

Les Cartes

1 ^{ère} série de cartes				
5	$\frac{46}{10}$	45,067	20,8	$\frac{4567}{100}$
2,80	$\frac{2080}{100}$	5,0	$\frac{2080}{1000}$	2,8
2,08	$\frac{50}{10}$	$\frac{45670}{1000}$	4,6	$\frac{25}{1000}$
45,67	$\frac{250}{10000}$	$\frac{208}{100}$	0,025	$\frac{460}{100}$

1^{ère} consigne : Découpe les cartes puis classe-les dans des paquets différents. Donne la raison de ton classement et écris la sur la feuille réponse n°1.

2 ^{ème} série de cartes				
$5 - 0,4$	$2 + \frac{80}{100}$	$4 + \frac{60}{100}$	$45 + \frac{67}{100}$	$4 + \frac{10}{10}$
$\frac{2}{100} + \frac{5}{1000}$	$45 + \frac{67}{1000}$	$2 + \frac{8}{100}$	$46 - 0,33$	$2 + 0,08$
$2 + 0,8$	$0,02 + \frac{5}{1000}$	$4 + \frac{6}{10}$	$20 + 0,8$	$45 + \frac{6}{100} + \frac{7}{1000}$

2^{ème} consigne : Voici de nouvelles cartes. Classe les dans les paquets déjà faits avec la 1^{ère} série en respectant la raison précédente (si "ça ne marche pas", tu dois refaire un classement et donner la nouvelle raison de ce classement sur la feuille réponse n°2).

3 ^{ème} série de cartes				
10 fois plus grand que 0,5	$10 \times 0,208$	10 fois plus petit que 46	$208 : 100$	$50 : 10$
100 fois plus petit que 4567	$0,46 \times 10$	$25 : 1\ 000$	$45067 : 1000$	$0,05 \times 100$
$0,28 \times 10$	$208 : 10$			

3^{ème} consigne : Voici de nouvelles cartes. Même consigne que pour la 2^{ème} série de cartes. Résume ce que tu as obtenu sur la feuille réponse n°3.

Présentation de l'activité et scénario possible.

Objectif de l'activité :

Cette activité vise à revenir en début de 6^{ème} sur la connaissance des nombres décimaux, en particulier reconnaître un nombre sous différentes écritures et par là distinguer nombres et écritures.

Place dans la progression :

Cette activité peut être la première de l'année sur les nombres décimaux. Dans ce cas, elle permet au professeur (en écoutant ce qu'ils disent et en lisant ce qu'ils écrivent aux différentes étapes) de prendre de l'information sur les conceptions des élèves pour pouvoir si besoin les faire évoluer. Une synthèse est nécessaire en fin d'activité.

Un jeu de dominos est proposé en complément qui peut précéder dans les classes qui semblent d'un niveau faible ou qui peut faire suite pour les élèves qui se sont révélés en difficulté sur le sujet.

Analyse a priori de l'activité :

- Le but est de poursuivre et consolider les acquis de l'école élémentaire relatif à la numération. Elle amène les élèves à réactiver leurs connaissances en ce qui concerne l'écriture à virgule, l'écriture fractionnaire décimale, la multiplication par les puissances de 10.

Remarque liée à la mise en œuvre des nouveaux programmes en septembre 2005 : La division d'un entier une puissance de 10 dans le cas où le quotient exact n'est pas un entier ne fait plus partie des compétences attendues en fin de CM¹. Cette activité est l'occasion de rencontrer une première fois de telles divisions, en leur donnant la signification du fractionnement en dixièmes, centièmes, millièmes etc...

- La présentation sous forme de cartes facilite l'entrée des élèves dans l'activité par l'aspect ludique et également par la possibilité de déplacer les cartes au fil des essais et du raisonnement des groupes.
- C'est une activité adaptée à un travail de groupe. La consigne est volontairement ouverte, ce n'est pas tant le résultat du classement qui importe (au moins pour les deux premiers) mais ce qui va s'exprimer lors de la recherche des critères, probablement se négocier entre élèves et donc se réfléchir.

- Choix des séries.

Elles sont présentées aux élèves par ordre croissant de difficulté. Dans la première les nombres décimaux sont présentés en écriture à virgule et sous forme de fraction décimale. Dans la deuxième ils sont présentés sous forme de décompositions liées aux puissances de 10 (les soustractions sont nécessaires pour écarter certains classements du type « écritures ayant les mêmes chiffres »). Dans la troisième série les nombres sont présentés sous forme d'un produit ou d'un quotient par une puissance de 10, en variant la formulation. Cette série doit permettre de faire le lien entre le vocabulaire lié à la position du chiffre dans le nombre et les multiplications et divisions par 10, 100, 1000 ...

- Choix des nombres.

Certaines cartes se ressemblent volontairement : elles font apparaître des nombres possédant les mêmes chiffres dans le même ordre mais avec un décalage des « rangs » (zéros ou virgules intercalés). L'objectif est d'attirer l'attention des élèves sur l'importance de la place des chiffres dans un nombre relativement au rang des unités.

¹ Seule la division euclidienne fait l'objet d'un travail systématique depuis les IO de 2002. Mais on peut penser que dans le cadre du travail sur la multiplication d'un décimal par 10, 100, 1000 en lien avec la numération le cas des divisions par 10, 100, 1000 a été rencontré et réfléchi dans certaines classes.

Scénario :

Deux séances d'une heure sont nécessaires à cette activité. (Pour les classes moins rapides, prévoir jusqu' à trois heures)

Organisation sociale : les élèves sont placés par groupes de trois ou quatre.

Organisation matérielle : les trois séries de cartes sont différenciées par la trame. Prévoir pour chaque groupe une série de cartes, trois feuilles réponse numérotées et une enveloppe pour ranger les cartes à la fin de chaque séance. Chaque groupe travaille sur la table. Au départ, les élèves préparent des ciseaux et un stylo.

1^{ère} partie : Chaque groupe reçoit la première série de carte avec la première consigne.

« *Découpez les cartes puis classez-les dans des paquets différents. Il faudra donner la raison du classement.* »

Explicitation éventuellement nécessaire :

« *Une carte ne peut pas être toute seule dans son paquet.*

Une carte ne peut pas être dans deux paquets à la fois.

Vous devez vous mettre d'accord sur les paquets que vous faites. Sur la feuille numéro 1, vous écrirez le titre de chaque paquet.

Il ne doit pas y avoir un paquet 'poubelle' (où l'on met les cartes que l'on ne sait pas classer) »

Le rôle de l'enseignant se limite à réguler la dynamique de classe. Il n'intervient pas sur les savoirs en jeu : il n'explique rien, ne se prononce pas sur la validité de la réponse (à cette étape, plusieurs classements sont possibles, tous valables même si certains seront remis en cause par la suite)

2^{ème} partie : Dès qu'un groupe a fini son classement et écrit la raison de son classement, il reçoit la deuxième série de cartes avec la deuxième consigne.

De nombreux groupes constatent alors qu'ils doivent remettre leur classement en cause (carte seule ou cartes inclassables). Le changement de point de vue est difficile. Le professeur doit inciter à relire et reformuler la consigne puis à se lancer dans la recherche d'un nouveau critère de classement : il ramasse la feuille numéro 1 et donne la feuille numéro 2.

3^{ème} partie : Chaque groupe continue à son rythme. Dès que les paquets sont clairement identifiés, il reçoit la troisième série de cartes. Cette série permet de confirmer ou d'infirmer le classement.

L'observation des productions de chaque groupe permet à l'enseignant de préparer le travail d'exploitation de l'activité en classe entière : débat, validation et synthèse.

4^{ème} partie :

Débat : Pour chaque groupe, ou seulement quelques uns bien choisis, un rapporteur indique le nombre de paquets obtenus et la raison du classement ». Le professeur exploite les différences annoncées et conduit le débat pour :

- faire énoncer le bon critère : regroupement des différentes écritures d'un même nombre
- déterminer le nombre de paquets : 8 nombres différents.

Validation : Chaque élève est placé en situation de travail individuel. Il doit tirer profit du débat collectif et vérifier personnellement qu'en groupant les différentes écritures d'un même nombre on obtient un classement recevable. Pour cela chacun reçoit à nouveau les trois séries de cartes et il doit par découpage collage faire un tableau récapitulatif des 8 'classes'. En général, ce travail est commencé en classe et terminé à la maison.

5^{ème} partie : synthèse

Tout nombre décimal a plusieurs écritures et lectures

On peut également revenir sur les liens entre numération et multiplication, division par les puissances de 10.

5	$\frac{46}{10}$	45,067	20,8	$\frac{4567}{100}$
2,80	$\frac{2080}{100}$	5,0	$\frac{2080}{1000}$	2,8
2,08	$\frac{50}{10}$	$\frac{45670}{1000}$	4,6	$\frac{25}{1000}$
45,67	$\frac{250}{10000}$	$\frac{208}{100}$	0,025	$\frac{460}{100}$
$5 - 0,4$	$2 + \frac{80}{100}$	$4 + \frac{60}{100}$	$45 + \frac{67}{100}$	$4 + \frac{10}{10}$
$\frac{2}{100} + \frac{5}{1000}$	$45 + \frac{67}{1000}$	$2 + \frac{8}{100}$	$46 - 0,33$	$2 + 0,08$
$2 + 0,8$	$0,02 + \frac{5}{1000}$	$4 + \frac{6}{10}$	$20 + 0,8$	$45 + \frac{6}{100} + \frac{7}{1000}$
10 fois plus grand que 0,5	$10 \times 0,208$	10 fois plus petit que 46	$208 : 100$	$50 : 10$
100 fois plus petit que 4567	$0,46 \times 10$	$25 : 1\ 000$	45067 : 1000	$0,05 \times 100$
$0,28 \times 10$	$208 : 10$			

5	$\frac{46}{10}$	45,067	20,8	$\frac{4567}{100}$
2,80	$\frac{2080}{100}$	5,0	$\frac{2080}{1000}$	2,8
2,08	$\frac{50}{10}$	$\frac{45670}{1000}$	4,6	$\frac{25}{1000}$
45,67	$\frac{250}{10000}$	$\frac{208}{100}$	0,025	$\frac{460}{100}$
$5 - 0,4$	$2 + \frac{80}{100}$	$4 + \frac{60}{100}$	$45 + \frac{67}{100}$	$4 + \frac{10}{10}$
$\frac{2}{100} + \frac{5}{1000}$	$45 + \frac{67}{1000}$	$2 + \frac{8}{100}$	$46 - 0,33$	$2 + 0,08$
$2 + 0,8$	$0,02 + \frac{5}{1000}$	$4 + \frac{6}{10}$	$20 + 0,8$	$45 + \frac{6}{100} + \frac{7}{1000}$
10 fois plus grand que 0,5	$10 \times 0,208$	10 fois plus petit que 46	$208 : 100$	$50 : 10$
100 fois plus petit que 4567	$0,46 \times 10$	$25 : 1\ 000$	45067 : 1000	$0,05 \times 100$
$0,28 \times 10$	$208 : 10$			

Fiche d'auto correction

5	$\frac{46}{10}$	2,80	$\frac{208}{100}$	20,8	45,067	45,67	$\frac{25}{1000}$
$\frac{50}{10}$	$\frac{460}{100}$	2,8	$\frac{2080}{1000}$	$\frac{2080}{100}$	$45 + \frac{67}{1000}$	$\frac{4567}{100}$	0,025
5,0	4,6	2 + 0,8	2,08	20 + 0,8	$45 + \frac{6}{100} + \frac{7}{1000}$	$\frac{45670}{1000}$	$\frac{250}{10000}$
$4 + \frac{10}{10}$	5 - 0,4	$2 + \frac{80}{100}$	$2 + \frac{8}{100}$	208 : 10	45067 : 1000	$45 + \frac{67}{100}$	$\frac{2}{100} + \frac{5}{1000}$
10 fois plus grand que 0,5	$4 + \frac{60}{100}$	0,28 × 10	2 + 0,08			46 - 0,33	$0,02 + \frac{5}{1000}$
50 : 10	$4 + \frac{6}{10}$		10 × 0,208			100 fois plus petit que 4567	25 : 1 000
0,05 × 100	10 fois plus petit que 46		208 : 100				
	0,46 × 10						

Jeu de dominos

60,05	56 centièmes	56	0,65	$\frac{6}{10} + \frac{5}{100}$	$50 + \frac{6}{100}$	5,06	$60 + \frac{5}{10}$
5,6	$60 + \frac{5}{100}$	$6 + \frac{5}{10}$	56,0	$\frac{5}{10} + \frac{60}{100}$	65	50 unités 6 centièmes	$5 + \frac{6}{10}$
6 unités 5 centièmes	$5 + \frac{6}{100}$	60,5	$50 + \frac{6}{10}$	650 dixièmes	6,05	50,60	65 dixièmes

Consigne : découpe le jeu de 12 dominos et joue seul ou avec ton voisin, en associant les nombres égaux.

Jeu de dominos

60,05	56 centièmes	56	0,65	$\frac{6}{10} + \frac{5}{100}$	$50 + \frac{6}{100}$	5,06	$60 + \frac{5}{10}$
5,6	$60 + \frac{5}{100}$	$6 + \frac{5}{10}$	56,0	$\frac{5}{10} + \frac{60}{100}$	65	50 unités 6 centièmes	$5 + \frac{6}{10}$
6 unités 5 centièmes	$5 + \frac{6}{100}$	60,5	$50 + \frac{6}{10}$	650 dixièmes	6,05	50,60	65 dixièmes

Consigne : découpe le jeu de 12 dominos et joue seul ou avec ton voisin, en associant les nombres égaux.

Intérêt de l'activité :

cette activité permet de bien réactiver la notion d'écritures d'un même nombre, en conservant l'aspect ludique de la précédente. Elle est plus facile pour deux raisons : d'une part la connaissance à mettre en oeuvre est donnée, d'autre part il n'y a que deux écritures qui se correspondent.