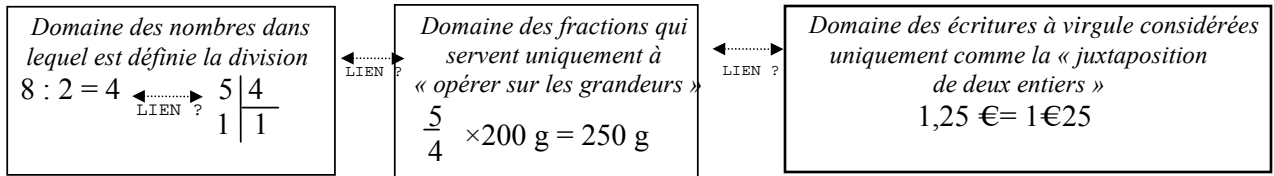


## FRACTIONS ET ECRITURES A VIRGULE

1°) Ne pas oublier que les élèves ont des connaissances préalables...

2°) La situation à éviter c'est que l'élève en fin de CM2 ait en tête une représentation de ce type où coexistent des domaines sans beaucoup de liens entre eux :

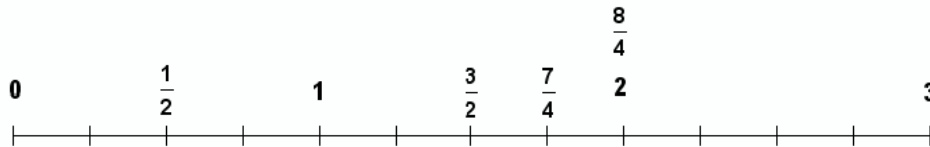


3°) Certains didacticiens affirment que le fait d'**introduire** les écritures à virgule à l'aide d'un tableau d'unités en indiquant, par exemple, que 1m25cm peut être écrit 1,25m risque d'amener les élèves à considérer l'écriture à virgule comme la juxtaposition de deux entiers. De plus, ils se demandent quel sens peut bien avoir alors pour l'élève 1,25 (sans unité).

4°) A l'heure actuelle, on introduit en général d'abord les fractions. On a le choix de la situation. On peut, par exemple envisager une situation permettant aux élèves de se rendre compte, par eux-mêmes, que les entiers ne suffisent plus pour répondre au problème posé (on peut, par exemple envisager une situation de mesurage de longueurs à l'aide d'une unité u). On peut ensuite introduire les écritures à virgule à partir de fractions particulières (fractions décimales).

5°) Ce qui semble important, quelle que soit la manière choisie pour introduire les fractions et les écritures à virgule, c'est de ne pas oublier qu'on veut arriver à faire comprendre que

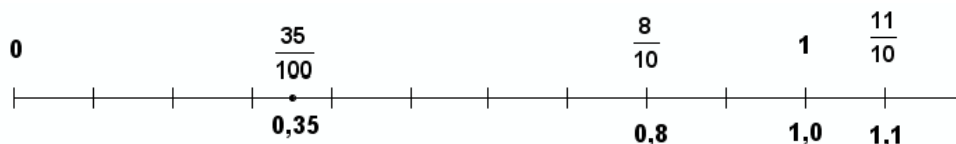
- les fractions représentent des nombres, introduits pour résoudre des problèmes que les entiers ne permettent pas de résoudre (\* voir remarque en fin de document)
- ce nouvel ensemble de nombres englobe l'ensemble des entiers que l'on connaissait déjà. Pour cela, quelle que soit la situation choisie pour introduire les fractions, il sera important à un moment ou un autre de faire intervenir une demi-droite graduée :



- les écritures à virgules sont de nouvelles écritures correspondant à des fractions particulières
- Les écritures à virgule prolongent "vers la droite" ce qui a été fait pour représenter les entiers dans notre système de numération.

milliers	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes
			1	4		
		2	3	4		

Là aussi il sera important d'utiliser la demi-droite graduée



- ce qui est nouveau c'est qu'entre deux décimaux on peut **toujours** en intercaler d'autres (entre 1,62 et 1,63 on peut intercaler par exemple 1,624)
- on peut prolonger les techniques opératoires que l'on connaît pour les entiers mais certaines « règles » utilisées par les élèves avec les entiers ne sont plus valables (exemple : « quand on multiplie par 10 on ajoute un zéro à droite »).

## 6°) Erreurs "classiques"

- Considérer une écriture à virgule comme la juxtaposition de deux entiers :

$$2,17 < 2,125 \text{ car } 17 < 125$$

$$2,95 \times 2 = 4,190$$

- Appliquer des propriétés, utiliser des techniques de calculs qui étaient valables avec les entiers (mais ne le sont plus avec les décimaux) :

$$15,7 < 1,689 \text{ car pour écrire } 1,689 \text{ on utilise plus de chiffres que pour écrire } 15,7$$

$$2,6 \times 10 = 2,60$$

Voir aussi :

<http://www.reunion.iufm.fr/dep/mathematiques/PE2/Resources/FractPDF.zip>

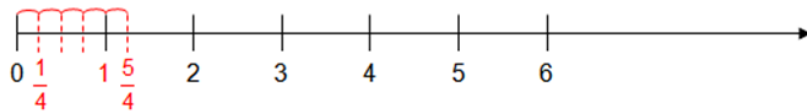
<http://www.reunion.iufm.fr/dep/mathematiques/PE2/Cycle3/FracCM1Ermel/presentation.html> (vidéos en ligne)

\*

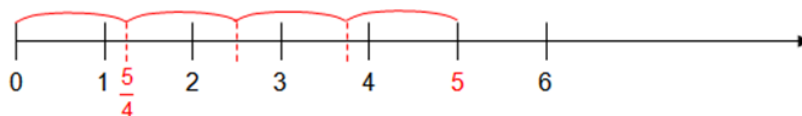
### Remarque concernant les écritures fractionnaires :

- dans les IO 2002, on précisait qu'à l'école élémentaire  $\frac{5}{4}$  de pizzas c'était 5 morceaux de pizzas égaux chacun à  $\frac{1}{4}$  de pizza et on disait que l'autre sens de l'écriture  $\frac{5}{4}$  ( $\frac{5}{4}$  de pizza c'est ce qu'on a chacun quand on est 4 à se partager 5 pizzas) devait être abordé au collège.

Représentation de la première signification de l'écriture  $\frac{5}{4}$  (dont on disait dans les IO 2002 qu'elle devait être vue à l'école) :



Représentation de la deuxième signification de l'écriture  $\frac{5}{4}$  (dont on disait dans les IO 2002 qu'elle devait être vue au collège) :



- dans les IO 2008 pour l'école on ne dit plus rien (comme sur beaucoup d'autres sujets...)

- Brissiaud, de son côté, a toujours affirmé (en 2002 comme en 2008) que pour lui il était important de voir dès l'école ces deux significations de l'écriture fractionnaire (ce qu'il fait dans son manuel « J'apprends les Maths » publié chez Retz).