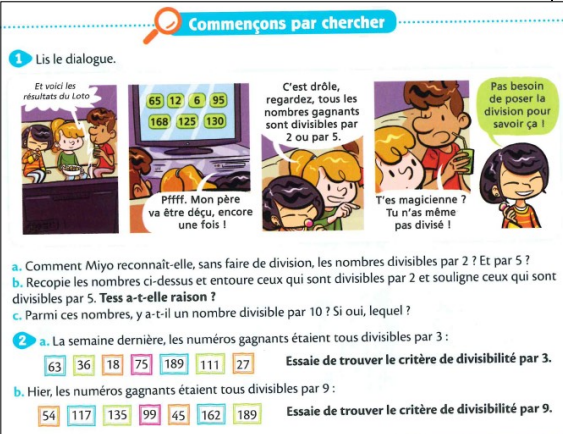


CALCUL MENTAL:**Apprentissages à prioriser pour la fin d'année et propositions d'activités respectant le protocole sanitaire**

Compétences prioritaires fin d'année 2019-2020 cf Eduscol : https://media.eduscol.education.fr/file/CM1/15/9/3-8_CM1_Math_prioritesMaiJuin2020_1279159.pdf https://media.eduscol.education.fr/file/CM2/16/5/3-10_CM2_Math_prioritesMaiJuin2020_1279165.pdf		Comment construire la notion ? Exemple d'activités
Mémoriser les premiers multiples de 25 et de 50.		- Jeu du 25 - Furet de 25 en 25 ou de 50 en 50
Rechercher le complément au nombre entier supérieur.		- Le complément - La calculette
Multiplier et diviser des nombres décimaux.		- Le glisse nombre (pour aborder la notion) - Les paires
CM1	Multiplier et diviser par 10 des nombres décimaux.	
CM2	Multiplier par 5, 10, 50 ou 100 des nombres décimaux. Diviser par 10 et 100 des nombres décimaux.	
Connaître les critères de divisibilité.		
CM1	Connaître les critères de divisibilité par 2, 5 et 10	- Recherche des critères de divisibilité - Qui est-ce ? (pour entraîner la notion)
CM2	Connaître les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10	

Ces faits numériques seront travaillés en utilisant des procédures et des propriétés :

- changer l'ordre des termes d'une somme ou d'un produit (commutativité) : $2 + 9 = 9 + 2$ et $3 \times 7 = 7 \times 3$
- décomposer additivement un des termes pour calculer plus facilement : $14 + 17 = 10 + 4 + 10 + 7 = 10 + 10 + 4 + 7$
- associer différemment les termes d'une somme ou d'un produit (associativité) : $48 + 57 + 43 = 48 + (57 + 43) = 48 + 100$
 $3 \times 4 \times 2 = 3 \times (4 \times 2) = 3 \times 8$
- utiliser la distributivité sur des exemples très simples : $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$
 $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$
- estimer un ordre de grandeur pour vérifier la vraisemblance d'un résultat.

Activité	Mise en oeuvre	Matériel
La calculette	L'enseignant écrit au tableau un nombre décimal (14,6 par exemple). Quelle opération doit-on faire à l'aide d'une calculatrice pour obtenir l'entier supérieur (15 pour l'exemple) ? Vérification avec la calculatrice	- Calculatrice pour vérifier
Le complément	Dans un jeu de cartes, on tire une carte grisée qui indique les unités, et une carte blanche qui indique les dixièmes (ou centièmes). Les élèves doivent indiquer l'unité immédiatement supérieure et le complément à cette unité.	- cartes blanches et grises* (pour la classe)
Les paires	Temps 1: Toutes les cartes sont disposées individuellement faces visibles. Le but est de former le maximum de paires (avec ou non un temps imparti géré par l'enseignant). Validation collective. Temps 2: Memory individuel (avec ou non un temps imparti géré par l'enseignant).	- Un jeu de cartes « les paires »* par élève - Un jeu de carte « les paires » à agrandir pour validation collective
Le jeu du 25	Réaliser des échanges avec des cartes 25 et 50. Cf Règle du jeu détaillée dans la partie matériel.	- 20 cartes blanches par élèves (Feuilles de brouillons découpées) - 2 dés (sur l'un, les nombres 2,3, 4, deux fois en noir; sur l'autre, les nombres 25, 50, trois fois en rouge) - Cartes 100, 200, 500 et 1 000 plastifiées* (à désinfecter après chaque partie)
Recherche des critères de divisibilité	 <p>Commençons par chercher</p> <p>1 Lis le dialogue.</p> <p>Et voici les résultats du Loto</p> <p>65 12 6 95 168 125 130</p> <p>C'est drôle, regardez, tous les nombres gagnants sont divisibles par 2 ou par 5.</p> <p>Pffff. Mon père va être déçu, encore une fois !</p> <p>T'es magicienne ? Tu n'as même pas divisé !</p> <p>Pas besoin de poser la division pour savoir ça !</p> <p>a. Comment Miyo reconnaît-elle, sans faire de division, les nombres divisibles par 2 ? Et par 5 ? b. Recopie les nombres ci-dessus et entoure ceux qui sont divisibles par 2 et souligne ceux qui sont divisibles par 5. Tess a-t-elle raison ? c. Parmi ces nombres, y a-t-il un nombre divisible par 10 ? Si oui, lequel ?</p> <p>2 a. La semaine dernière, les numéros gagnants étaient tous divisibles par 3 : 63 36 18 75 189 111 27 Essaie de trouver le critère de divisibilité par 3.</p> <p>b. Hier, les numéros gagnants étaient tous divisibles par 9 : 54 117 135 99 45 162 189 Essaie de trouver le critère de divisibilité par 9.</p>	Situation Archimaths CM2, Magnard, 2019
Qui est-ce ?	La même carte plastifiée est proposée à chaque élève. Sur chaque carte est inscrite une série de nombres (les nombres ont été choisis de telle sorte qu'il n'y ait jamais la même série de diviseurs parmi 2-3-4-5-9-10). Un élève choisit un nombre, les autres lui posent des questions du type : <i>Est-ce que le nombre est divisible par 4 ?</i> . Le but est de retrouver le nombre choisi par l'élève en éliminant au fur et à mesure des possibilités. <i>NB: Plusieurs séries sont proposées.</i>	- Cartes « Qui est-ce ?* » (5 séries) plastifiées par élève
Le glisse-nombre	Cf document eduscol (à la fin de la partie matériel)	

* Matériel à imprimer pages suivantes

Matériel

0

1

19

3

7

36

79

45

20

100

88

73

54

5

66

97

1

2

3

4

5

6

7

8

9

25

12

36

21×10	$2\,100 : 10$	$2,1 \times 10$	$0,21 \times 100$	$21\,000 : 10$
21×100	73×10	$7\,300 : 10$	$7,3 \times 10$	$0,73 \times 100$
$730 : 100$	$0,73 \times 10$	45×10	$0,45 \times 100$	$4\,500 : 100$
$4,5 \times 100$	8×10	$0,8 \times 100$	800×10	$8 \times 1\,000$
$8 : 100$	$0,008 \times 10$	$970 : 100$	$97 : 10$	$9,7 \times 100$
97×10	$970 : 1\,000$	$0,097 \times 10$	$53,6 : 10$	$0,536 \times 10$

Le jeu du 25 (D'après ERMEL CE 2 Période 3)

Le jeu consiste à échanger des cartes obtenues contre des cartes ayant la même valeur de telle sorte qu'à la fin du jeu on ait le moins de cartes possible.

Objectifs spécifiques

Fréquenter les multiples de 25 et reconnaître les premiers. Mé-moriser au minimum les résultats suivants :

$$25 + 25 = 2 \times 25 = 25 \times 2 = 50$$

$$50 + 25 = 25 + 50 = 75$$

$$75 + 25 = 25 + 75 = 100$$

$$25 + 25 + 25 = 3 \times 25 = 25 \times 3 = 75$$

$$50 + 50 = 2 \times 50 = 50 \times 2 = 100$$

$$25 + 25 + 25 + 25 = 4 \times 25 = 25 \times 4 = 100$$

Matériel

Deux dés; sur l'un, les nombres 2,3, 4, deux fois en noir; sur l'autre, les nombres 25, 50, trois fois en rouge.

Quarante cartes blanches sur lesquelles les enfants écrivent 25 ou 50 au fur et à mesure des tirages.

Pour les échanges, cartes de 100, 200, 500, 1 000 (qui sont dans une enveloppe en début de partie et ne peuvent être obtenues qu'après échanges).

Règle du jeu

La règle du jeu va contraindre les élèves à utiliser les « bons » groupements, ceux qu'il semble judicieux de mémoriser.

Le maître lance les 2 dés quatre fois : le dé noir indique le nombre de cartes dont la valeur est donnée par le dé rouge.

Exemple : 2 et 25 ; l'élève prend alors deux cartes blanches sur lesquelles il écrit 25 (ce qui évite au maître la préparation matérielle de nombreuses cartes). Le maître inscrit le tirage au tableau sous la forme : 2 cartes 25

À la fin du tirage, on sort d'une enveloppe des cartes nouvelles de 100, 200, 500, 1 000 (qui ne peuvent être obtenues directement par lancer de dés).

Les enfants doivent échanger leur avoir contre le moins de cartes possible prises parmi les cartes 1000, 500, 200, 100 et aussi 25, 50.

Le gagnant est celui qui possède le moins de cartes après les échanges.

Exemples : 50/50 → 100

$$50/50/50/50 \rightarrow 200$$

$$25/25/25/50/25/25/25/50/50/50 \rightarrow 100 + 200 + 50$$

Après une première partie, le maître organise un moment collectif dont l'objectif est de mettre en évidence les divers échanges possibles.

Il en fait la liste au tableau sous forme d'égalités, sans chercher ici l'exhaustivité mais en soulignant le fait qu'il y a au moins deux formes d'écritures, additives ou multiplicatives : $25 + 25 + 25 = 3 \times 25$.

100	100	100
100	100	100
100	100	200
200	200	200
200	200	200
500	500	500
500	500	500
1 000	1 000	1 000

Qui est-ce ? Critères de divisibilité (Séries A et B)

39 735	1 754	870	1 758	3 765
740	349	6 420	28 710	747
1 636	710	3 258	2 319	8 388
	4 985	852	12 780	
277	1 899	8 244	3 308	642
1 418	1 473	3 215	1 830	4 764
9 285	19 395	380	3 970	3 474
	9 060	9 270	10 980	

Qui est-ce ? Critères de divisibilité (Séries C et D)

331	1 882	2 433	1 255	1 132
1 986	2 097	3 435	7 090	16 398
3 732	765	4 460	252	3 030
	36 090	5 580	2 220	
2 972	3 702	5 679	885	9 110
5 958	641	614	2 181	3 635
1 788	25 605	9 220	7 596	16 890
	20 970	4 140	660	

Qui est-ce ? Critères de divisibilité (Série E)

947	262	4 311	5 295	900
4 415	3 788	4 926	430	10 170
8 982	579	8 916	495	9 820
	20 268	20 310	11 580	

Fractions et nombres décimaux au cycle 3

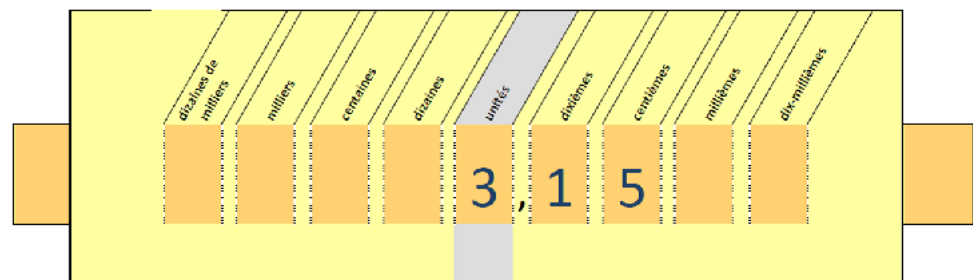
Annexe 4 : Le glisse-nombre¹

Consulter le document cadre de la ressource « [Fractions et décimaux au cycle 3](#) ».

RAPPEL

« Utiliser la même règle de multiplication par 10, 100, 1000 avec les entiers et avec les nombres décimaux : multiplier par 10, c'est donner à chaque chiffre une valeur 10 fois plus grande, le chiffre des unités devient donc le chiffre des dizaines, le chiffre des dixièmes devient celui des unités, etc. 12,37 c'est 12 unités, 3 dixièmes et 7 centièmes 12,37 × 10 c'est donc 12 dizaines, 3 unités et 7 dixièmes, donc 123,7. Il est important que les élèves ne construisent pas la représentation d'une virgule qui se déplace. En l'occurrence, ce sont les chiffres qui se « déplacent ». »

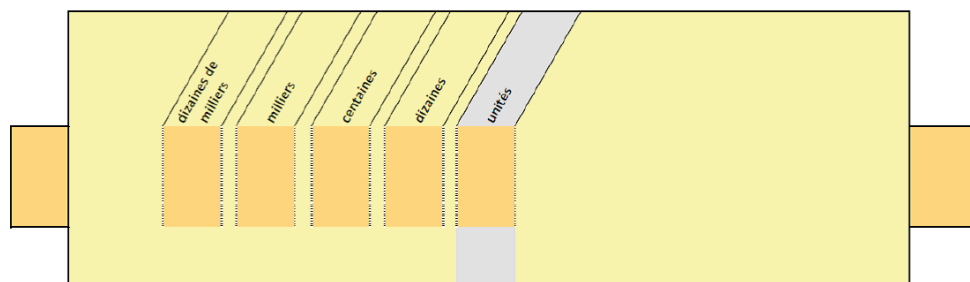
Le « glisse-nombre » est un outil permettant d'illustrer le fait que lorsque l'on multiplie ou divise un nombre par une puissance de 10 ce n'est pas la virgule qui se déplace mais les chiffres qui composent le nombre qui prennent une valeur 10 fois supérieure ou 10 fois inférieure.



L'outil présente l'avantage de donner à voir, physiquement, les chiffres se déplacer dans la colonne de gauche où leur valeur sera dix fois plus grande, ou dans la colonne de droite où leur valeur sera dix fois plus petite et permet ainsi d'éviter que les élèves construisent des procédures erronées conduisant à des erreurs régulièrement rencontrées comme $3,15 \times 10 = 30,15$ ou encore $3,15 \times 10 = 3,150$.

1. « Glisse-nombre » est une traduction littérale de l'expression « number slide » utilisée dans les pays anglo-saxons pour cet outil.

Une version simplifiée de l'outil peut être utilisée dès le cycle 2.



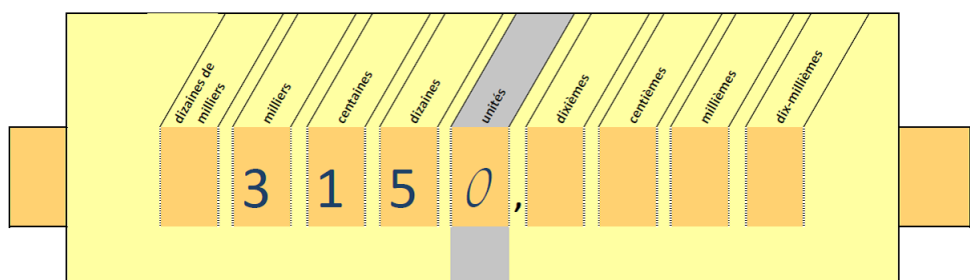
De même un nombre plus ou moins grand de colonnes à droite de la virgule peuvent apparaître en fonction de l'année du cycle 3 de la classe.

L'outil peut être utilisé par le professeur face à la classe ou par les élèves eux-mêmes.

Premier exemple : $3,15 \times 1000$

Chaque chiffre prend une valeur 1000 fois supérieure : 3 unités deviennent 3 milliers, 1 dixième devient 1 centaine et 5 centièmes deviennent 5 dizaines.

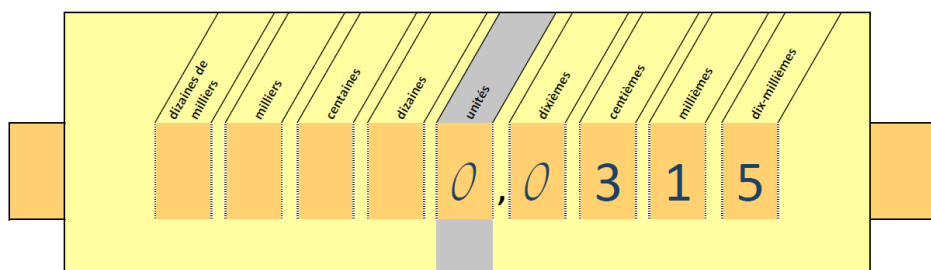
Il est nécessaire d'introduire un 0 pour marquer l'absence d'unité.



Deuxième exemple : $3,15 \div 100$

Chaque chiffre prend une valeur 100 fois inférieure : 3 unités deviennent 3 centièmes, 1 dixième devient 1 millième et 5 centièmes deviennent 5 dix-millièmes. Le nombre peut se lire « Trois cent quinze dix-millièmes ».

Il est nécessaire d'introduire des 0 pour marquer l'absence d'unité et de dixièmes.



Fabriquer un guide-âne

Les documents suivants permettent de fabriquer un glisse-nombre :

- pour le cycle 3 :
 - [fichier pdf prêt à imprimer](#) ;
 - [fichier modifiable](#) ;
- documents simplifiés pour le cycle 2 :
 - [fichier pdf prêt à imprimer](#) ;
 - [fichier modifiable](#).

Retrouvez Éduscol sur

