

Les fractions

Focus

Depuis la parution des nouveaux programmes, les fractions sont introduites dès le CE1. Il s'agit de donner davantage de temps aux élèves pour apprendre cette notion complexe jusque-là introduite au CM1. On peut retrouver la progression des apprentissages relatifs aux fractions dans le document « les fractions du CE1 au CM2 » sur [Eduscol](#)

Le travail sur les fractions commence par l'introduction des fractions unitaires (de numérateur égal à 1). Il s'agit dans un premier temps de familiariser les élèves avec le vocabulaire spécifique (demi, tiers, quart, cinquième...) avant d'introduire les écritures fractionnaires. Pour aider les élèves à comprendre les fractions la manipulation et la verbalisation sont primordiales.

Manipuler	Verbaliser
	- Il faut 2 réglettes jaunes pour reconstituer l'unité orange. La réglette jaune vaut la moitié d'une réglette orange. On dit qu'elle vaut un demi de l'unité ou une demi-unité. - Il faut 5 réglettes rouges pour reconstituer l'unité orange. La réglette rouge vaut un cinquième de l'unité. - Il faut 10 réglettes blanches pour reconstituer l'unité orange. La réglette blanche vaut un dixième de l'unité.

Compréhension du concept

Pour comprendre ce qu'est un quart, l'élève doit comprendre :

Qu'un quart, c'est une des parts dans un partage en quatre parts égales d'une quantité (qui est le 1 ou le tout).	A gauche, le tout est bien partagé en quatre mais les parts ne sont pas égales. A droite, le tout est partagé en quatre et les parts sont égales.	
Qu'un quart, c'est la taille d'une part et que cette taille n'est pas liée à l'objet matériel.	Tous les quarts ne se valent pas mais un quart c'est toujours le même rapport à l'unité (il en faut quatre pour reconstituer l'unité).	
Qu'un quart, c'est la taille qu'il faut prendre quatre fois pour avoir l'unité (le tout).	A gauche, le vert n'est pas un quart car je dois prendre cette part six fois pour avoir l'unité. A droite, c'est un quart car je dois prendre quatre fois cette part pour avoir l'unité.	

Au fil de sa scolarité l'élève découvrira qu'on peut donner plusieurs sens à l'écriture fractionnaire $\frac{3}{4}$

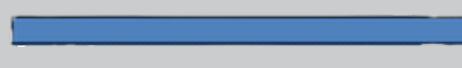
Niveau de classe	Sens	Exemple
CE1	<u>Partage de l'unité</u> : $\frac{3}{4}$ c'est le partage d'une unité en 4 parts égales	
CE2	<u>Nombre</u> : $\frac{3}{4}$ c'est un nombre que l'on peut placer sur une demi-droite graduée en le matérialisant par un point.	L'élève peut aussi constater que $\frac{4}{4} = 1$



Niveau de classe	Sens	Exemple
CM1	<u>Opérateur</u> : $\frac{3}{4}$ c'est un opérateur (on multiplie par 3 et on divise par 4)	Prendre les $\frac{3}{4}$ d'une boîte de 12 œufs. Un quart de 12 œufs c'est 3 œufs, donc trois quarts de 12 œufs c'est trois fois plus, c'est 9 œufs.
6ème	<u>Quotient</u> : $\frac{3}{4}$ c'est le résultat de la division de 3 par 4.	$\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$.

Du matériel pour manipuler et verbaliser

Plusieurs matériels peuvent être utilisés pour aider les élèves à comprendre ce qu'est une fraction :

Les réglettes cuisenaire 	Les fractions du disque 	Les fractions du carré 
Les contenants 	Les attrimaths 	Les bandes de papier 

Un matériel très intéressant : **le kit Klasma**

		Les pièces du kit Klásma © ne sont pas identifiées par une couleur ou par leur écriture fractionnaire. C'est un élément très important qui va développer l'activité mentale liée à la reconnaissance des pièces et à leur comparaison. On ne reconnait plus une pièce à sa couleur mais on la superposant à une autre pièce ce qui facilite la compréhension de « parts égales ».
--	---	--

Attention: Il n'est pas judicieux de changer trop souvent de matériel !

(cf. chapitre « quels matériels et pour quelle utilisation en mathématiques au CP ? » du guide « Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP »).

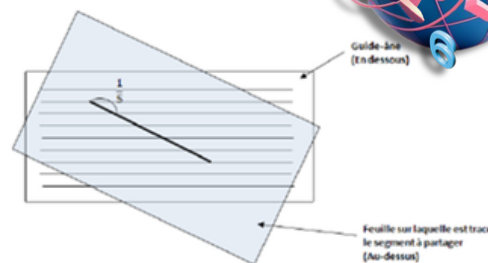
Voici un tableau permettant d'effectuer un choix pertinent :

MATERIEL	Fractions abordées	INTERETS	LIMITES
Réglettes Cuisenaire	$\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{1}{6}; \frac{1}{7}; \frac{1}{8}; \frac{1}{9}; \frac{1}{10}$	1 boîte suffit pour plusieurs groupes	Les couleurs
Fractions du disque	$\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{1}{6}; \frac{1}{8}; \frac{1}{10}; \frac{1}{12}$		Les couleurs (sauf kit Klásma) Il faut un kit par binôme ou groupe ou bien choisir ses consignes
Fractions du carré	$\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{1}{6}; \frac{1}{8}; \frac{1}{10}; \frac{1}{12}$		Les couleurs Il faut un kit par binôme ou groupe ou bien choisir ses consignes
Les contenants			Il faut trouver 4 verres identiques Prévoir de quoi « éponger » Il faut un kit par binôme ou groupe
Les Attrimaths	$\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{6}$	1 boîte suffit pour plusieurs groupes	
Les bandes de papier	Difficile pour $\frac{1}{5}; \frac{1}{7}; \frac{1}{9}$ sans guide âne	Economique financièrement	Beaucoup de découpage Manipulation moins aisée qu'avec du matériel en plastique



Un outil à connaître : le guide âne

Il est facile de plier une bande de papier en 2, en 4 ou en 8 pour reconstituer des demis, des quarts et des huitièmes. Par tâtonnement on peut plier une bande de papier en 3 puis en 6 pour obtenir des tiers et des sixièmes. Lorsqu'on veut plier une bande ou partager un segment en 5, 7 ou 9 il est plus judicieux d'utiliser un « guide-âne ». On peut retrouver le guide-âne sur [Eduscol](https://www.eduscol.education.fr/).



Des fractions simples aux nombres décimaux via les fractions décimales au cycle 3

Les fractions simples qui sont abordées au cycle 3 ne sont plus nécessairement inférieures ou égales à l'unité. Le travail sur les fractions simples conduit à rencontrer des fractions ayant un dénominateur égal à 10.

Le travail sur les fractions décimales (partage d'une unité en 10, 100, 1000) sera abordé au cycle 3. Il s'agira alors de préparer les élèves à l'introduction des nombres décimaux en construisant les relations entre l'unité et les dixièmes, entre les dixièmes et les centièmes, entre les centièmes et les millièmes.

L'écriture à virgule doit être présentée comme une écriture simplificatrice des écritures des fractions décimales. On entrainera les élèves à passer d'une écriture fractionnaire à une écriture décimale et vice versa.

Maternelle

La résolution de problèmes de partage en cycle 1

Les problèmes arithmétiques ne présentent pas tous le même niveau de difficulté et doivent être enseignés en progressivité au cours du cycle 1. Plus complexes, les problèmes de partage sont abordés à partir de 4 ans, dans des situations dans lesquelles les élèves doivent distribuer une collection d'objets en parts égales.

Au-delà du partage et grâce à la manipulation associée à la verbalisation, les élèves de maternelle puis au cycle 2, vont progressivement comprendre qu'il y a quelque chose entre les nombres.

Par exemple : « J'ai 1 pomme et vous êtes 2 ; on va partager la pomme en 2, et chacun va en avoir la moitié » ou « Je peux vouloir plus que 1 cuillère de riz et moins que 2 cuillères de riz » (donc une quantité qui se situe entre 1 et 2).

Le niveau de difficulté d'un problème de partage dépend de plusieurs facteurs et de leur présentation :

- les quantités à partager mises en jeu par le problème ;
- le nombre de parts à réaliser ou la valeur de la part ;
- la possibilité d'utiliser du matériel avec des objets disponibles ou non, proches ou éloignés ; une image, une situation évoquée...
- la présence ou non d'un reste. (à partir de 5 ans)

L'enseignant doit veiller à la **mobilitation de procédures par les élèves**, et le cas échéant, il doit les leur enseigner :

- Distribution des objets un à un, deux à deux, ... ;
- Essai de partage
- Comptage sur les doigts
- Représentation de la situation par le dessin et comptage
- Procédures proches du calcul

Pour aller plus loin : [Eduscol](https://www.eduscol.education.fr/): Utiliser le nombre pour résoudre des problèmes : éléments de progressivité. Livret d'accompagnement des programmes, A partir de 5 ans, page 30 à 37.

Essais de représentations des élèves



Usage individuel



Voici deux applications d'exercices pour que vos élèves puissent s'entraîner en autonomie

Slice fractions

Exercices ludifiés sur les fractions



Fractions express (cycle 3)

Exercices paramétrables et divisés en 5 catégories



A projeter



Retrouvez [sur ce document](#) plusieurs outils mathématiques à projeter dont quelques uns appliqués aux fractions, notamment :

- [Mathigon](#) (autres usages de Mathigon)
- [MathsLearningCenter](#) et son outil [Fractions](#)



Numérique

Vous souhaitez recevoir cette Newsletter directement dans votre boîte mail à chaque période ? Contactez : groupe departemental_maths91@ac-versailles.fr

