

NOMBRES ET OPÉRATIONS :
PREMIERS APPRENTISSAGES

Lycée Buffon, Paris XV
12-13 novembre 2015

Compréhension de la notion de nombre, des nombres rationnels

Laetitia Desmet

PhD, chargée de cours invitée

Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique

Peut-on améliorer la compréhension de la notion de nombre ?

- Constructivisme (Piaget)
 - Schèmes et équilibration (assimilation/accommodation)
- Théorie des situations didactiques (Brousseau)
 - Obstacles épistémologiques, didactiques

Par exemple,

compréhension du système décimal :

80, 20, 50,... « *le zéro rend dix fois plus grand* »

égalité :

$8 + 3 = 11$ dit « *huit plus trois ça fait onze* »

Comment introduire la notion de nombres rationnels – fractions et décimaux – à quel niveau et dans quel ordre ?

- Nombres rationnels représentés par une fraction ($2/100$) ou par le système décimal de position (0,02)



DE
THIENDE

Leerende door ongheloorde lichtricheyt
allen rekeningen oorder den Menschen
noodich vallende, afveerslighen door
heele ghetalen sonder ghebrieken.

Befloeven door SIMON STEVIN
van Braghe.



TOT LEYDEN,
By Christoffel Plantijn.
M. D. LXXXV.

37 ① 6 ① 7 ② 5 ③

① ① ② ③
2 7 8 4 7
3 7 6 7 5
8 7 5 7 8 2

9 4 1 3 0 4

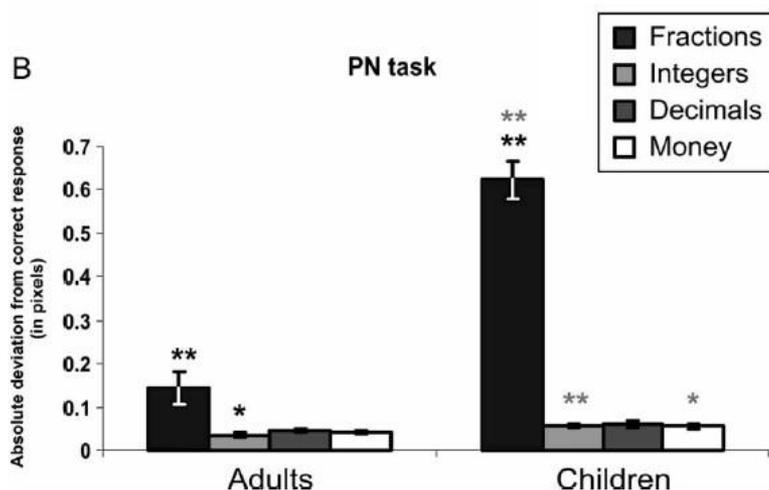


Apprentissage des rationnels

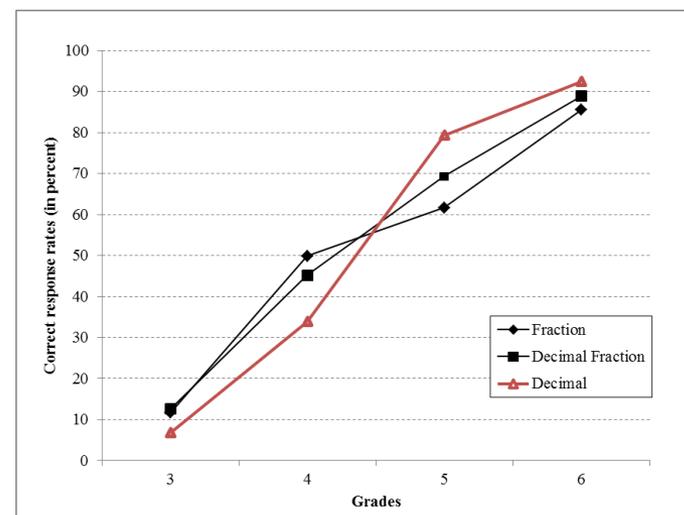
- Laborieux!
- Conceptions :
 - $0,24 > 0,5$
 - $0,1 = 0,01$ ou $0,02 > 0,1$
 - $0,01 > 0,2$
 - $0,2 < 0,10$
 - $0,25 < 0,1$
 - $0,15 + 0,2 = 0,17$
- Pourquoi? Biais des nombres naturels, accommodation, changement conceptuel, obstacle épistémologique...

Enseignement

- Naturels \rightarrow Fractions \rightarrow Décimaux ?
 - sauf que le traitement et la compréhension des fractions sont particulièrement difficiles



Iuculano & Butterworth (2011)



Desmet & Grégoire, 2012, non publié

1/2

5/10

0,5

Enseignement

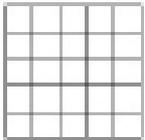
- Naturels \rightarrow Décimaux \rightarrow Fractions ?
- Naturels \rightarrow Fractions \rightarrow Décimaux ...

- Qu'est-ce qui est indispensable à la compréhension des décimaux?
 - Le fractionnement de l'unité en parts égales
 - La compréhension du système décimal de position

Enseignement



.....
 $1/2$ de 6 = ?



$0,07 < \dots < 0,7$

0,2 vs 0,10 ?

Mille deux
Trois mille seize

Huit centièmes

Une unité en moins qu'une centaine, cela fait...
Le plus petit nombre de deux chiffres est...



Laetitia Desmet

PhD, chargée de cours invitée

UCL
Université
catholique
de Louvain