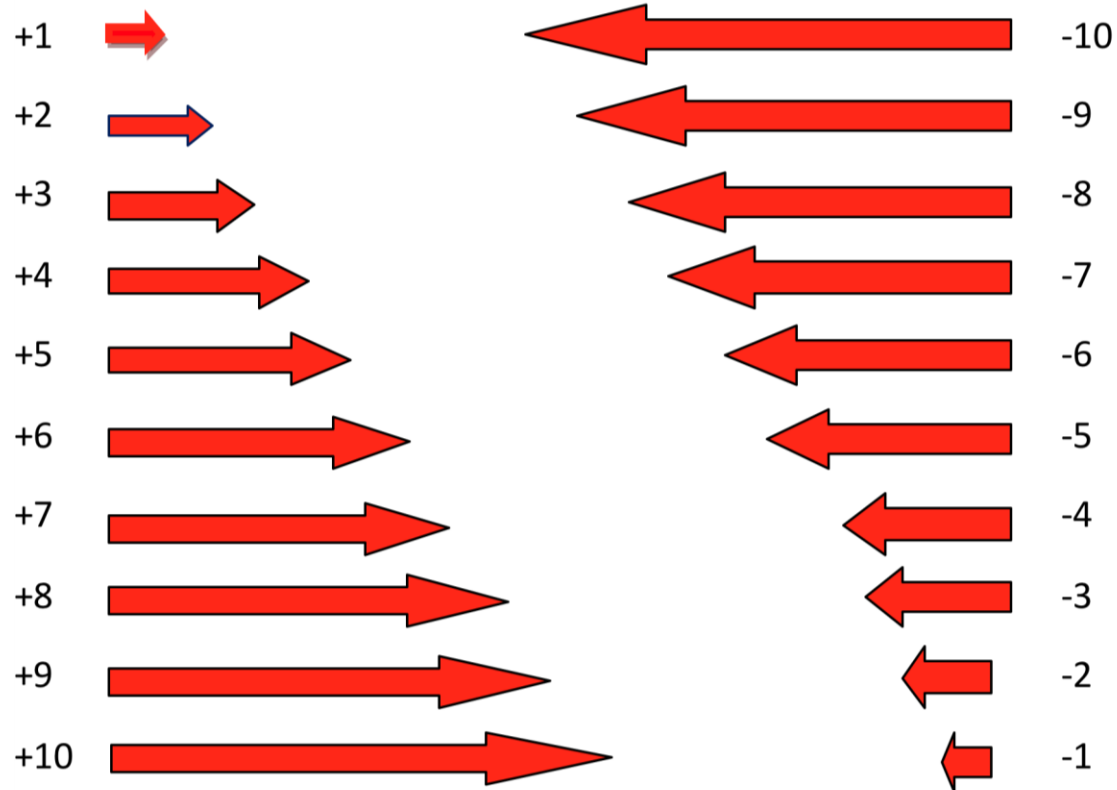
# La réglette des nombres relatifs

Matériel :

**Bande numérique**

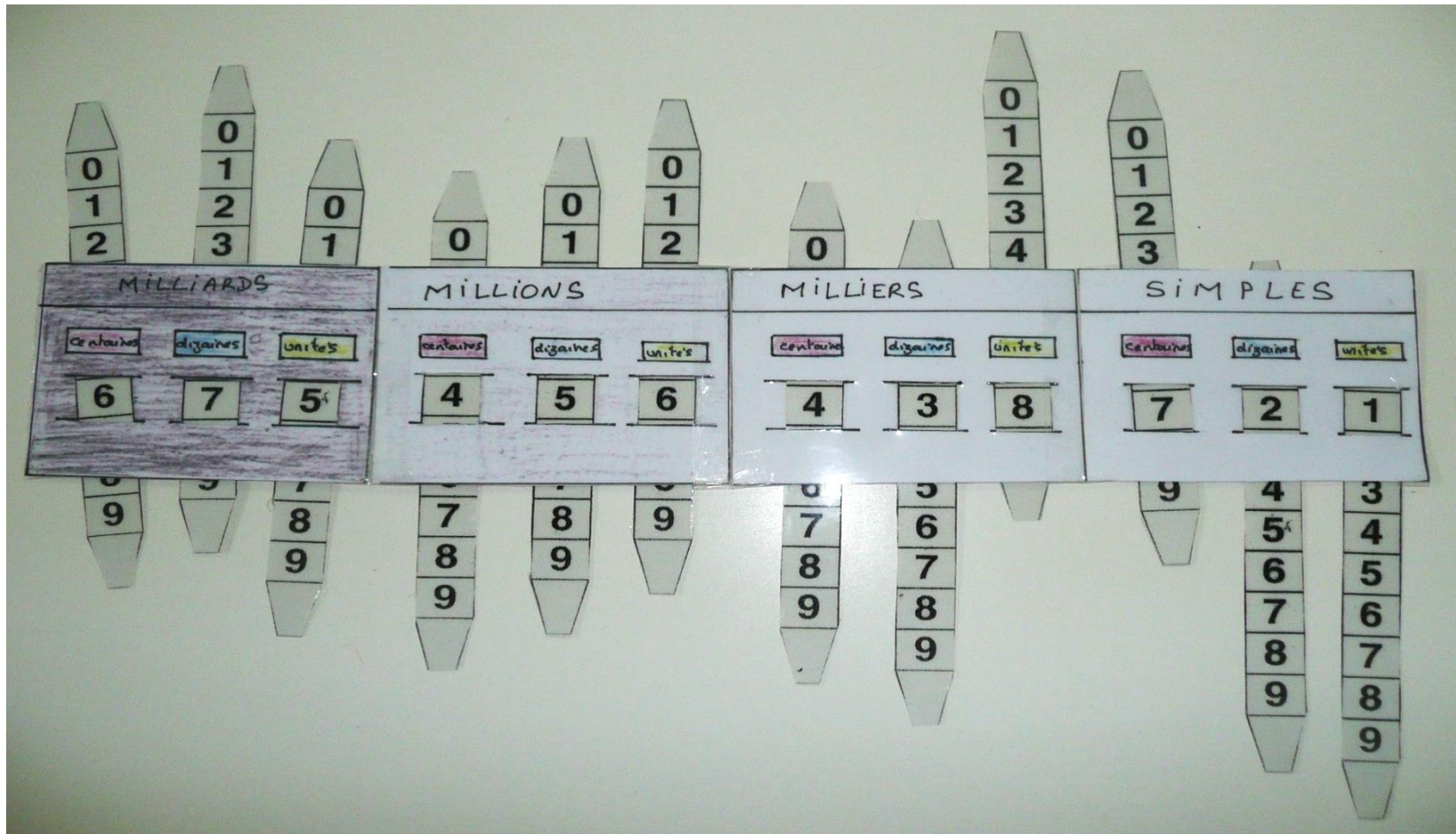


**Flèches** (pour les additions et les soustractions de nombres relatifs)



# Le compteur des nombres

Ce compteur permet de retravailler la formation d'un nombre ou d'un grand nombre et ainsi mettre en évidence le zéro utile et aborder la notion de zéro inutile.



# Les jeux éducatifs

# Les jeux de numération et calculs

La classe de Malory : <https://laclassedemallory.net/>

Jeux gratuits : à télécharger, imprimer et découper ...

## Les nombres

- « *bataille chiffres et nombres* » (2 niveaux) : s'entraîner à distinguer chiffres et nombres et permettre d'apprendre à connaître la valeur des chiffres dans un nombre.
- « *Bataille décimaux* » : comparaison de nombres décimaux
- « *Les dès – multiples* » : pour retravailler les multiples
- « *Numérathon* » : lecture, écriture, et comparaison de nombres

## Les calculs

- Jeu de bataille sur les tables de multiplication

# Les jeux de numération et calculs

La classe de Malory : <https://laclassedemalory.net/>

Jeux gratuits : à télécharger, imprimer et découper ...

## Jeu du MISTIGRI des numérations (3 jeux)

- Passage de la fraction décimale au nombre décimal
- Lecture des grands nombres
- Associer des fractions pour obtenir une unité

## Les fractions

- Jeux de bataille pour les fractions : comparaison de fractions
- « *les dés fractions* » : associer écriture fractionnaire et représentations sous forme de camembert des fractions
- « *fractions BINGO* » : associer écriture fractionnaire et représentations
- « *Fraction Worm* » : répondre à des problèmes mettant en oeuvre des fractions, comparer des fractions et décomposer ou recomposer des écritures fractionnaires
- Jeu type *jeu de lynx* : passage de la fraction au nombre décimal
- « *La part du trésor* » : prendre la fraction d'un nombre
- « UNO – Fraction » : fraction de même dénominateur ou une fraction équivalente

# Les jeux de géométrie

Jeux gratuits : à télécharger, imprimer et découper ...

## **« Les énigmes géométriques » : jeu Numéro 1 Sclarité**

- 3 niveaux de difficultés pour retravailler les principales définitions et propriétés sous forme de jeu. A télécharger sur notre site : <http://www.numero1-sclarite.com/mathematiques/jeux-pedagogiques-en-mathematiques/enigmes-geometriques/>

1 étoile : niveau facile

2 étoiles : niveau moyen

3 étoiles : niveau difficile

## **La classe de Malory : <https://laclassedemalory.net/>**

- « *Les solides* » : représentation, patron, description, nom (plusieurs règles)
- « *Symétrie* » : repérage des axes de symétrie
- « *Un peu d'Aire* » : notions d'aire (calculs, conversion problèmes, constructions)
- Jeu de cartes polygones... ou pas (plusieurs règles)

# Jeu de bataille sur les tables de multiplication

Ce jeu comporte 4 types de cartes :

- les cartes classiques simples (avec résultat)
- les cartes classiques difficiles (sans résultat)
- les cartes bonus table à réciter (cartes bleues)
- les cartes bonus trouver l'opération (cartes jaunes)

$$3 \times 9 = 27$$
$$6 \times 6 = 36$$
$$4 \times 9 = 36$$

$$3 \times 6$$
$$2 \times 9$$

$$3 \times 7$$

## Carte table de 9

2 x 9 = 18  
3 x 9 = 27  
4 x 9 = 36  
5 x 9 = 45  
6 x 9 = 54  
7 x 9 = 63  
8 x 9 = 72  
9 x 9 = 81

Ton adversaire a 30 secondes  
pour réciter cette table

Choisis et fais trouver l'opération (5secondes)					
2x2	2x3	2x4	3x3	2x5	2x6
4	6	8	9	10	12
					3x4
2x7	3x5	2x8	3x6	4x5	3x7
14	15	16	18	20	21
		4x4	2x9		
4x6	5x5	3x9	4x7	6x5	4x8
24	25	27	28	30	32
3x8					
5x7	6x6	5x8	6x7	5x9	6x8
35	36	40	42	45	48
	4x9				
7x7	6x9	7x8	7x9	8x8	8x9
49	54	56	63	64	72
Choisis et fais trouver l'opération (5secondes)					

# Jeu de bataille sur les tables de multiplication

**Règle du jeu:** Ce jeu se joue comme la bataille classique : la carte ayant la plus forte valeur l'emporte (S'assurer que les élèves lisent bien à voix haute les opérations et résultats mentionnés sur les cartes afin qu'ils récitent les tables).

- Lorsqu'un joueur retourne une carte bonus bleu, il lance un défi à son adversaire. Celui-ci à 30 secondes pour réciter la table indiquée. S'il réussit il gagne les cartes en jeu, s'il perd, il donne sa carte.

- Lorsqu'un joueur retourne une carte bonus jaune, il lance un défi à son adversaire. Il va alors choisir un résultat, l'adversaire aura alors 5 secondes pour trouver quelle opération donne ce résultat. S'il réussit il gagne les cartes en jeu et s'il échoue il donne sa carte.

$$3 \times 6$$

$$2 \times 9$$

$$3 \times 9 = 27$$

Carte table de 9

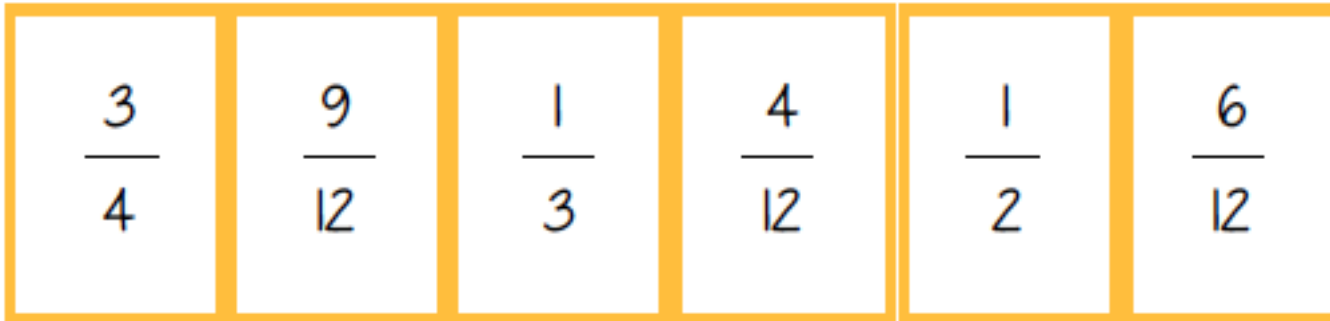
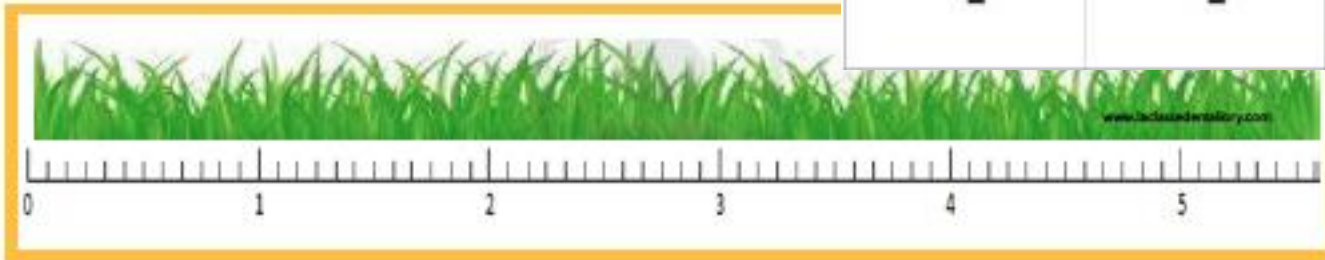
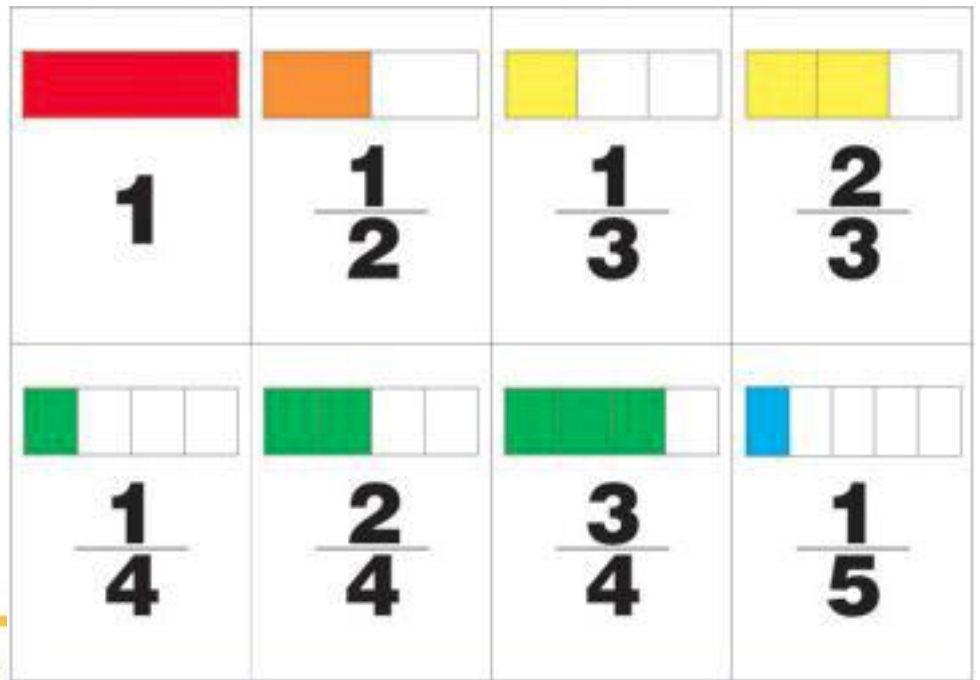
$$2 \times 9 = 18$$
$$3 \times 9 = 27$$
$$4 \times 9 = 36$$
$$5 \times 9 = 45$$
$$6 \times 9 = 54$$
$$7 \times 9 = 63$$
$$8 \times 9 = 72$$
$$9 \times 9 = 81$$

Ton adversaire a 30 secondes pour réciter cette table

Choisis et fais trouver l'opération (5secondes)					
2x2	2x3	2x4	3x3	2x5	2x6
4	6	8	9	10	12
					3x4
2x7	3x5	2x8	3x6	4x5	3x7
14	15	16	18	20	21
		4x4	2x9		
4x6	5x5	3x9	4x7	6x5	4x8
24	25	27	28	30	32
3x8					
5x7	6x6	5x8	6x7	5x9	6x8
35	36	40	42	45	48
	4x9				
7x7	6x9	7x8	7x9	8x8	8x9
49	54	56	63	64	72
Choisis et fais trouver l'opération (5secondes)					


# Pour les fractions

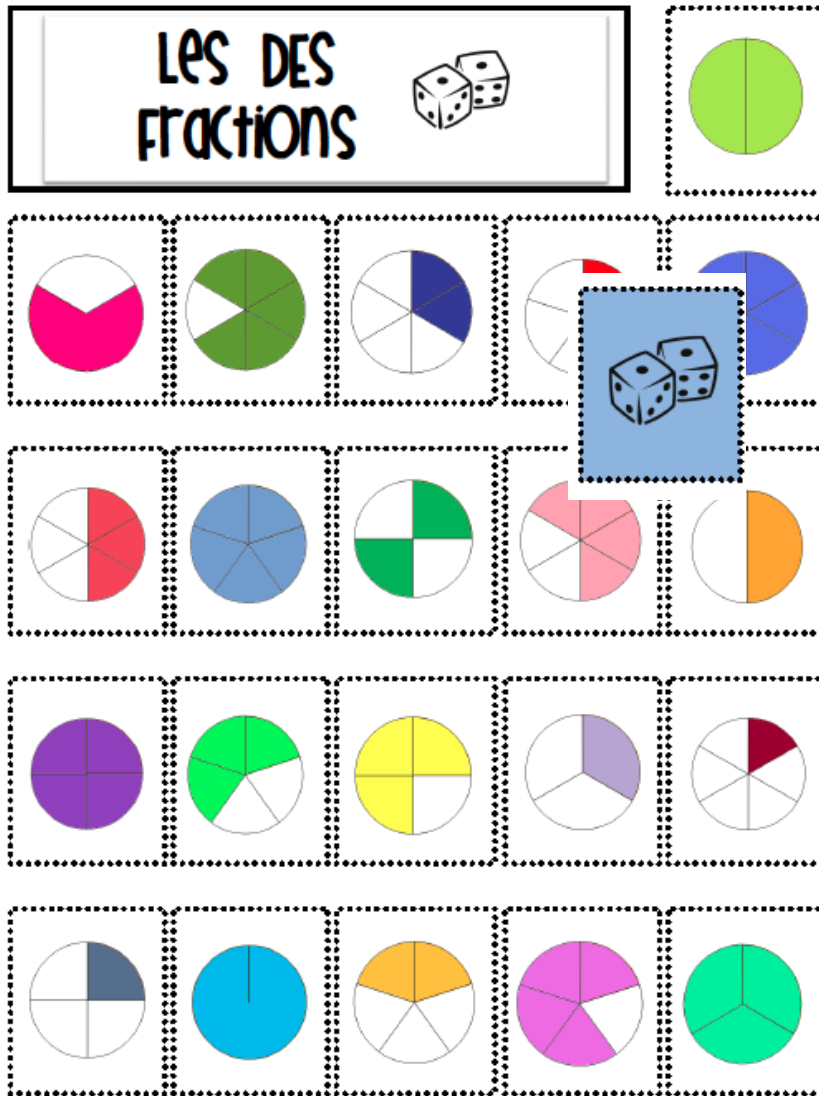
Jeux de bataille :  
comparaison de fractions



# Pour les fractions

Associer écriture fractionnaire et représentations sous forme de camembert des fractions

**LES DES FRACTIONS** 



**Règle du jeu 1** : Une fiche fractions par joueur, deux dés.

Chacun leur tour, les joueurs lancent les deux dés. Le chiffre le plus petit devient le numérateur, le plus grand devient le dénominateur. On obtient alors une fraction. Le joueur qui a lancé doit trouver le dessin correspondant à sa fraction et placer une carte "dés" dessus. Le gagnant est celui qui a rempli sa carte le premier.

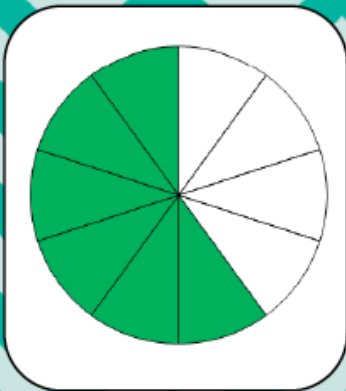
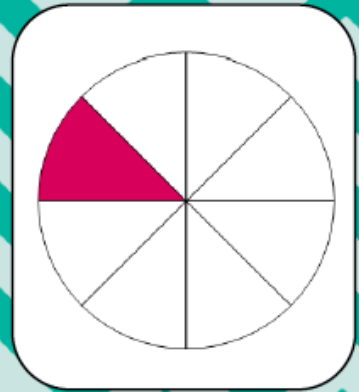
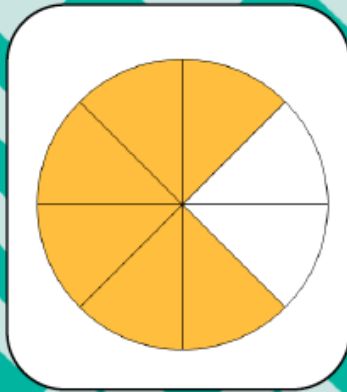
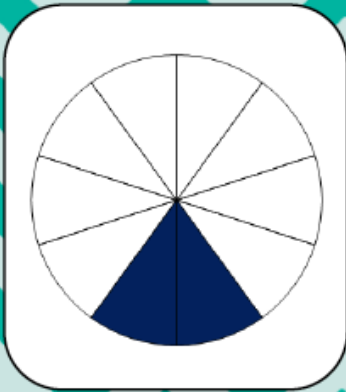
**Règle du jeu 2** : Une fiche fractions pour tous, deux dés.

Chacun leur tour, les joueurs lancent les deux dés. Le chiffre le plus petit devient le numérateur, le plus grand chiffre devient le dénominateur. On obtient alors une fraction. Dès que les deux dés sont lancés, les joueurs doivent trouver le plus rapidement possible le dessin correspondant. Le joueur qui trouve le dessin correct en premier y place une carte dé de sa couleur. A la fin de la partie, on regarde quel joueur a placé le plus de carte dés et il est déclaré gagnant.



# Pour les fractions

Associer écriture fractionnaire et représentations sous forme de camembert des fractions.



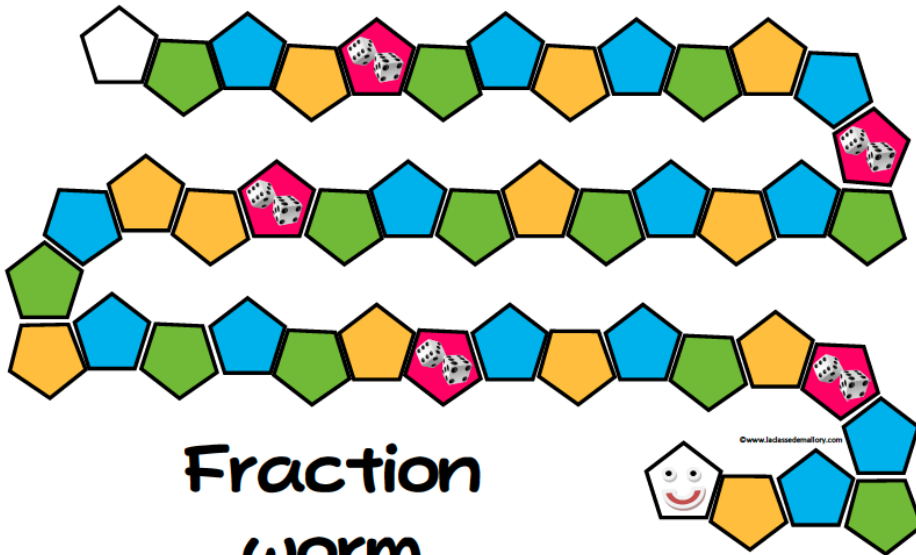
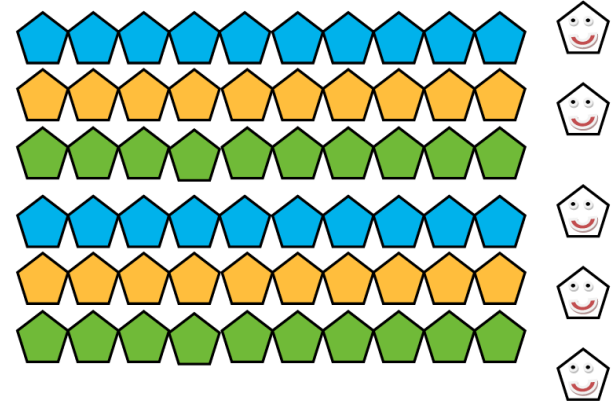
**fraction  
BINGO**

[www.laclassedemallory.com](http://www.laclassedemallory.com)

$$\frac{6}{9}$$

# Pour les fractions

Répondre à des problèmes mettant en oeuvre des fractions, comparer des fractions et décomposer ou recomposer des écritures fractionnaires




Fraction  
worm

Quelle est la plus grande fraction ?


$$\frac{3}{12} \quad \frac{3}{10}$$

16



Jules a couru 2km. Il lui reste 5km à parcourir pour terminer sa course. Quelle fraction de la course a-t-il déjà parcouru ?


8



Ecris sous la forme d'un nombre entier et d'une fraction :

$$\frac{7}{2}$$

16



**Règle du jeu :** Chacun leur tour les élèves lancent le dé et se déplacent sur le plateau. Ils piochent une carte correspondante à la couleur sur laquelle ils se sont arrêtés et répondent à la question. Si la réponse est juste, le joueur peut récupérer une partie de son ver. A l'issue de la partie, le gagnant est celui qui a le plus long ver.



# Pour les fractions



La part du trésor...

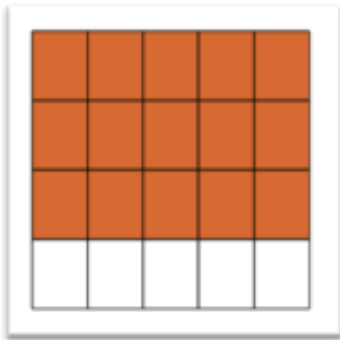
Prendre la fraction d'un nombre



PRENDS

Niv 1

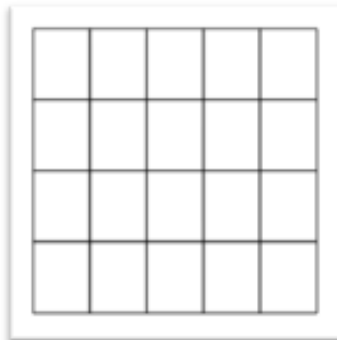
$\frac{3}{4}$  de 20



PRENDS

Niv 2

$\frac{3}{4}$  de 20



PRENDS

Niv 3

$\frac{3}{4}$  de 20

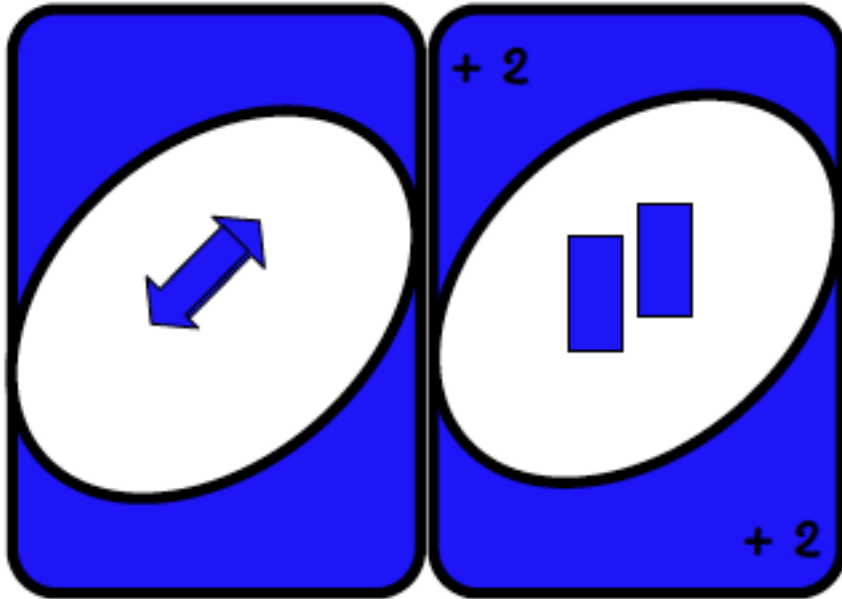
20

**Règle du jeu :** chacun leur tour les élèves piochent une carte et doivent, après avoir réfléchi, énoncer à voix haute combien de pièces, ils peuvent prendre ou rendre. le joueur suivant qui a la fiche correction valide. En cas d'erreur, le joueur s'étant trompé passe un tour. Le premier joueur à obtenir 50 pièces d'or est le gagnant.

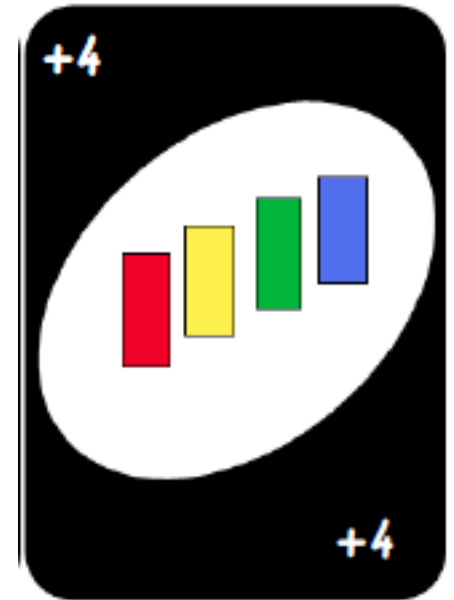
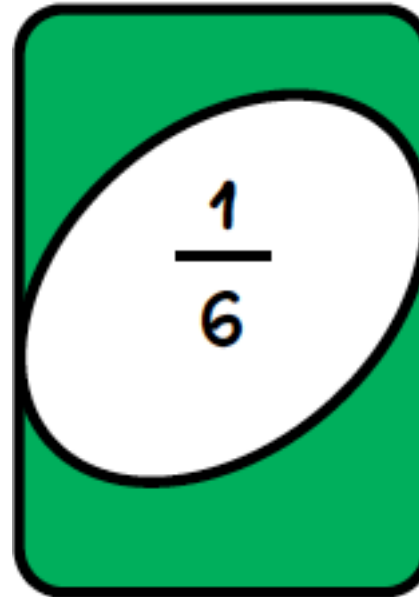
Les cartes sont réparties en 3 niveaux : facile (niv1), normal (niv2) et difficile (niv3).

# Pour les fractions

UNO - Fraction



Equivalences entre les fractions










**Pour** poser sa carte, il ne faut pas regarder les couleurs mais **poser une fraction de même dénominateur ou une fraction équivalente**. Le jeu comprend 208 cartes dont 180 cartes fractions.

# Jeu du MISTIGRI des numérations

**Règle du jeu :** On distribue toutes les cartes aux joueurs. Chaque joueur observe ses cartes et se débarrasse de ses paires. Ensuite, chaque joueur pioche et fait piocher à son voisin une carte et se débarrasse des paires obtenues. Le joueur qui n'a plus de carte est déclaré gagnant. Le joueur qui possède la seule carte qui n'a pas de paire (le mistigri) à la fin de la partie est déclaré perdant.



## Passage de la fraction décimale au nombre décimal

  	 $0,1$ 	 $1/10$ 
--	--	--

## Lecture des grands nombres

 $1\ 600\ 300$ 	 Un million six cent mille trois cents 
---	--

## Sur les fractions : associer des fractions pour obtenir une unité

 $\frac{5}{6}$	 $\frac{1}{6}$
--	--

# Les nombres

## Bataille chiffres et nombres (2 niveaux)

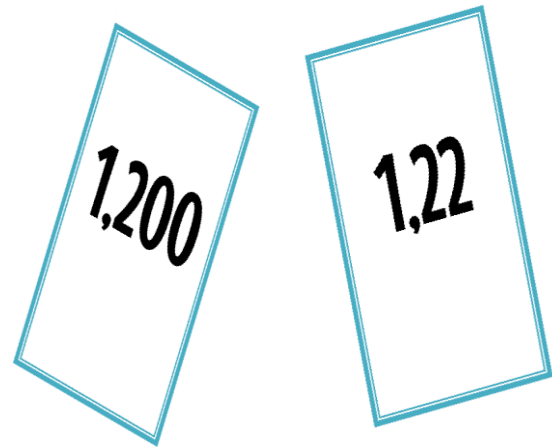
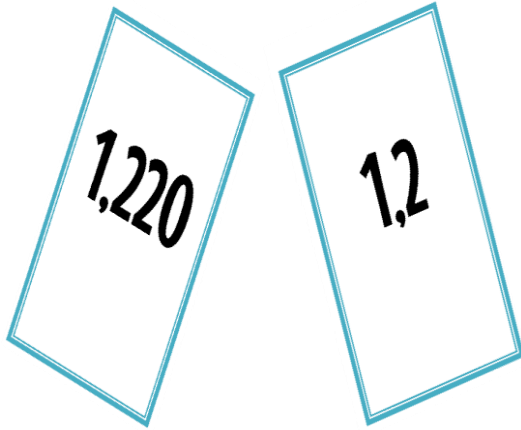
Un petit jeu tout ce qu'il y a de plus simple pour permettre aux élèves de s'entraîner à **distinguer chiffres et nombres** et leur permettre d'apprendre à connaître la valeur des chiffres dans un nombre. Ce jeu est un jeu de bataille un peu modifié car la carte qui l'emporte est celle qui correspond à la contrainte énoncée par une autre carte.

The diagram shows several cards representing numbers and constraints:

- A light blue box containing the number **23 654**.
- A light blue box containing the number **97 540**.
- A light green box containing the number **978 312 645**.
- A light green box containing the number **365 523 012**.
- An orange box containing the constraint **Nombre de centaines**.
- A red box containing the constraint **Le nombre de milliers**.

# Les nombres

Bataille décimaux : comparaison de nombres décimaux





*Multiples de 4*



*Multiples de 5*



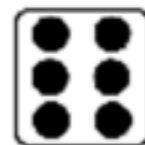
*Multiples de 6*



*Multiples de 7*



*Multiples de 9*



*Multiples de 11*

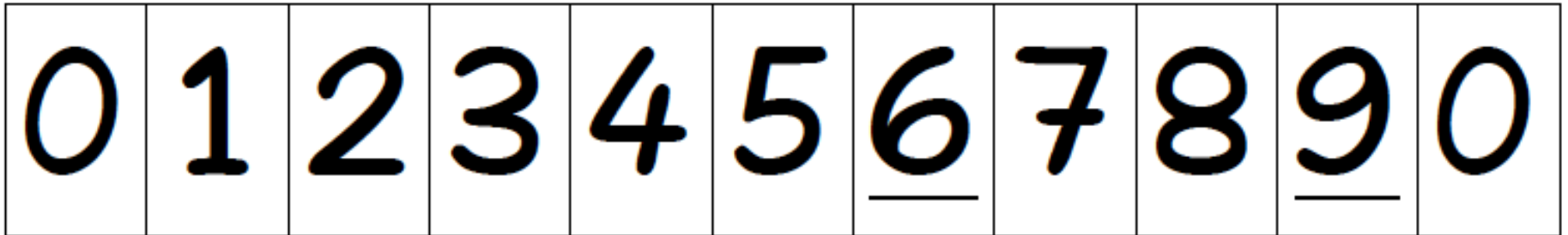


**Règle du jeu :** Distribuer les cartes. Les joueurs lancent le dé chacun leur tour. En fonction du résultat du dé, ils peuvent se débarrasser des cartes répondant à la contrainte. Le but du jeu est de ne plus avoir de cartes. Lorsqu'il ne reste plus qu'une carte à un joueur, celui-ci doit dire « multiple ». Si un autre joueur le dit avant lui, il doit reprendre 3 cartes dans le tas.

# Les nombres

## Numérathon : lecture, écriture, et comparaison de nombres

**Règle du jeu** : A chaque tour, on retourne une carte consigne puis on pioche le nombre de cartes chiffres indiqué. Une fois les nombres formés par les joueurs, ils sont comparés. Celui qui respecte la consigne indiquée par la carte consigne remporte un trophée. Le gagnant est le joueur qui, à l'issue de la partie, possède le plus de trophées.

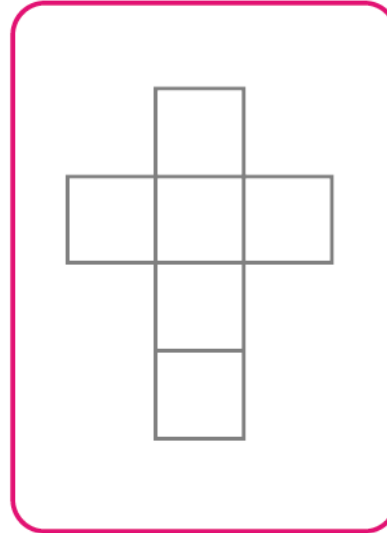


Piochez 5 cartes. Avec ces cartes, formez le plus petit nombre possible. Comparez tous les nombres formés. Le gagnant est celui qui a formé le plus petit des nombres.

Piochez 4 cartes. Avec ces cartes, formez un nombre. Comparez tous les nombres formés. Le gagnant est celui dont le chiffre des centaines de son nombre est le plus grand.

# Géométrie

## Les solides



Polyèdre : oui

Nombre de faces : 6

Nombre d'arêtes : 12

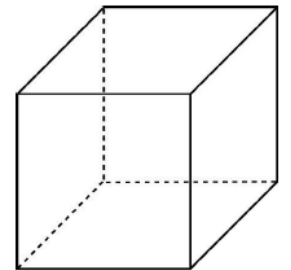
Nombre de sommets : 8

Formes visibles : carrés

Les cartes peuvent servir à plusieurs jeux : mistigri, mémory, quizz...

Il y a 4 types de cartes différentes :  
des cartes avec les représentations des solides  
des cartes avec les patrons des solides  
des cartes avec la description des solides  
des cartes avec le nom des solides

Cube

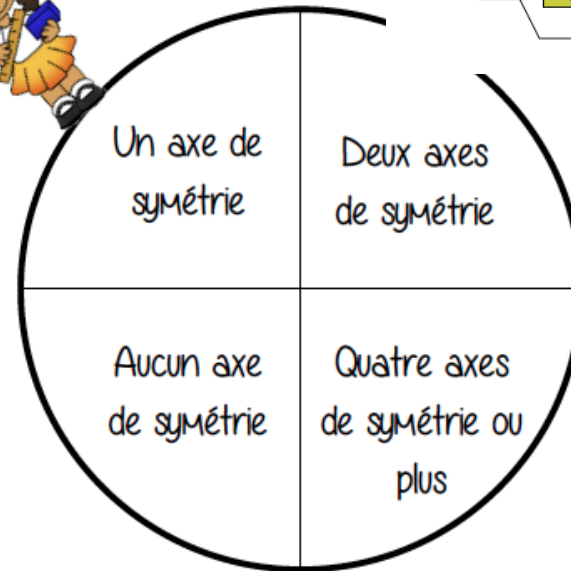


# Géométrie

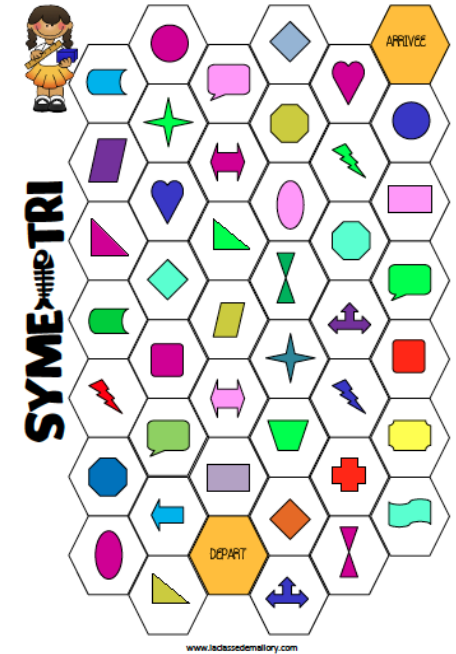
## Repérage des axes de symétrie

**Règle du jeu :** Tous les joueurs placent leur pion sur la case « départ ». A tour de rôle ils font tourner la roulette et se déplacent sur une case répondant à la contrainte de la figure n'ayant aucun axe de symétrie, figure ayant un axe de symétrie, figure ayant deux axes de symétrie et figure ayant quatre axes de symétrie ou plus.. Si aucune case n'est accessible, le joueur reste sur place. Le gagnant est celui qui arrive en premier sur la case « arrivée ».

**SYME**  **TRI**



**SYME**  **TRI**



[www.leclassedemellory.com](http://www.leclassedemellory.com)

# Géométrie

Un peu d'aire : notions d'aire


**Ce jeu comporte 4 types de cartes :**

- **calcule** : l'élève doit calculer l'aire de figures données en utilisant les formules appropriées.
- **convertis** : l'élève doit convertir des mesures d'aire.
- **construis** : l'élève doit construire une figure géométrique contenant un nombre d'unité d'aire donné.
- **cherche** : l'élève doit résoudre des problèmes du quotidien mettant en oeuvre les mesures d'aire.

**Convertis**

$5\text{km}^2 = \dots \text{cm}^2$


Réponse : 50 000 000 000  $\text{cm}^2$




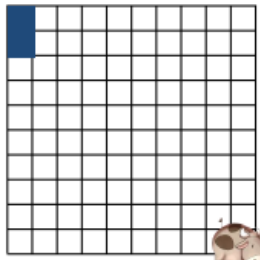
**Cherche**

Robert veut peindre un mur mesurant 7m de longueur et 3m de hauteur. Un pot de peinture permet de peindre  $6\text{m}^2$ . Combien de pots lui faudra-t-il ?

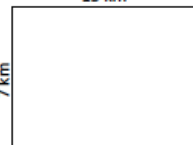
Réponse : 4 pots




**Construis une figure dont l'aire est 5 unités d'aire**



**Calcule l'aire**



Réponse  $105\text{km}^2$





# Géométrie

## Jeu de cartes Polygones ... ou pas

### Jeu 1: La Bataille des polygones:

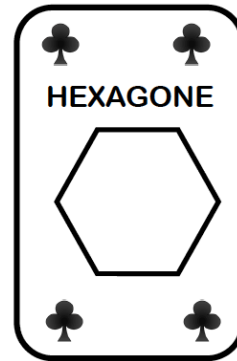
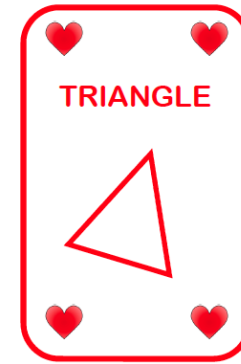
La partie se joue selon les principes de la bataille avec des cartes ordinaires. Ici, c'est le nombre de côtés du polygone qui détermine le vainqueur de chaque plie. Les cartes « pas un polygone !! » valent 0. Les élèves peuvent s'aider des figures sur les cartes ou de la fiche récapitulative (dernière page) pour vérifier le nombre de côtés de leurs polygones.

### Jeu 2: Le mistigri.

On joue avec toutes les cartes « polygones » et trois cartes « pas un polygone!! », le « Pas un polygone!! » de pique en guise de Mistigri. Le jeu se déroule sur le principe du Mistrigri (encore appelé Puant ou Pouilleux).

### Jeu 3: Réussites et autres jeux de cartes

On retire la famille « Pas un polygone!! » et on se retrouve avec un jeu traditionnel de 32 cartes. Tous les jeux de cartes traditionnels sont alors possibles, entre autres les réussites.

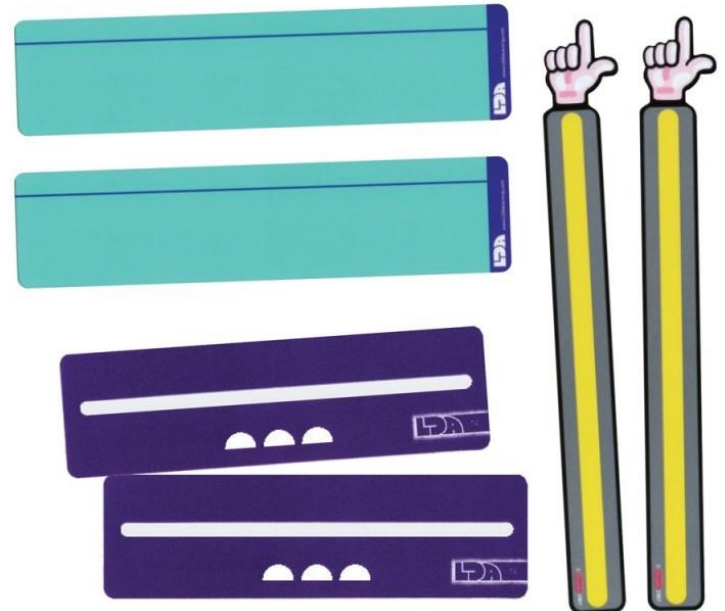
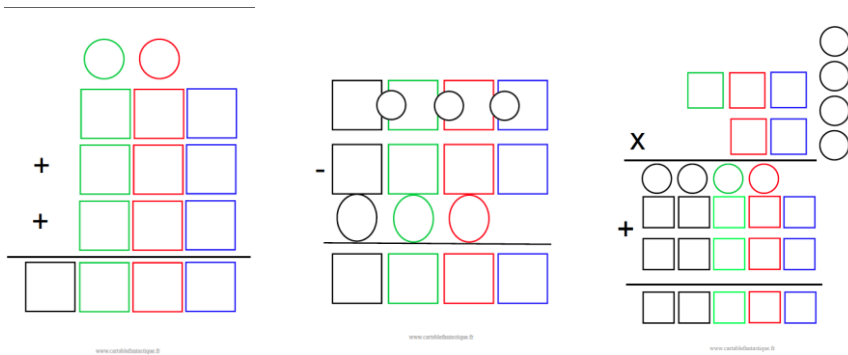


# Les outils adaptés

# OUTILS ADAPTES

Gabarits opérations :

<https://www.cartablefantastique.fr/kits-pedagogiques/>



Guide de lecture :

[http://www.hoptoys.fr/SOLU-KIT-LECTURE-p-2631-c-838\\_842.html](http://www.hoptoys.fr/SOLU-KIT-LECTURE-p-2631-c-838_842.html)

# Les ouvrages et cahiers

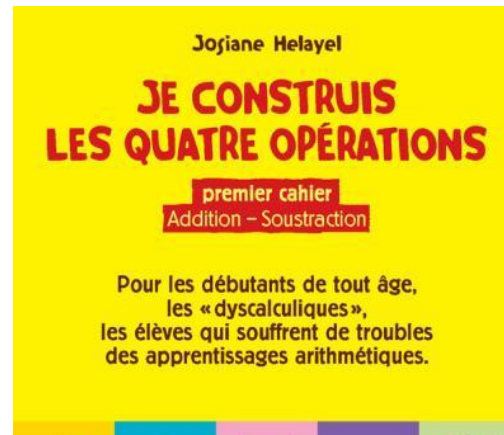
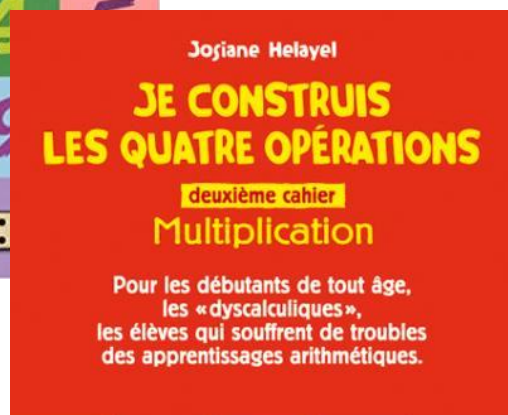
# Les ouvrages TOM POUSSE (pour CP-CE1-CE2 dyscalculiques)



30 exercices pour  
maîtriser chiffres et  
nombres

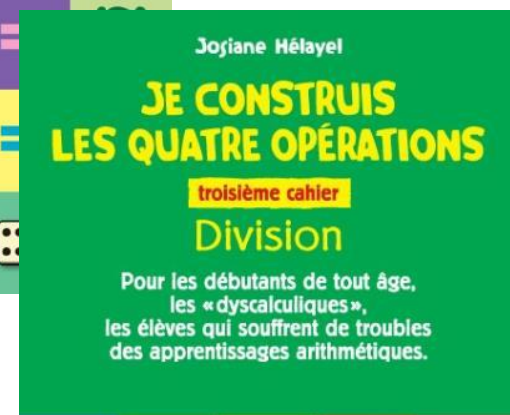


Je construis les 4  
opérations :  
division

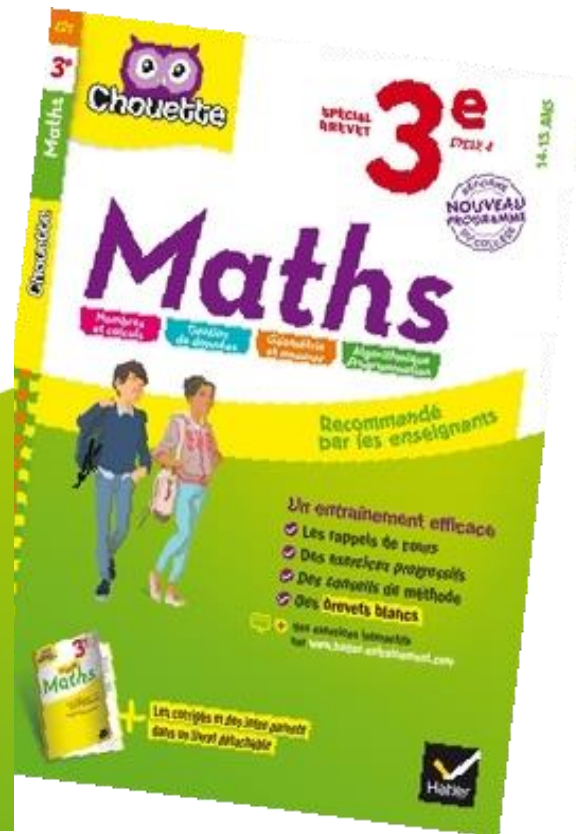
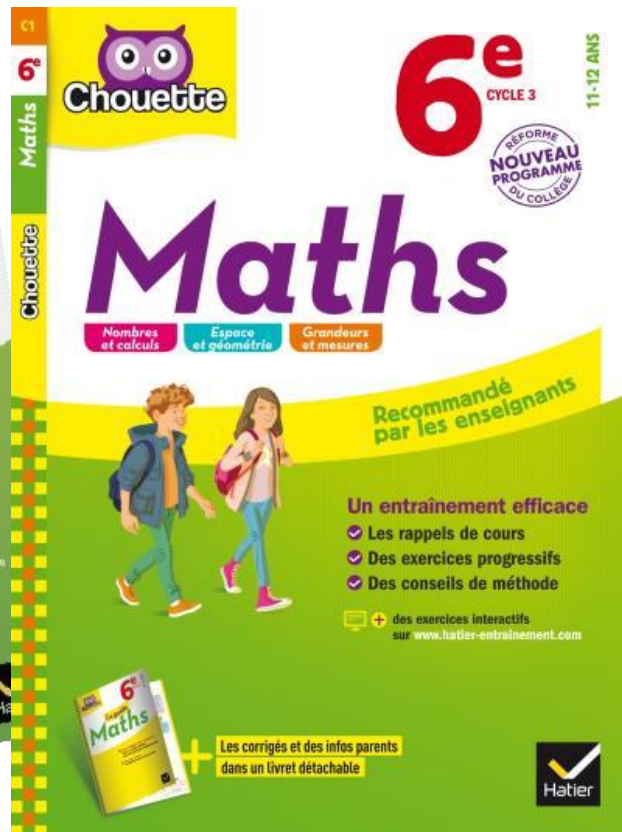


Je construis les 4  
opérations :  
multiplication

Je construis les 4  
opérations :  
addition et  
soustraction

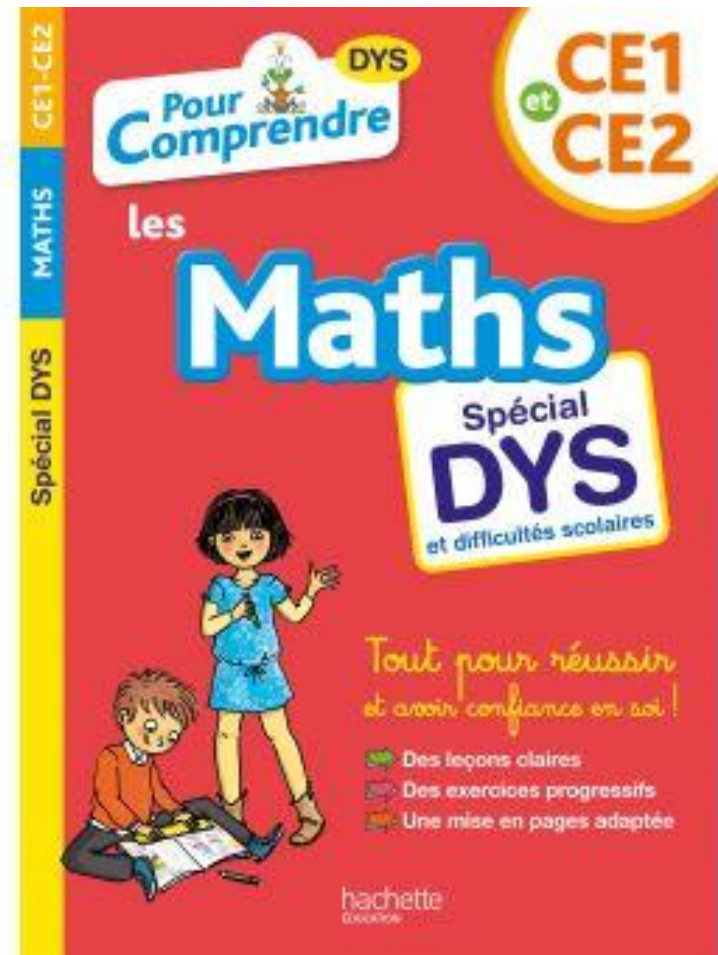
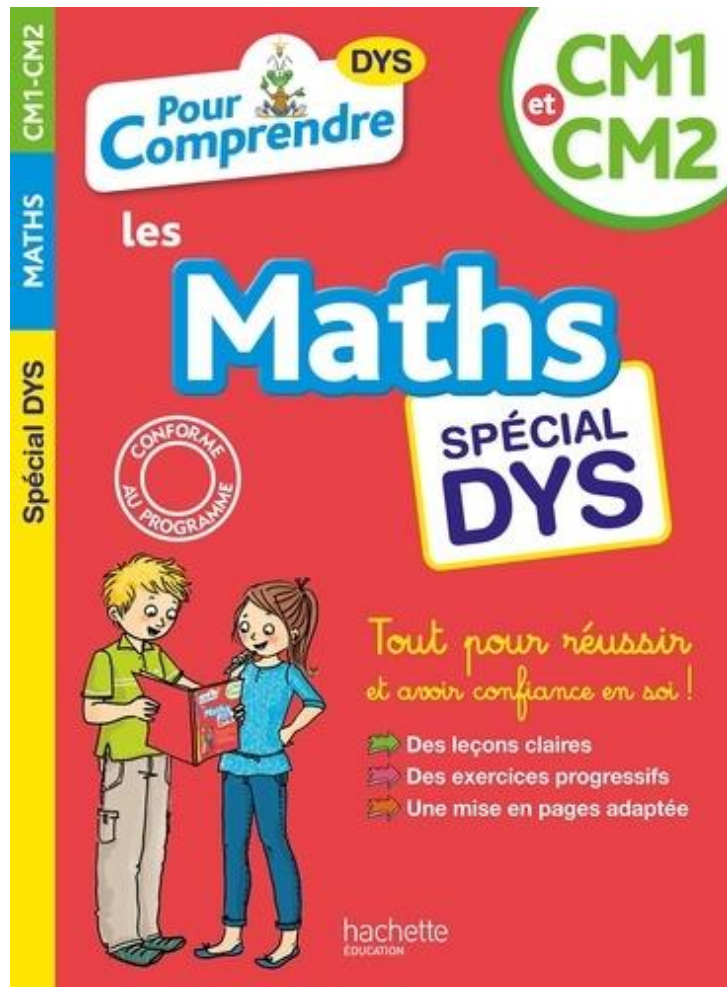


# La collection CHOUETTE HATIER (tout le programme du CP à la 3ème)



# La Collection Spécial DYS Hachette

## Les Maths Spécifique pour les dys au primaire Cp, CE1/CE2, CM1/CM2



# Géométrie HATIER (du CE2 à la 5ème)

