

Classes connectées

Gilles Aldon

IFE

Mardi 10 décembre 2013

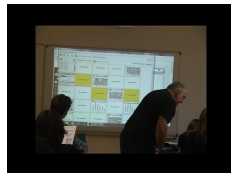


Présentation de l'atelier

Ce qu'il ne va pas être :



- Un travail connecté...

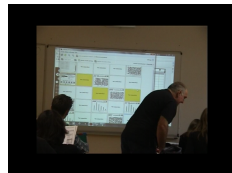


Présentation de l'atelier

Ce qu'il ne va pas être :



- Un travail connecté...



- Un compte rendu d'expérimentation



Présentation de l'atelier

Mais plutôt :

- Technologies de l'Information et de la Communication
- un partage d'expériences,
- une réflexion à partir de ces expériences.



Présentation de l'atelier

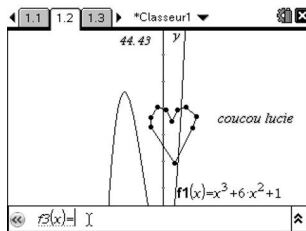
- Technologie comme outil (ordinateur, calculatrice, calcul formel, géométrie dynamique,...)
 - réalisation d'une tâche,
 - assistée par...

Présentation de l'atelier

- Technologie comme outil (ordinateur, calculatrice, calcul formel, géométrie dynamique,...)
 - réalisation d'une tâche,
 - assistée par...
- Technologie comme tuteur (imagiciels, ressources, exercices,...)
 - Euler, mathenpoche,...

Présentation de l'atelier

- Technologie comme outil (ordinateur, calculatrice, calcul formel, géométrie dynamique,...)
 - réalisation d'une tâche,
 - assistée par...
- Technologie comme tuteur (imagiciels, ressources, exercices,...)
 - Euler, mathenpoche,...
- Technologie comme media
 - de l'enseignant vers les élèves,
 - des élèves entre eux et/ou avec l'enseignant.



Classe connectée ?

Qu'est-ce qu'on entend par cette expression ?



Classe connectée ?

Qu'est-ce qu'on entend par cette expression ?

[http ://lite.framapad.org/p/jia](http://lite.framapad.org/p/jia)

Sur cette page collaborative, tapez les mots clefs définissant ce qui, pour vous, pourrait être une classe connectée.

The image displays three word clouds, each representing a key theme of the course. The first word cloud, titled 'Classroom', features the word 'Classroom' in large orange letters, with other prominent words including 'Paper', 'middle', 'dishes', 'one', 'effect', 'gender', 'students', 'environments', 'technology', 'development', 'research', 'math', 'learning', 'teaching', 'international', 'classrooms', 'concentration', 'science', 'creating', 'presenting', 'group', 'presented', 'prior', 'quantity', 'concerns', 'science', 'informativeness', 'risky', 'inequality', 'mathematical', 'Education', 'SimCalc', 'image', 'math', 'learning', 'teaching', 'international', 'classrooms', 'concentration', 'science', 'creating', 'presenting', 'group', 'presented', 'prior', 'quantity', 'concerns', 'science', 'informativeness', 'risky', 'inequality', 'mathematical', 'Education', 'SimCalc', 'image'. The second word cloud, titled 'Mathematics', features the word 'Mathematics' in large red letters, with other prominent words including 'Math', 'thinking', 'school', 'learning', 'math', 'research', 'Psychology', 'Journal', 'development', 'research', 'math', 'learning', 'teaching', 'international', 'classrooms', 'concentration', 'science', 'creating', 'presenting', 'group', 'presented', 'prior', 'quantity', 'concerns', 'science', 'informativeness', 'risky', 'inequality', 'mathematical', 'Education', 'SimCalc', 'image'. The third word cloud, titled 'Connected', features the word 'connected' in large orange letters, with other prominent words including 'connected', 'math', 'learning', 'teaching', 'international', 'classrooms', 'concentration', 'science', 'creating', 'presenting', 'group', 'presented', 'prior', 'quantity', 'concerns', 'science', 'informativeness', 'risky', 'inequality', 'mathematical', 'Education', 'SimCalc', 'image'. The word clouds are arranged in a horizontal row, with 'Classroom' on the left, 'Mathematics' in the center, and 'Connected' on the right.

Qu'est-ce ?

Connexion interne

Réseaux de calculatrices
Boîtiers de réponses

TBI...

VS

Connexion externe

Mobiles
Ordinateurs

Tablettes...

Qu'est-ce ?

Connexion interne

Réseaux de calculatrices

Boîtiers de réponses

TBI...

VS

Connexion externe

Mobiles

Ordinateurs

Tablettes...

Technologies

intranet

 connexion à un or-
dinateur

internet

ouvertes

Qu'est-ce ?

	Connexion interne Réseaux de calculatrices Boîtiers de réponses TBI...	VS	Connexion externe Mobiles Ordinateurs Tablettes...
Technologies	intranet connexion à un ordinateur		internet ouvertes
Communications	entre élèves avec le professeur		avec l'extérieur avec "le monde"

Qu'est-ce ?

	Connexion interne Réseaux de calculatrices Boîtiers de réponses TBI...	VS	Connexion externe Mobiles Ordinateurs Tablettes...
Technologies	intranet connexion à un ordinateur		internet ouvertes
Communications	entre élèves avec le professeur dans la classe		avec l'extérieur avec "le monde" dans et hors la classe
Informations	socialisation		réseaux

Pour quoi faire ?

Certainement beaucoup de choses !

- évaluation,
- recherche de problèmes.

Pour quoi faire ?

Évaluation formative



Des pratiques de classe sont formatives dans la mesure où elles fournissent des indications sur la réussite des élèves qui sont interprétées et utilisées par les enseignants, les élèves, ou leurs pairs pour prendre des décisions concernant leur apprentissage qui sont meilleures, ou mieux fondées, que les décisions qui auraient été prises en l'absence de ces éléments. (Black & Wiliam, 2009)

Black, P. J., & Wiliam, D. (2009). *Developing the theory of formative assessment*. Educational Assessment, Evaluation and Accountability, 21(1), 5-31.

Pour quoi faire ?

Rétroaction sur les performances des élèves | ce sont des données

Pour quoi faire ?

Rétroaction sur les performances des élèves

ce sont des données

Rétroaction sur une comparaison entre les performances des élèves et la performance souhaitée

c'est un thermostat.

Pour quoi faire ?

Rétroaction sur les performances des élèves	ce sont des données
Rétroaction sur une comparaison entre les performances des élèves et la performance souhaitée	c'est un thermostat.
Rétroaction permettant aux élèves de modifier leur comportement	c'est un système de rétroaction constructif.

Pour quoi faire ?

Évaluation formative

- pendant le cours, vérification de l'état de compréhension d'une notion,
- en dehors de la classe,
- permettre différents types de compréhension (instrumentale, formelle, mise en relation),
- faire le lien entre différentes représentations d'un même objet,

Pour quoi faire ?

Recherche de problèmes

Placer les élèves dans une communauté de pratiques

Une communauté de pratique est un groupe dont les membres s'engagent régulièrement dans des activités de partage de connaissances et d'apprentissage à partir d'intérêts communs (Wenger, 1998)



Wenger, E. (1998). *Communities of practice : Learning, Meaning and Identity*, Cambridge, University Press

Pour quoi faire ?

Recherche de problèmes

- travail collaboratif,
- partage de solutions (ou de pistes de solutions)
- défis
(<http://www.collaborativem.com>)



Quels outils

- Réseaux (ordinateurs, tablettes, calculatrices, ...)
- Internet ou réseau 3(4)G
 - Documents collaboratifs (Etherpad, google docs, prezi...)
 - Géométrie collaborative (Tabulae (F.Belmain), CaR Métal : <http://revue.sesamath.net/spip.php?article511>), Geogebra et le projet Coffee (Dipartimento di Informatica ed Applicazioni, Salerno),
 - classes virtuelles (WIMS),
 - ...

Quels outils ?

Groupe 1

Question :

Existe-t-il deux fractions égyptiennes distinctes
telles que $1/a + 1/b = 1$

... et trois ?

... et plus ?

Groupe 2

Groupe 3

Quels outils ?

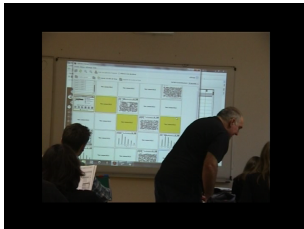
$\text{Cas } n=3: 1 = \frac{1}{1} + \frac{1}{8} + \frac{1}{27} + \frac{1}{64}$
 Pour n=4: $1 = \frac{1}{1} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \frac{1}{256} + \frac{1}{4096}$
 donc $1 = \frac{1}{1} + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16}$
 Les suites:
 $1 = \frac{1}{1} + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{25} + \frac{1}{36} + \frac{1}{49} + \frac{1}{64}$
 $1 = \frac{1}{1} + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{25} + \frac{1}{36} + \frac{1}{49} + \frac{1}{64}$
 $1 = \frac{1}{1} + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{25} + \frac{1}{36} + \frac{1}{49} + \frac{1}{64}$

4

Quelques questions didactiques

Multi représentations internes et externes :

- la technologie permet plusieurs représentations interconnectées d'un même objet,
- la classe connectée permet de mettre en évidence plusieurs approches d'un même problème.



Quelques questions didactiques

Dans une perspective d'évaluation formative, quels types de questions peuvent permettre une rétroaction constructive ?

Trois types de contenu :

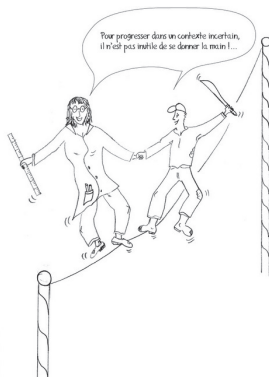
- sur les contenus (en lien avec les connaissances),
- sur les processus (en lien avec les compétences),
- sur une réflexion metacognitive (en lien avec les conceptions).

Beatty, I.D., Gerace, W.J., Leonard, W.J., Dufresne, R.J. (2006). *Designing effective questions for classroom response system teaching*, American Journal of Physics, 74, 31.

Quelques questions didactiques

Comment construire de telles questions ?

Quelques questions didactiques



Quelles organisations de la(les) classe(s) de mathématiques sont-elle viables dans une perspective de recherche collaborative ?

Ray, B. (2013). Les fictions réalistes : un outil pour favoriser la dévolution d'un processus de modélisation mathématique ?, Master 2 *Université Montpellier 2*

Atelier

Réfléchir aux apports et aux contraintes d'une classe connectée pour l'évaluation ou pour la recherche de problèmes.

Discussion