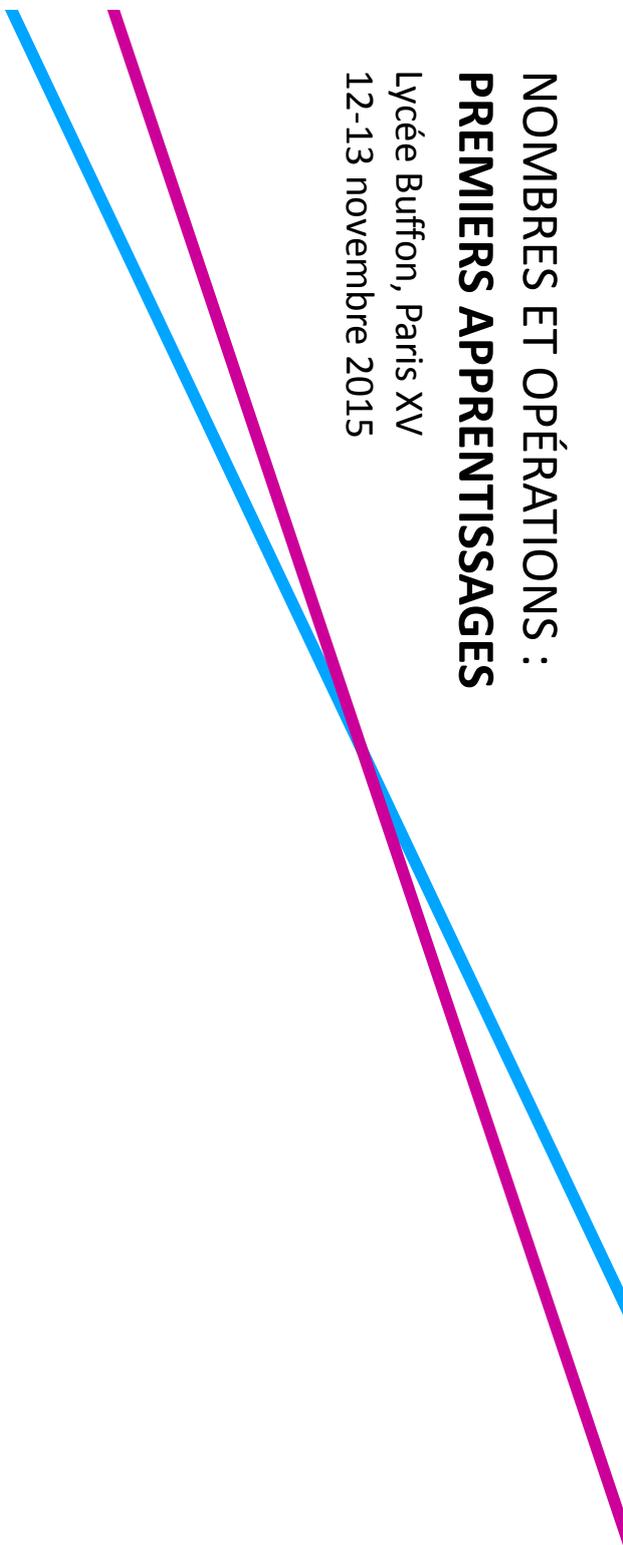


NOMBRES ET OPÉRATIONS :
PREMIERS APPRENTISSAGES

Lycée Buffon, Paris XV
12-13 novembre 2015

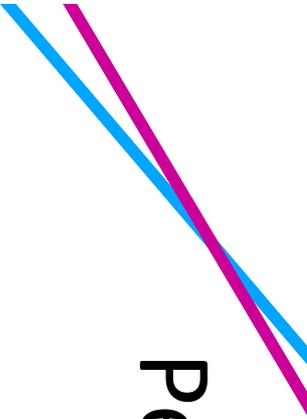


Compréhension de la notion de nombre, des nombres rationnels

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)



€0,99

THE N D E

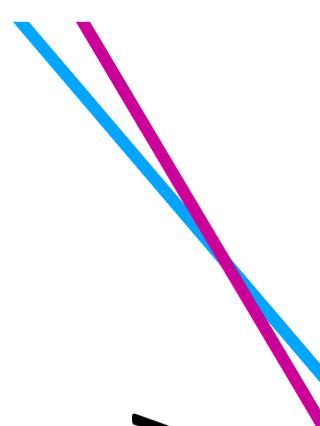
37 6 1 7 2 5 3

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

9 4 1 3 0 4

By Christoffel Plancijn.
M. D. LXXXV.

LETTERE DOE ORPHANSOEDICHTEN
ALLEN REKENGEN VOER DEN MENSCHEN
INDECHT VALLENDE. AERVENLIGHEN DOE
HEETE GIEKELDEN FINDER GIEKELKENNEN.
EYGENEN DOE SIMON STEVIN
VAN BRUGGE.

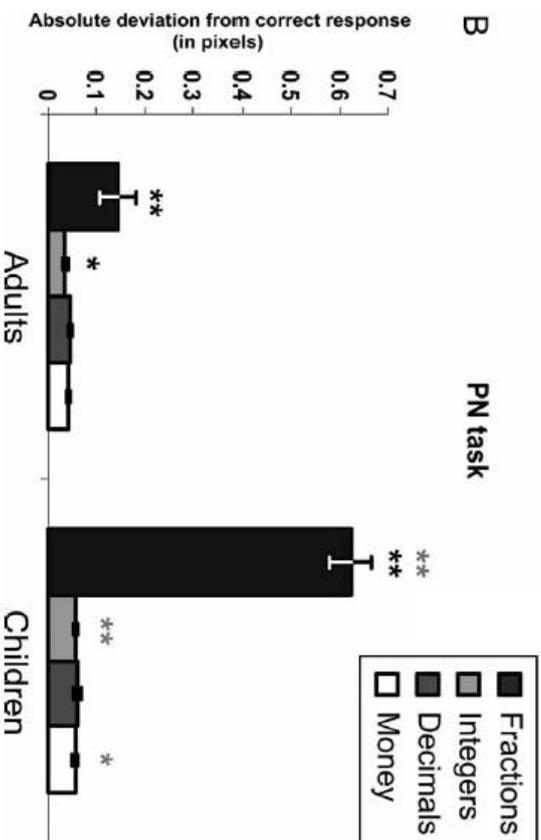


Apprentissage des rationnels

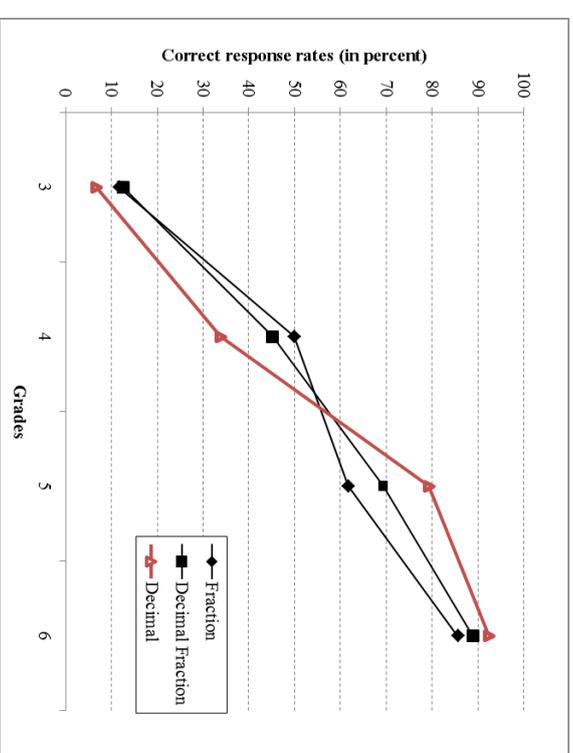
- Laborieux!
- Conceptions :
 - $0,24 > 0,5$
 - $0,1 = 0,01$ ou $0,02 > 0,1$
 - $0,01 > 0,2$
 - $0,2 < 0,10$
 - $0,25 < 0,1$
 - $0,15 + 0,2 = 0,17$
- Pourquoi? Biais des nombres naturels, accommodation, changement conceptuel, obstacle épistémologique...

Enseignement

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

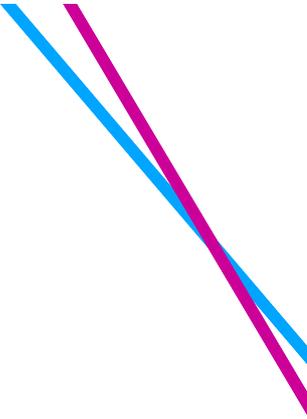


Luculano & Butterworth (2011)



1/2
5/10
0,5

Desmet & Grégoire, 2012, non publié



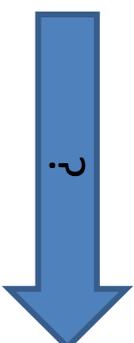
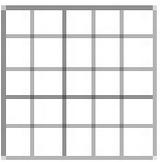
Enseignement

- Naturels → Décimaux → Fractions ?
- Naturels → Fractions → 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

