

Jules Ferry Jean Macé

19.11.2019

Pour démarrer...

- Comment est-ce que j'utilise la file numérique?
- Quelles erreurs les élèves font-ils avec?

Les différents aspects, usages du nombre

- **Le nombre comme mémoire de la quantité,**
il exprime une quantité → **CARDINAL**
 - Ex: Dans la classe, il y a 24 élèves.
- **Le nombre comme repère dans une liste ordonnée,**
il exprime un rang → **ORDINAL**
 - Ex: Le 3^{ème} petit cochon construit une maison en paille.
- **Le nombre comme numéro,**
il n'a pas de sens mathématiques → **NOMINAL**
 - Ex : La comptine numérique
 - un numéro de téléphone 03 84 46 66 00
 - Les plaques d'immatriculation



Les différents aspects, usages du nombre : difficultés

- Le XV de France
- Mardi 1^{er} octobre



Etape 7

- la 7^{ème} étape (aspect ordinal)
- 7 étapes en tout (aspect cardinal)
- étape 7 (aspect nominal)



➤

Stanislas Dehaene

psychologue cognitiviste et neuroscientifique français.

Ses travaux portent sur les représentations mathématiques (numération, géométrie), la lecture et le langage, et la conscience



Conférence au collège de France

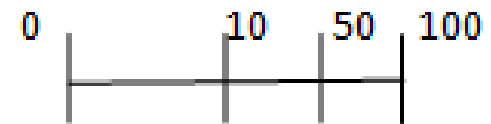
« les Fondements cognitifs de l'apprentissage des mathématiques »

59: 59 à 1: 04 : 08

Quand on leur demande de placer 10, 50, 80 sur un segment



Ils vont en donner une représentation logarithmique
C'est le cas des enfants aussi jusqu'au CE1.



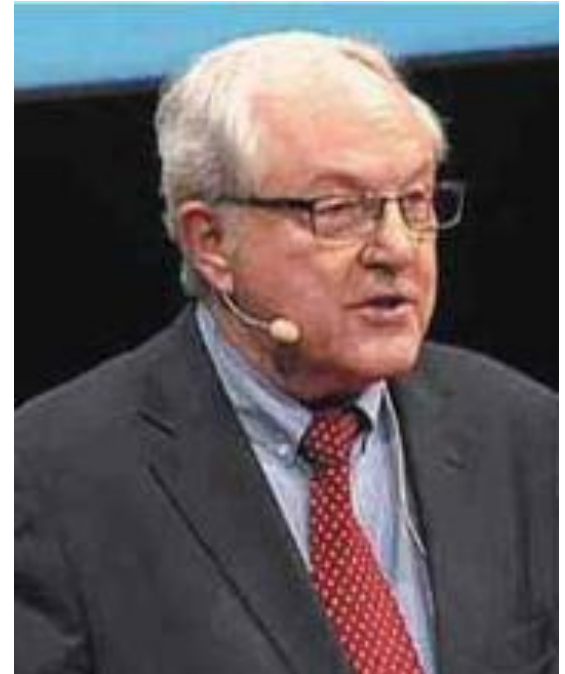
Michel Fayol

professeur d'Université, membre du LAPSCO (Laboratoire de psychologie sociale et cognitive) à l'Université Blaise-Pascal de Clermont-Ferrand. Ses activités de recherche portent sur l'acquisition, l'apprentissage et l'utilisation des systèmes symboliques écrits : l'écrit, la numération et le dessin.

Conférence à l'IH2EF (Institut des hautes études de l'éducation et de la formation)

« Enseigner la construction du nombre de la maternelle au collège »

1: 10: 42 à 1: 11: 49

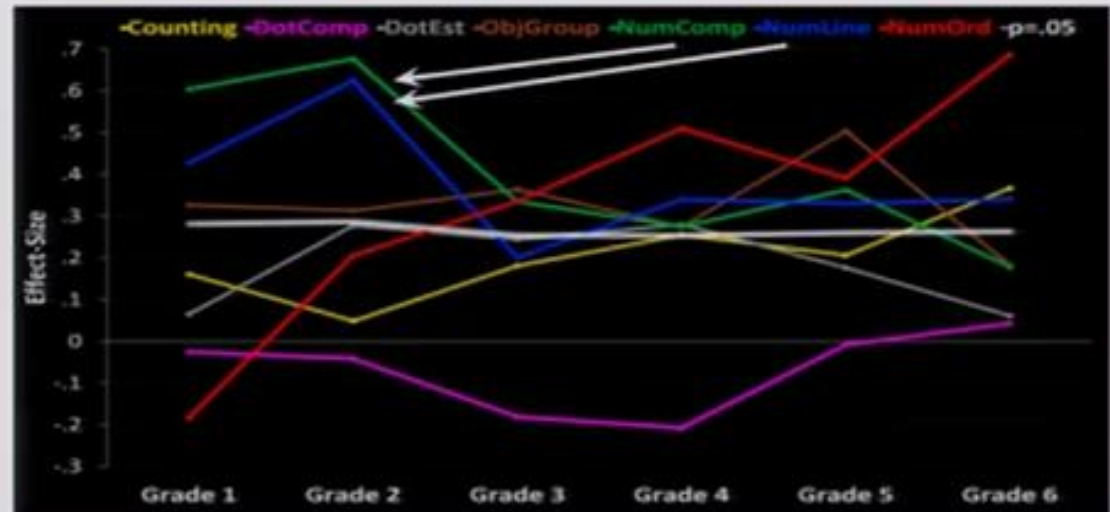


Chercheuse en sciences cognitives a travaillé sur la conception des évaluations nationales

38: 42 à 42: 47



**Cassandra
Potier-Watkins**



Tests prédictifs = déjà utilisés dans la recherche rôle de signal d'alerte

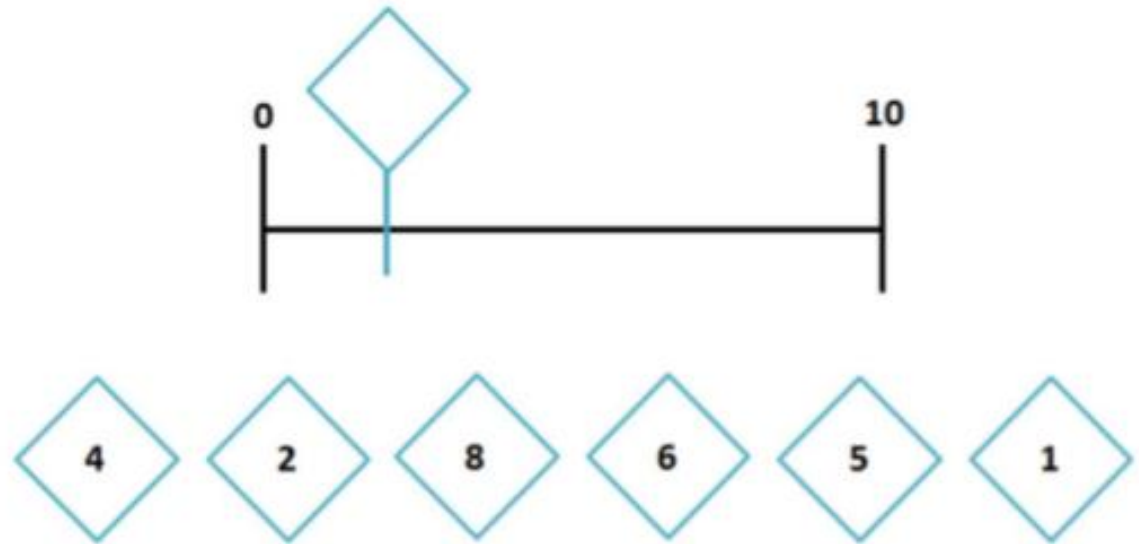


**Cassandra
Potier-Watkins**

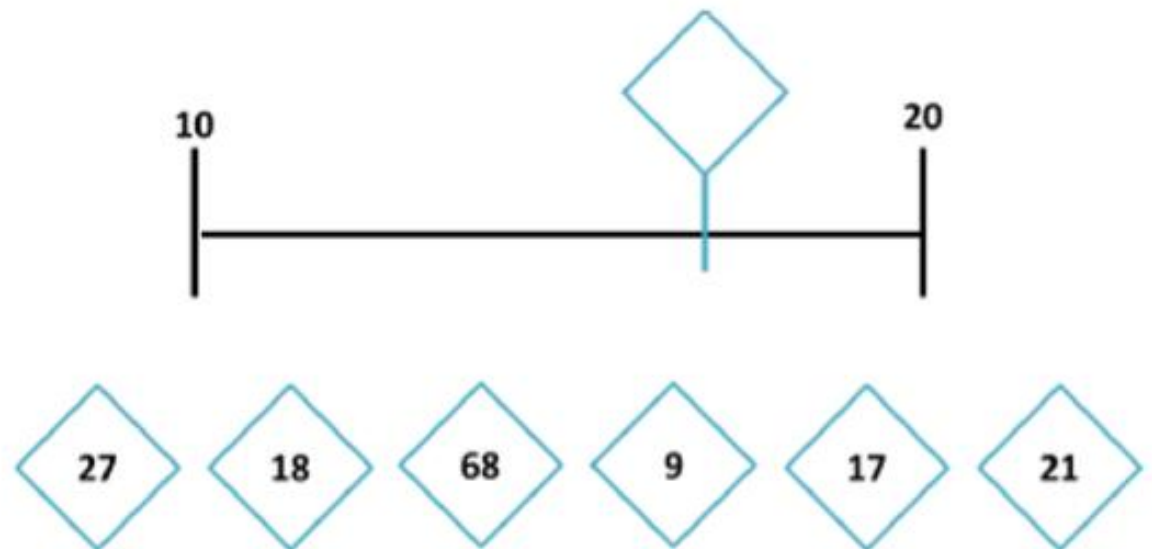
Test prédictif 2) Placer un nombre sur
une ligne numérique

The diagram shows a horizontal number line starting at 0 and ending at 10. A vertical tick mark is at 0, and another is at 10. A diamond-shaped box is positioned above the line, centered between 0 and 10. Below the line, there are six diamond-shaped boxes containing the numbers 3, 1, 8, 9, 5, and 2 in order from left to right.

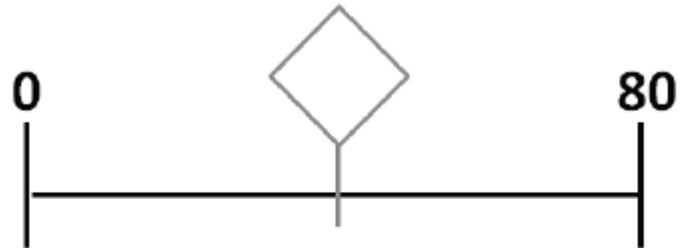
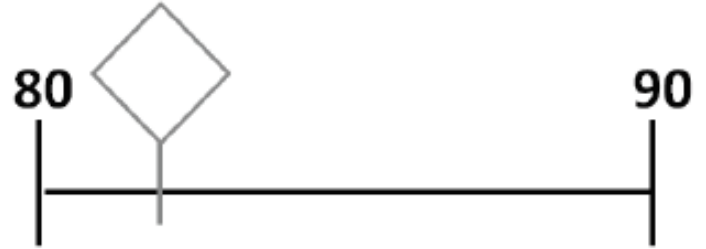
Début CP



Mi - CP



CE1





**Cassandra
Potier-Watkins**

Enfant A

40% de réponses correctes sur
une question d'additions.

Comparer deux nombres : **25**
réponses correctes
Ligne Numérique : **5%**
pourcentage d'erreur

*Est-ce que l'enfant a bien compris comment faire
les additions ?*

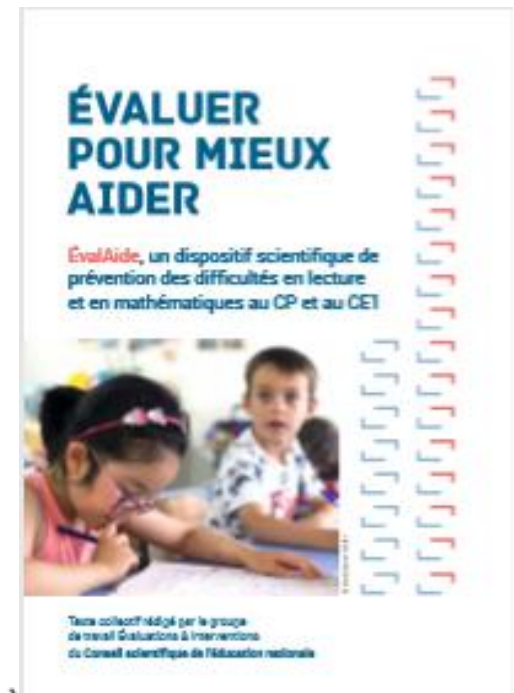
Enfant B

40% de réponses correctes sur
une question d'additions.

Comparer deux nombres : **11**
réponses correctes
Ligne Numérique : **60%**
pourcentage d'erreur

Alerte ! Renforcer les liens entre les nombres
symboliques et leur sens.

Les évaluations nationales ce que dit le document EVALAIDE



L'exercice proposé évalue si l'élève comprend que chaque nombre correspond à une position précise sur la ligne numérique. Il a une forte composante de résolution de problèmes : l'élève doit apprendre à faire attention aux bornes et à mobiliser les connaissances pertinentes (comptage, division par deux, approximation, etc.) de façon adaptée pour résoudre chaque problème spécifique. Pour chaque item, l'élève doit choisir la bonne réponse parmi plusieurs distracteurs, dont la distance à la bonne réponse varie. Ces distracteurs ne sont évidemment pas là pour perturber les élèves, mais pour évaluer, sur la base de leurs erreurs, les difficultés qu'ils rencontrent. Deux niveaux d'analyse peuvent être proposés : (1) l'élève donne-t-il une réponse approximativement correcte, c'est-à-dire proche de la bonne réponse ? Ou au contraire, donne-t-il des réponses absurdes, car très éloignées ? (2) l'élève parvient-il à trouver la réponse exacte, sans se laisser induire en erreur par un nombre distracteur distant d'une seule unité ? La capacité de trouver le nombre exact suggère que l'élève maîtrise finement l'organisation linéaire de la ligne numérique et sa segmentation en intervalles égaux.