



# Fractions et décimaux

## Organisation de la formation

### Informations générales (1h15) :

- Le pourquoi d'une telle formation...
- Quelques constats :
  - Les habitudes de travail
  - Les manuels
- Quelques recommandations
- Présentation du travail en atelier

**Pause (15 min),**

**Travail en atelier (1h30).**

## Une situation quelque peu alarmante...

Retour sur les évaluations nationales et internationales :

**PISA : évaluation sur des élèves de 15 ans :**

Globalement, même si la France reste dans la moyenne des pays de l'OCDE, ses résultats depuis 2003 sont en baisse (recul de 8 points en 12 ans)

1. Des résultats très hétérogènes
2. Un système éducatif qui ne parvient pas à gommer les inégalités sociales
3. Les élèves qui sont dans les niveaux les plus bas augmentent 23,5%
4. En revanche, les élèves qui sont dans les niveaux les plus élevés sont moins nombreux (15,1% en 2003 => 11,4% en 2015).

## Une situation quelque peu alarmante...

Retour sur les évaluations nationales et internationales :

**TIMMS : évaluation sur des élèves de CM1:**

La France (488 pts) est assez nettement en deçà de la moyenne européenne (527pts).

En mathématiques :

- 13 % des élèves ont d'importantes difficultés
- 29% ont encore des compétences de bases mal maîtrisées

soit 42 % des élèves avec des fragilités plus ou moins sévères.

## Des enseignants mal armés pour enseigner les mathématiques...

- 80% des enseignants n'ont pas un parcours universitaire scientifique,
- Certains déclarent avoir un désamour pour les mathématiques,
- Les formations initiale et continue restent beaucoup trop légères

## CONSTATS : Liste des écueils les plus fréquents.

1. Introduction des fractions ou des nombres décimaux insuffisamment explicitée
2. Notion d'unité insuffisamment travaillée
3. Peu de travail sur les fractions proprement dites en CM2 et en 6<sup>ème</sup>
4. Introduction tardive de l'écriture décimale
5. Passage fraction décimale => nombres décimaux présentée mais insuffisamment travaillée et entretenue
6. Oralisation peu présente
7. Décimaux et fractions très peu utilisés en période 1 et 2 sur l'année de CM2
8. Décimaux et fractions peu intégrés dans la résolution de problème et dans la pratique du calcul mental
9. Programmation segmentée
10. Méconnaissance réciproque des programmations école-collège

## Constats sur les habitudes de travail...

: Périodes « habituelles » de structuration « massive » sur les décimaux en suivant la progression chronologique :  
fractions => fractions décimales => nombres décimaux

Domaines	CM1					CM2					6ème				
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Numération															
Calcul dans D				$+$	$+$ ,X										
Résolution de problèmes				→											
Grandeurs et mesures				→											
Calcul mental				→											

Constats concernant les progressions des manuels ou autres propositions de sites internet ...

Manuels observés :

- *A portée de maths*,
- *Outils pour les maths*
- *J'aime les maths*
- *Au rythme des maths*

Les fractions sont abordées en période 2 et les nombres décimaux en période 3....

Sur la période 1 et la période 2, les nombres décimaux ne sont pas convoqués ni dans le calcul mental, ni dans la technique opératoire et encore moins en résolution de problèmes...

**6 mois d'oubli à minima !!!**



## Proposition de programmation sur un site d'enseignant ... Période 1 ...

		calcul	calcul mental	numération	géométrie	grandeur et mesure	problèmes
S2	L 07/09 V 11/09	Ca1 Additionner des nombres entiers	Ajout de dizaines ou de centaines	N1 Distinguer chiffre et nombre	GÉ1 Connaître le vocabulaire et le codage en géométrie	GM1 Identifier et reproduire des angles	OGD1 Utiliser les données d'un problème
S3	L 14/09 V 18/09		Compléments au millier				
S4	L 21/09 V 5/10		Addition de 2 nombres	N2 Lire, écrire et décomposer les nombres de 0 à 999 999	GÉ2 Des instruments pour vérifier et pour tracer	GM2 Utiliser les mesures de durées	
S5	L 28/09 V 02/10	Ajouter 11, 21, 31 ou 8, 18, 28, 38 ou 9, 19, 29, 39					
S6	L 05/10 V 09/10	Ca2 Soustraire des nombres entiers	Pour calculer des sommes, il faut être malin	N3 Comparer, encadrer et ranger les nombres de 0 à 999 999	GÉ3 Identifier et tracer des droites perpendiculaires	GM3 Utiliser les mesures de longueurs	OGD2 Lire un plan, une carte
S7	L 12/10 V 16/10		Calcul approché d'une somme				

**Période 1  
Pas de  
décimaux**

...

## Proposition de programmation sur un autre site d'enseignant ... Période 1 et 2 ...

	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5
Nombres	Lire, écrire, décomposer, placer, encadrer, comparer, ranger les nombres jusqu'à 999 999.	Lire, écrire, décomposer, placer, encadrer, comparer et ranger les grands nombres jusqu'à 999 999. Lire, écrire et représenter des fractions – Comparer les fractions –	Connaître les équivalences entre fractions - Décomposer et encadrer les fractions- Connaître les fractions décimales –	Passer de l'écriture fractionnaire aux nombres décimaux Décomposer les nombres décimaux - Comparer, ranger les nombres décimaux	Encadrer, repérer, intercaler les décimaux sur une droite graduée–
Calculs	Additionner des entiers –Soustraire des entiers	Multiplication de nombres entiers - Diviser un entier par un nombre à un chiffre – Diviser un entier par un nombre à deux chiffres	Addition et soustraction de nombres décimaux	Multiplier des décimaux - Diviser avec un quotient décimal	Diviser avec un quotient décimal – Diviser un nombre décimal par un entier
Résoudre des problèmes	Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. » Sens des opérations. Problèmes relevant des structures	Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. » Résolution de problèmes à étapes	Résoudre des problèmes de recherche et des problèmes de proportionnalité	Résoudre des problèmes de grandeurs et mesures	Produire des tableaux et diagrammes organisant des données numériques Résolution de problèmes à étapes

**Période 1 et 2  
Pas de  
décimaux**

...

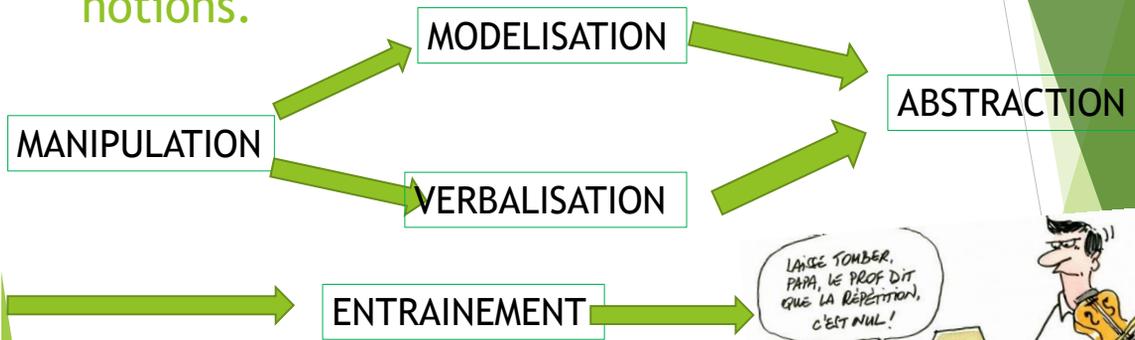
Quelques recommandations sur les pratiques professionnelles : 2 conseils essentiels issus de la conférence de consensus

1. Ne pas attendre la maîtrise parfaite d'une notion avant d'en aborder une autre.
2. Développer la manipulation d'objets et l'oralisation.
3. Des affichages structurés et structurants



Ne pas attendre la maîtrise parfaite d'une notion avant d'en aborder une nouvelle...

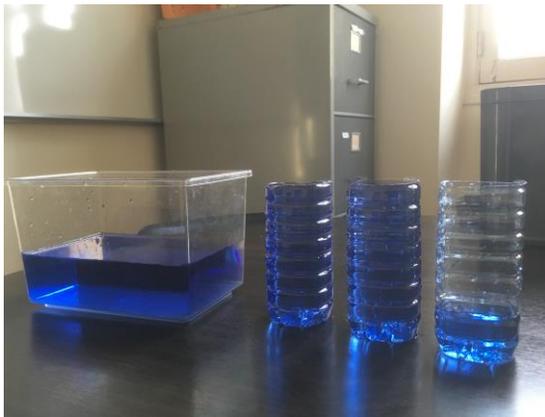
Progression globale pour toutes les notions.



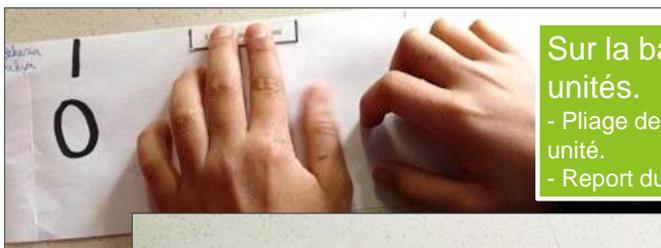
Quelques outils pour manipuler et oraliser autour des fractions, des fractions décimales et des nombres décimaux...

1. Les bouteilles d'eau
2. L'unité de référence
3. La fraction du jour
4. Le matériel base 10
5. La glissière à nombre

## Les bouteilles d'eau

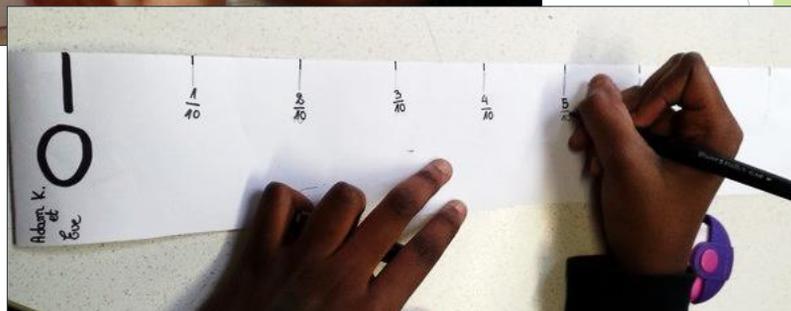


## Coder une longueur à partir d'une unité de référence :



Sur la bande, placer 2 et 3 unités.

- Pliage de la bande pour reporter unité.
- Report du dixième

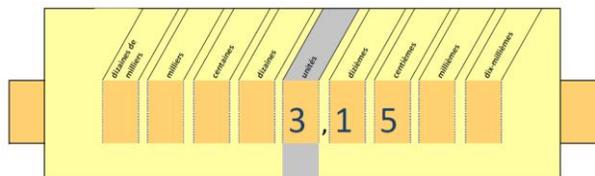




# THÈME 3 : ÉCRITURE DÉCIMALE

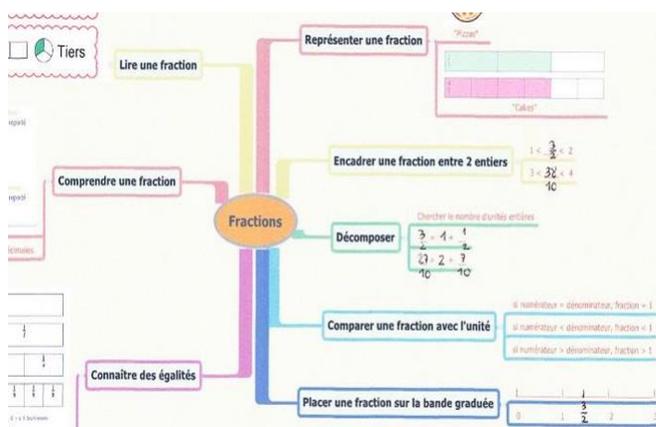
## 2. Formulation des règles : comment mieux dire ?

### La glissière à nombres

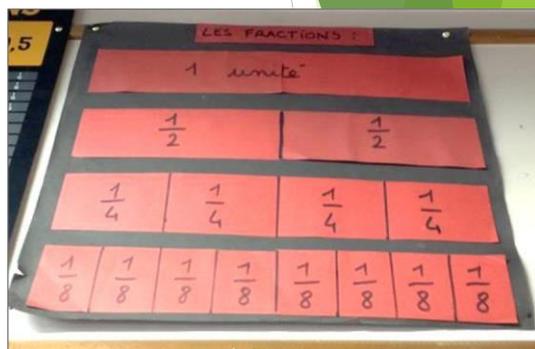


[http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions\\_et\\_decimaux/42/2/RA16\\_C3\\_MATH\\_frac\\_dec\\_annexe\\_4\\_673422.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/Fractions_et_decimaux/42/2/RA16_C3_MATH_frac_dec_annexe_4_673422.pdf)

## Des affichages structurés et structurants



Sous forme de carte mentale (approche globale)



Sous forme de représentations diverses et variées

## Présentation du travail en atelier

1. Prendre connaissance d'une batterie d'exercices
2. Établir une progression d'exercices type sur le cycle
3. Analyser une séance sur les décimaux
4. Bilan et distribution d'une proposition de progression périodique sur le cycle construite à partir des **repères annualisés**