

CHE COSA SO FARE CON LE FRAZIONI?

Monica Panero

Institut Français de l'éducation, Ecole Normale Supérieure de Lyon

VII Convegno Nazionale DI.FI.MA. – 8 ottobre 2015

Il progetto FaSMEd



Formative Assessment in Science
and Mathematics Education

- Progetto europeo (8 Paesi)
- Gennaio 2014 – Dicembre 2016
- In Francia: 17 insegnanti coinvolti (dalla 4^a elem. alla 2^a sup.)
- Obiettivo: migliorare l'apprendimento degli **studenti in difficoltà** attraverso la **valutazione formativa** con il supporto della **tecnologia**

La valutazione formativa

Wiliam & Thompson 2007, Black & Wiliam 2009

Delle prove dell'apprendimento degli studenti sono

raccolte interpretate utilizzate

dall'insegnante, dallo studente o dai suoi pari

... per stabilire:

- *A che punto sono gli studenti*
- *A quali obiettivi di apprendimento devono arrivare*
- *Cosa bisogna fare per accompagnarli a raggiungere tali obiettivi*

... per prendere delle decisioni meglio fondate sui bisogni e sulle difficoltà degli studenti.

Il ruolo della tecnologia

Roschelle & Pea 2002

Le tecnologie che

- permettono di connettere la classe
- facilitano la comunicazione tra insegnante e studenti
- facilitano la condivisione di informazioni

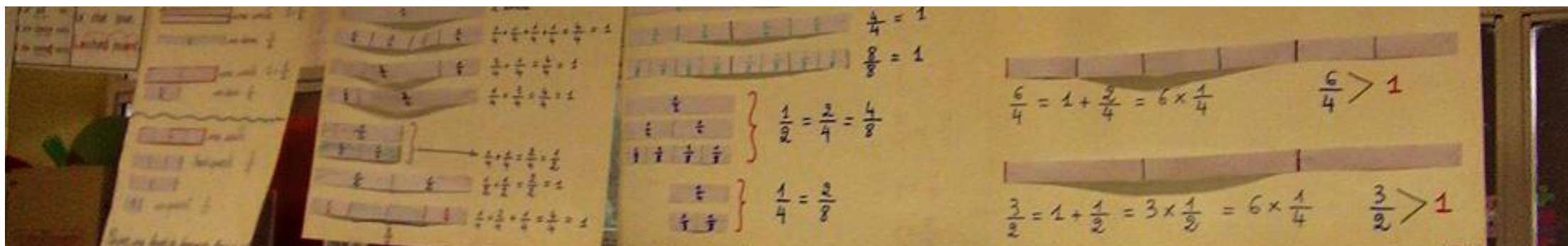
possono avere un ruolo determinante nel processo di valutazione formativa



I processi di valutazione formativa in matematica: dove la tecnologia può essere utile e con quali funzionalità?

L'esperienza di Elodie

- CM1 (*cours moyen 1^{ère} année*) \longleftrightarrow 4^a elementare, allievi di 8-9 anni
- Saint Fons, Lione, Francia
- **Frazioni**, competenze da valutare:
 - Codificare e decodificare una frazione
 - Leggere e scrivere una frazione
 - Riconoscere ed esprimere delle uguaglianze
 - Disporre una frazione sulla linea dei numeri
 - Leggere una frazione disposta sulla linea dei numeri
 - Confrontare una frazione con l'unità e con una frazione avente lo stesso denominatore



L'esperienza di Elodie

- *Lezioni 1-5*: introduzione alle frazioni, manipolazione di strisce di carta
l'insegnante ha lavorato con i bambini su tutte le competenze
- *Lezione 6*: bilancio delle competenze acquisite



Come raccogliere i dati?

Quiz: circa 7 domande a risposta multipla per ciascuna competenza attesa

Sistema di voto elettronico

L'esperienza di Elodie

- Tra la lezione 6 e la 7: analisi a freddo dei dati raccolti

Come interpretare i dati?

Il software utilizzato crea una tabella dei risultati

che si può leggere su righe (per allievo) o su colonne (per domanda)

Résultat des votes enregistrés										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
N°	Nom	Score	Réponse correct	1	2	3	4	5	6	
1	Abbes Chaineze	360	36 x3		1	3	2	1	x1	
2	Achache Camil	440	44	2	1	3	2	1		3
3	Alic Aldina	340	34 x1		1	3 x1		1	x1	
4	Benhennou Lalya	340	34 x1	x2		3	2	1	x1	
5	Bouhadjar Kawtar	440	44	2	1	3	2	1	x1	
6	Boufnar Alyssia	420	42	2	1	3	2	1		3
7	Boukhanoufa Adem	440	44	2	1	3	2	1		3
8	Bulan Assia	350	35	2	1	3	2	1	x1	
9	Didi Sarah	430	43	2	1	3	2	1		3
10	Gimenez Mehdi	370	37	2	1	3	2	1	x1	
11	Hasni Mohamed	420	42	2	1	3	2	1	x1	
12	Kamel Mohamed Amine	320	32	2	1	3 x1		x2		---
13	Labenne Kency	0	0	---	---	---	---	---	---	---
14	Louis-Aimée Sabri	320	32	2 x2		3 x1		x2	x2	
15	Maafi Jessym	420	42	2	1	3	2	1	x1	
16	Mabrouk Hoba	460	46	2	1	3	2	1	---	
17	Miguel Gloria	370	37	2	1	3	2	1	x2	
18	Moumeni Lina	360	36	2	1	3	2	1		3
19	Prum Kévin	480	48	2	1	3	2	1		3
20	Quinquet Noah	300	30	2	1	3	2	1	x1	
21	Tajouri Elyès	280	28 x1	x2		3 x3		x3		3
22	Villet Caithleen	320	32 x1	x2		x2	x3		1	x1
23	Zanna Enzo	420	42	2	1	3	2	1		3
24	Kakaye Yannick	420	42	2	1	3	2	1		3
Taux de réponses				78.3	82.6	95.7	78.3	87.0	42.9	1

L'esperienza di Elodie

- *Tra la lezione 6 e la 7: analisi a freddo dei dati raccolti*

Come organizzare il seguito?

Costituzione di gruppi di bisogno, a seconda dei risultati ottenuti

Differenziazione del lavoro:

- A. Esercizi di approfondimento (con >80% di risposte corrette in ogni competenza)
- B. Lavoro autonomo su schede di recupero (con una competenza da recuperare)
- C. Lavoro in gruppo su schede di recupero con l'insegnante (con più d'una competenza da recuperare)

Secondo quiz costruito con domande del primo per gli allievi C, test a domande aperte per gli allievi A e B

L'esperienza di Elodie

- *Tra la lezione 6 e la 7: analisi a freddo dei dati raccolti*

Come rendere gli allievi consapevoli del lavoro che stanno svolgendo?

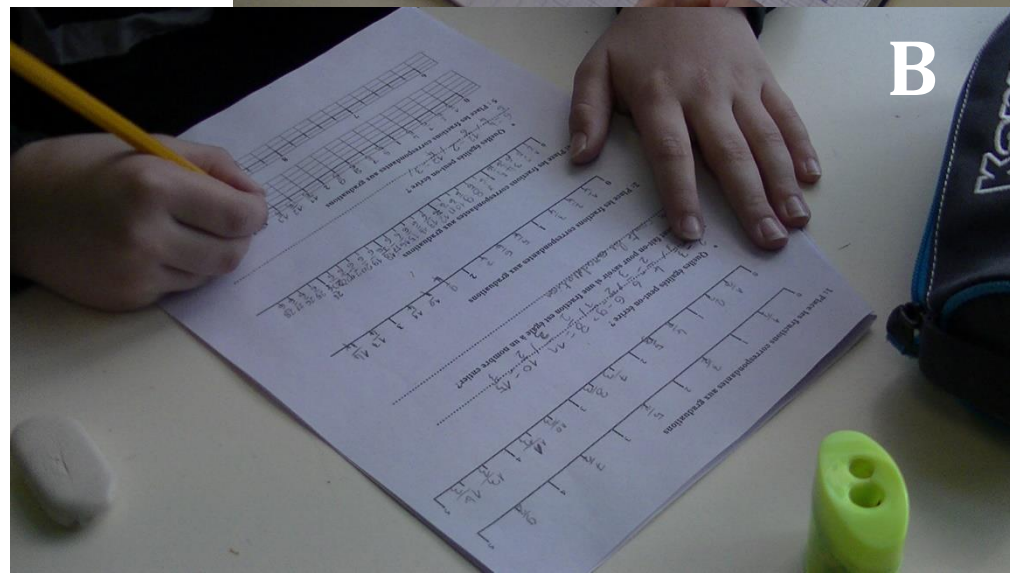
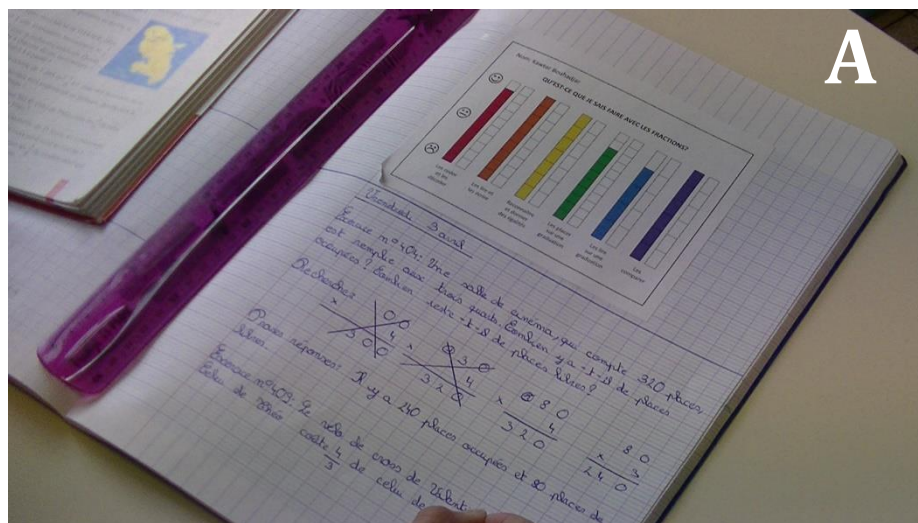
Nom: _____

QU'EST-CE QUE JE SAIS FAIRE AVEC LES FRACTIONS?

	Les coder et les décoder	Les lire et les écrire	Reconnaître et donner des égalités	Les placer sur une graduation	Les lire sur une graduation	Les comparer
😊						
😐						
☹️						

L'esperienza di Elodie

- *Lezione 7-9: Lavoro in autonomia o a gruppi.*



Analisi

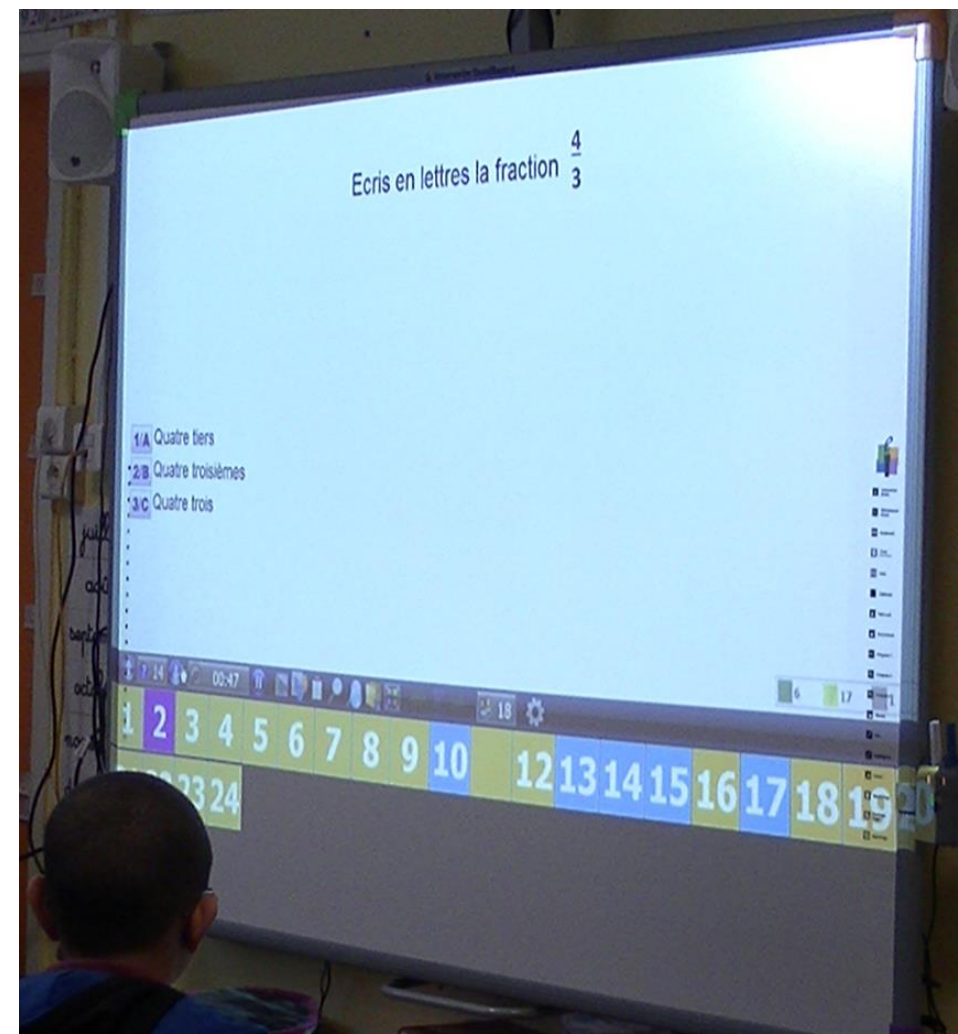
Come raccogliere i dati?

Il sistema di voto elettronico ha permesso di raccogliere in tempi brevi le risposte di tutti gli studenti e di averle organizzate in tabelle.

→ Inviare e condividere

- *Preparare delle domande mirate ad una sola competenza, per poter in seguito risalire alla causa dell'errore e trattarla.*
- *Pro e contro dei test a risposta multipla: una discussione in classe può essere prevista per supportare l'interpretazione dell'errore.*

Elodie È interessante che vi siano più situazioni proposte per la stessa competenza



L'allievo è attivo come padrone del proprio processo di apprendimento

Analisi

Come interpretare i dati?

Il software organizza i risultati per allievo e per domande, facilitando l'interpretazione dei dati.



Trattare e analizzare

Elodie

Perché chiaramente, si vede meglio...
Si fa molto più in fretta dopo [...] ho provato, a seconda delle competenze che avevamo listato, a vedere i bambini che erano in difficoltà [...] non solo perché hanno fatto un errore. Io sono partita dal principio che, [se] c'erano 10 domande [...] potevano fare due errori e a partire dal terzo ho fatto un gruppo...

Bilan évaluation fractions CM1

► Coder et décoder une fraction : 1 à 10

- code 2 : Chaineze (7/10) Aldina Lalya Mehdi (6/10) Sabri Caithleen (5/10)
- code 3 : Elyès (4/10)

► Lire et écrire une fraction : 11 à 19

► Reconnaître et donner des égalités de fractions : 20 à 26

- code 2 : Lalya Adem Gloria (6/8) Sabri Mohamed-Amine Lina Noah (5/8)
- code 3 : Assia (3/8)

► Placer une fraction sur une graduation donnée : 27 à 37

- code 2 : Lalya Alyssia Jessym (7/10) Sabri Lina (6/10)
Chaineze Aldina Assia Mehdi Mohamed-Amine Gloria Caithleen (5/10)
- code 3 : Noah Elyès (3/10)

► Lire une fraction sur une graduation donnée : 38 à 42

- code 2 : Aldina Enzo (3/5)
- code 4 : Elyès (1/5) Lina Noah (0/5)

► Comparer une fraction par rapport à 1 et à une fraction de même dénominateur : 43 à 48

- code 2 : Lalya Alyssia Mohamed-Amine Noah Elyès (4/6)

L'insegnante progetta situazioni, discussioni o altri task stimolanti per gli allievi

Analisi

Come rendere gli allievi consapevoli?

Moh

C'è un omino di fianco, se arriviamo a quello che ride significa che abbiamo fatto bene.

Ali

Guarda! Io sono brava a leggere e scrivere una frazione e a riconoscere ed esprimere delle uguaglianze.

L'insegnante chiarisce, la classe condivide e l'allievo comprende gli obiettivi di apprendimento

Nom: _____

QU'EST-CE QUE JE SAIS FAIRE AVEC LES FRACTIONS?

	Les coder et les décoder	Les lire et les écrire	Reconnaître et donner des égalités	Les placer sur une graduation	Les lire sur une graduation	Les comparer
😊						
😐						
☹️						

L'insegnante dà un feedback costruttivo all'allievo

L'allievo è attivo come padrone del proprio processo di apprendimento

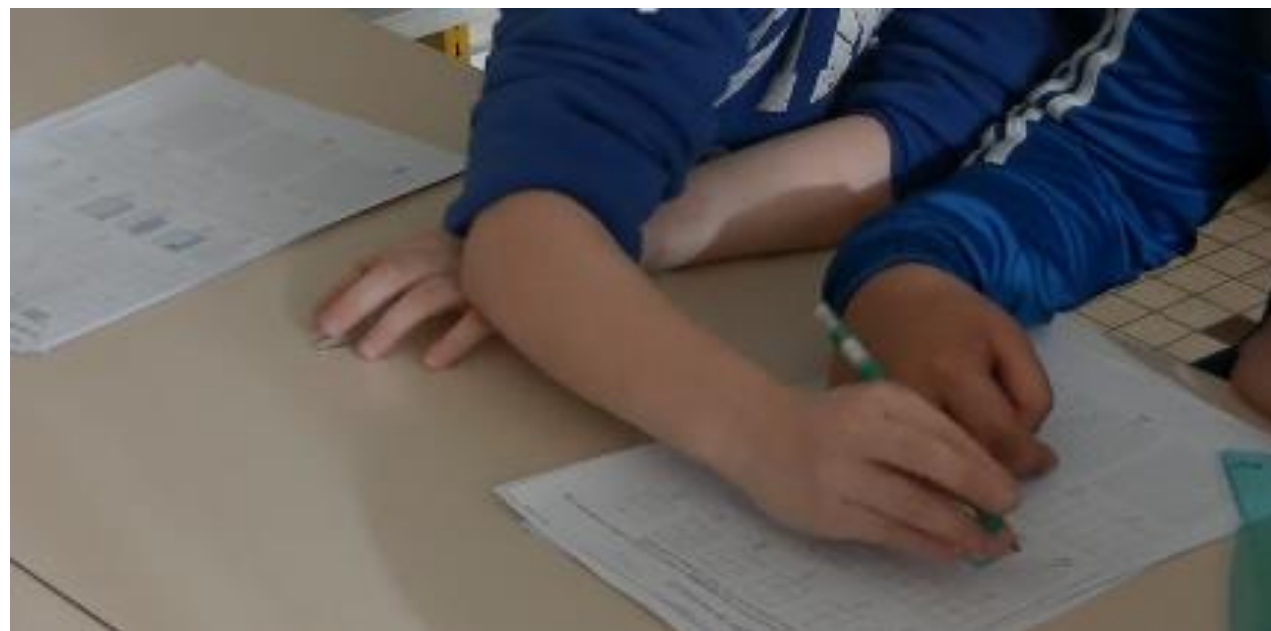
Analisi

Come organizzare il seguito?

Lavoro differenziato anche per i bambini che hanno risposto bene al quiz.
Gruppi di bisogno lavorano su schede di recupero, senza tecnologia.



L'allievo è attivo come risorsa per gli altri



Analisi

Come organizzare il seguito?

La tecnologia interviene di nuovo al termine del recupero per un bilancio post-intervento.



Inviare e condividere

Completamento del diagramma (seconda colonna).

L'allievo è attivo come padrone del proprio processo di apprendimento

7 élèves vont faire le quiz modifié «quiz OA1-2»:

OA1-2 :	10 questions
OA3 :	3 questions (de contrôle)
OA4 :	3 questions (les erreurs les plus fréquents et au moins une question erronées par élève + éventuels ajustements)
OA5 :	4 questions (pareil)
OA6 :	3 questions (pareil)
OA7 :	3 questions (pareil)

Total : 26 questions

Questions gardées qui composent le nouveau quiz OA1-2 :
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,13,15,17,21,22,23,27,28,33,37,39,40,42(mod),44,45,46.

6 élèves vont faire le quiz modifié «quiz OA4-7»:

OA1-2 :	4 questions
OA3 :	3 questions (de contrôle)
OA4 :	4 questions
OA5 :	7 questions
OA6 :	5 questions
OA7 :	4 questions

Total : 27 questions

Questions gardées qui composent le nouveau quiz OA4-7 :
4,5,6,8,13,15,17,21,22,23,25,27,28,29,30,31,35,37,38,39,40,41,42(mod),44,45,46,47

Osservazioni conclusive

Strategie di valutazione formativa

Funzionalità tecnologia

A che punto
sono

L'allievo è attivo come padrone del proprio
processo di apprendimento

Inviare e condividere

Dove si deve
arrivare

L'insegnante chiarisce, la classe condivide e
l'allievo comprende gli obiettivi di apprendimento

L'insegnante dà un feedback costruttivo all'allievo

Come fare per
arrivarci

L'insegnante progetta delle situazioni, discussioni
o altri task stimolanti per gli allievi

L'allievo è attivo come padrone del proprio
processo di apprendimento

L'allievo è attivo come risorsa per gli altri

Trattare e analizzare

Grazie per l'attenzione!

Monica Panero

`monica.panero@ens-lyon.fr`

Sito FaSMEd (francese)

`https://ife.ens-lyon.fr/fasmed`