

TD 8 – Fractions et puissances

Quelques principes fondamentaux

Nathalie Delhay

Didier Lesesvre

Fractions

La structure d'une fraction

$$\frac{3}{5}$$

La structure d'une fraction

$$\frac{3}{5}$$

3 : numérateur

5 : dénominateur

Ce que représente une fraction

$$\frac{3}{5}$$

Ce que représente une fraction

$$\frac{3}{5}$$

Deux visions

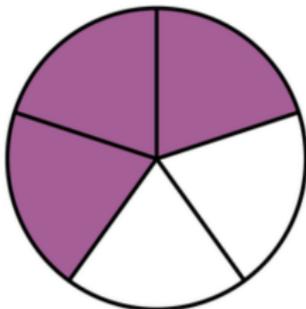
- trois fois un cinquième de tarte (**fraction-partage**)
- le cinquième de trois tartes (**fraction-quotient**)

Ce que représente une fraction

$$\frac{3}{5}$$

Deux visions

- trois fois un cinquième de tarte (**fraction-partage**)
- le cinquième de trois tartes (**fraction-quotient**)



Les programmes

2002 : fraction-partage seule

2008 : aucune précision

Les programmes

2002 : fraction-partage seule

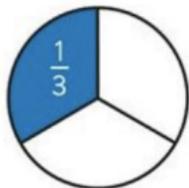
2008 : aucune précision

Les didacticiens

Charnay : fraction-partage seule au primaire

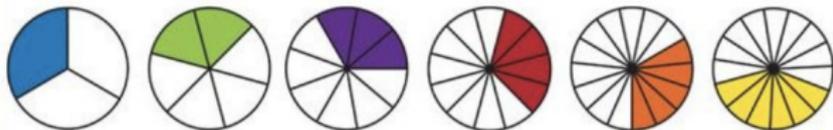
Brissiaud : les deux dès le primaire

Fractions équivalentes



C'est la même chose que

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15} = \frac{6}{18}$$



fractions équivalentes

Pour s'entraîner...

www.fraction.fr

Pour s'entraîner sur tous les sujets...



kwyk

Programmes

Les programmes

Dès le CM1, et continue au collège

A l'école primaire, l'étude des fractions est limitée à des cas simples (même dénominateurs, décimaux)

Dès le CM1, et continue au collège

A l'école primaire, l'étude des fractions est limitée à des cas simples (même dénominateurs, décimaux)

Attendus de fin de cycle 3

- Comprendre et utiliser la notion de fraction
- Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée
- Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs
- Établir des égalités entre des fractions simples

« Les fractions puis les nombres décimaux apparaissent comme de nouveaux nombres introduits pour pallier l'insuffisance des nombres entiers, notamment pour mesurer des longueurs, des aires et repérer des points sur une demi-droite graduée. »

Didactique

Activités et domaines

DOMAINES	Insuffisance des nombres entiers naturels.	Apports des fractions et des nombres décimaux
1 — MESURE	→ La mesure d'une grandeur à l'aide d'une unité donnée s'exprime rarement par un nombre entier.	→ L'idée de fractionner l'unité, éventuellement plusieurs fois permet d'exprimer une mesure en n'utilisant qu'une seule unité. → Le fractionnement de l'unité en 10, puis en 100 ... conduit aux fractions décimales et aux nombres décimaux.
2 — GRADUATION	→ Pour le repérage des points sur une ligne, les nombres entiers laissent beaucoup de « vide ».	→ L'idée encore, de fractionner chaque intervalle (par exemple en 10, en 100...) permet de repérer de nouveaux points de cette ligne à l'aide d'un nombre décimal.
3 — CALCUL	→ Certains calculs n'aboutissent pas à une réponse satisfaisante avec les entiers naturels. C'est en particulier le cas de la division : avec les nombres entiers on ne peut obtenir qu'un quotient entier et un reste.	→ Les fractions apportent une solution simple au problème : le quotient exact de 16 divisé par 3 est $\frac{16}{3}$. → Et les nombres décimaux permettent d'en donner une approximation.

Trois supports

- bandes
- surfaces
- demi-droites graduées

Il est fondamental de **varier les supports**

Préconisations

- Aborder rapidement les fractions supérieures à 1
- Reconstruire l'unité à partir de fractions
- Pas de calcul sur les fractions (simplifier, etc.)

- Aborder rapidement les fractions supérieures à 1
- Reconstruire l'unité à partir de fractions
- Pas de calcul sur les fractions (simplifier, etc.)

Devoir : consultez le document d'accompagnement "Fractions"

Merci !

Des questions ?