

To Garby,

L'école à l'heure du numérique

Chloé Desdouits William Dyce  
Thibaut Marmin Clément Sipieter

19 décembre 2012



# Sommaire

## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

Communication

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

Pouvoirs publics

Autres acteurs

Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

Communication

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

Pouvoirs publics

Autres acteurs

Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

# À propos de ...



*Elle ne peut produire dans les âmes, en effet, que l'oubli de ce qu'elles savent en leur faisant négliger la mémoire.*

# À propos de l'écriture



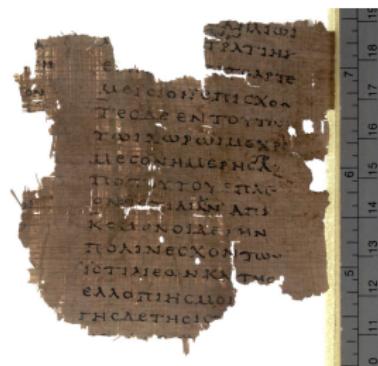
*Elle ne peut produire dans les âmes, en effet, que l'oubli de ce qu'elles savent en leur faisant négliger la mémoire [...] Tu as trouvé le moyen, non point d'enrichir la mémoire, mais de conserver les souvenirs qu'elle a.*

Socrates / Platon, Phaedrus 370BC

# Pendant l'antiquité

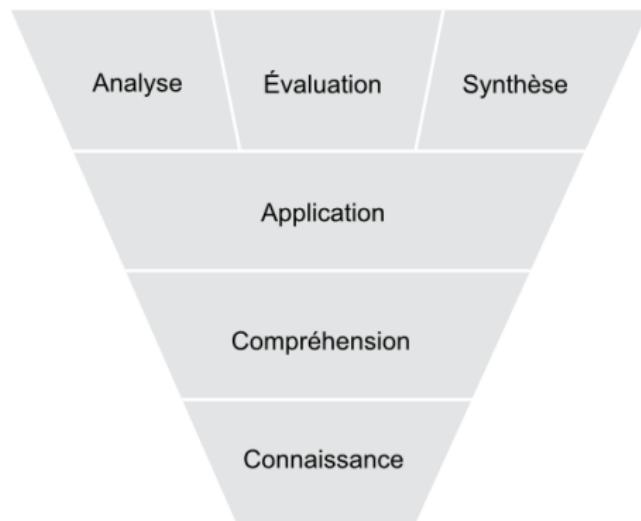


VS.



- Traditions orales : épopées
  - Dialectique / Maïeutique / Rhétorique
- ⇒ Mémorisation, assimilation, débat.
- Invention de l'écriture ( $\approx 3500BC$ )
  - La Bible : parole de Dieu
- ⇒ Mémoire externe, consultation, standardisation.

# À quoi sert donc le par-cœur ?



Taxonomie de Bloom (1956)

# À propos de ...



*Donnons des ailes à la vérité [...] par une machine infatigable.*

## À propos de la presse



*Donnons des ailes à la vérité, qu'elle ne soit plus manuscrite à grands frais par des mains qui se fatiguent, mais qu'ils volent multipliés par une machine infatigable et qu'ils atteignent tous les hommes.*

Gutenberg, 1455

# Pendant le moyen-âge et la renaissance



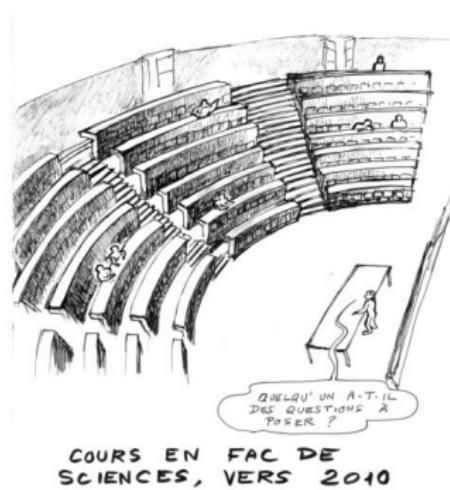
VS.



- Cours magistraux
  - Amanuensis (moines copistes)
- ⇒ Prise de notes, vérité unique.

- Jikjii au Corée (1377)
  - Bible de Gutenberg en Europe (1440)
- ⇒ Copiage mécanique, diffusion de idées.

# À quoi sert donc la prise de notes ?



Dessin de Francis Haraux (2007).

## À propos de...



*Un artifice admirable qui, en réduisant à quelques jours un travail de plusieurs mois, double la durée de vie[...].*

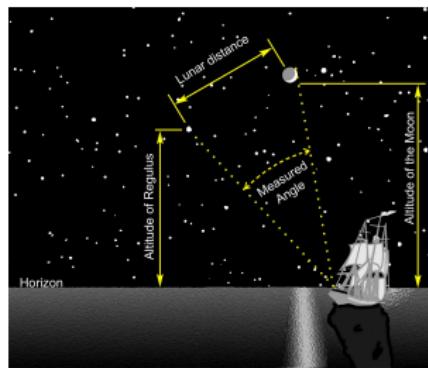
# À propos des logarithmes



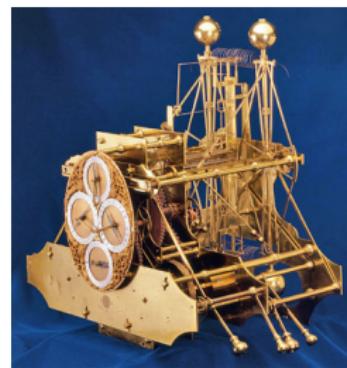
*Un artifice admirable qui, en réduisant à quelques jours un travail de plusieurs mois, double la durée de vie de l'astronome, et lui épargne les erreurs et le dégoût : plaies inséparables des longs calculs.*

Laplace, 1614

# À l'époque moderne



VS.



- Logarithmes de Neper (1614)
  - Tables de Briggs (1617)
  - Distance lunaire (1674)
- ⇒ **Calculateur Humaine.**

- Longitude Act (1614)
  - Horloges maritimes de Harrison (1736)
  - Prime de £8750 (1773)
- ⇒ **Calcul automatique.**

# À quoi sert donc l'arithmétique ?



# Aujourd'hui



VS.

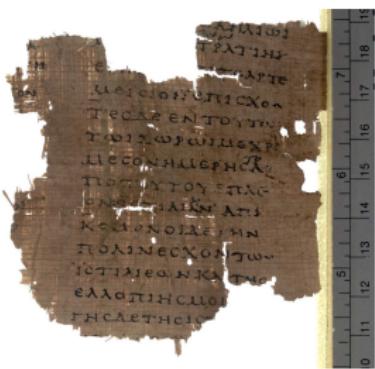


- mémorisation / citation
- analyse / démonstration
- évaluation individuel

- consultation au besoin
- intuition / bricolage
- collaborations spontannées

# Aujourd'hui

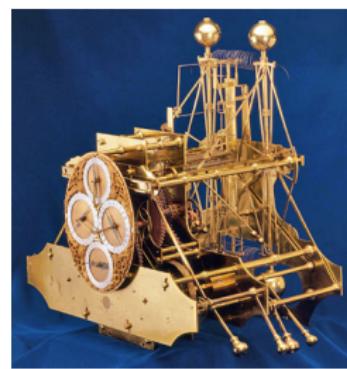
L'informatique est à la fois...



... mémoire



... diffusion



... calcul

*À quoi sert donc l'éducation ?*

“

*Tant qu'il y aura des hommes qui n'obéiront pas à leur raison seule [...] le genre humain n'en resterait pas moins partagé entre deux classes : celle des hommes qui raisonnent, et celle des hommes qui croient.*

Condorcet, avril 1792

## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

Communication

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

Pouvoirs publics

Autres acteurs

Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

Communication

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

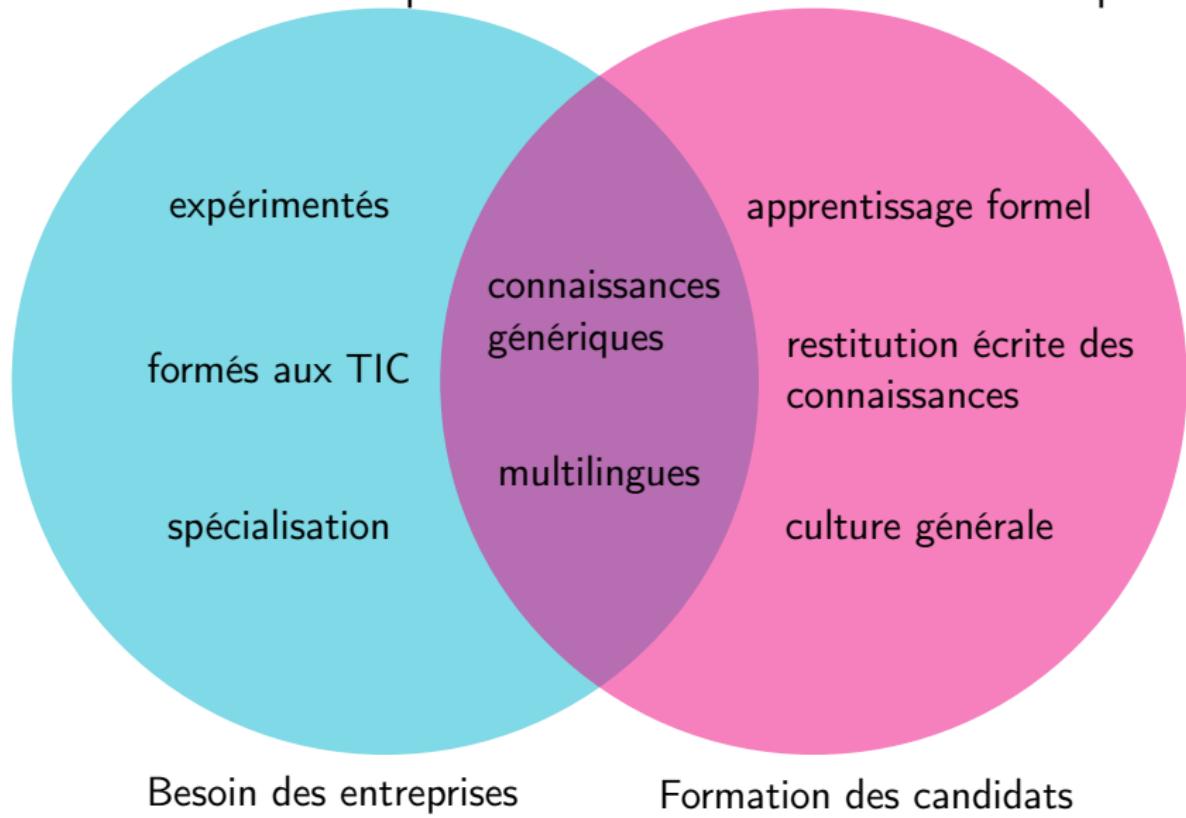
Pouvoirs publics

Autres acteurs

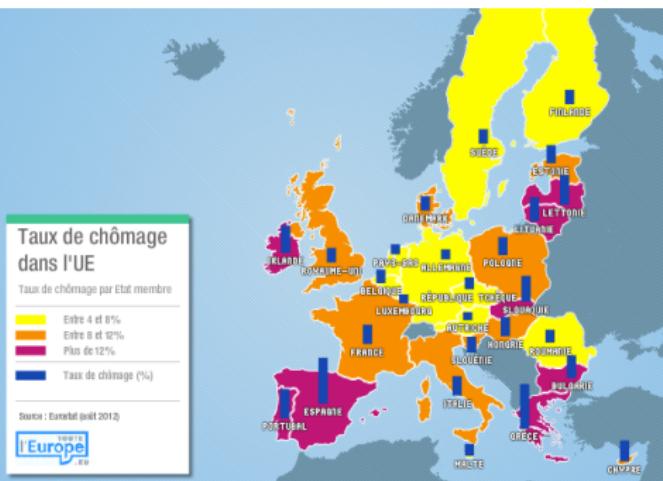
Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

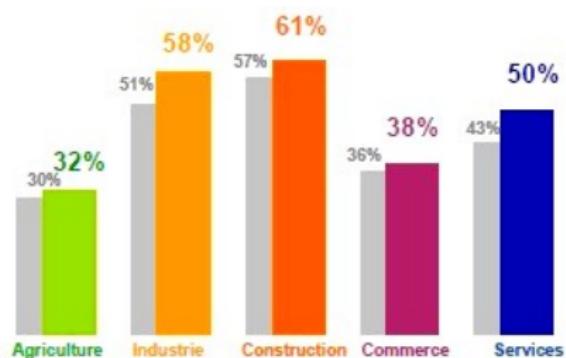
## Des formations inadéquates avec les besoins des entreprises



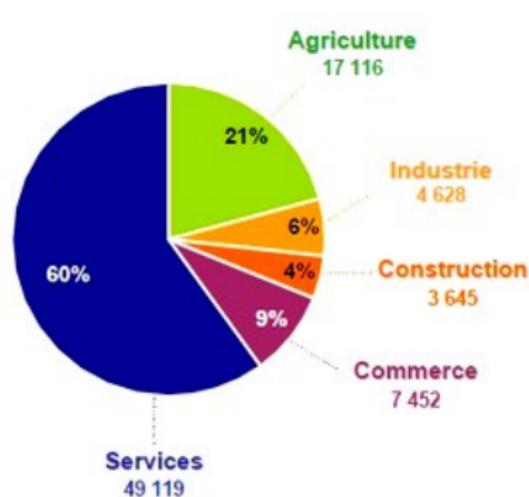
# Chômage des jeunes



# Difficulté des entreprises à recruter



Difficultés à recruter en 2012 en Midi-Pyrénées



Intentions d'embauche en 2012 en Midi-Pyrénées

## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

**Communication**

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

Pouvoirs publics

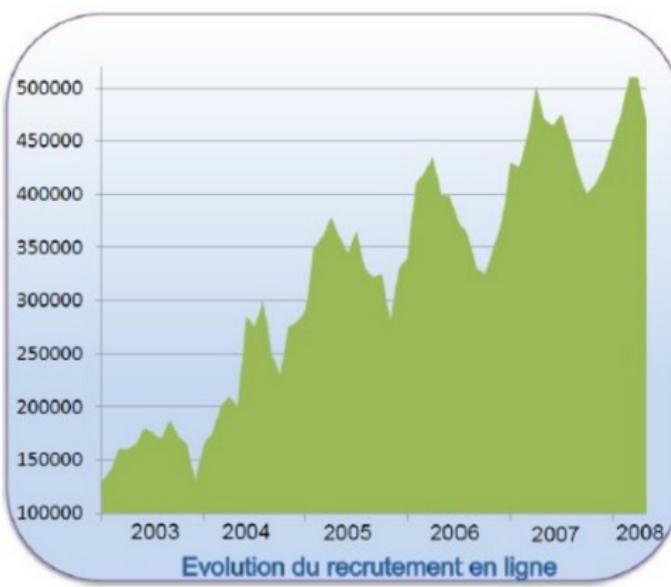
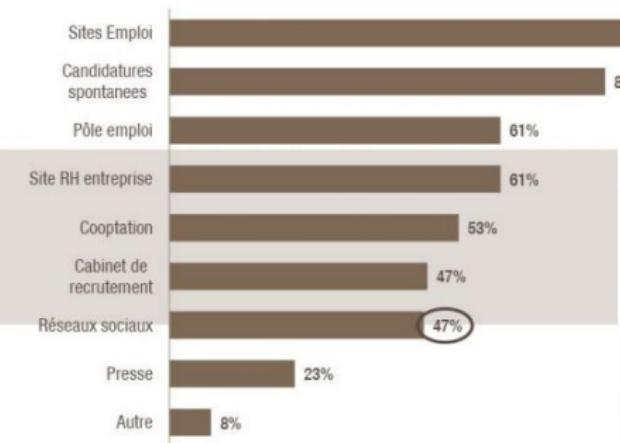
Autres acteurs

Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

# Embauches et internet

## Quels outils utilisez-vous pour recruter ?



# Réseaux sociaux et chantage



## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

Communication

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

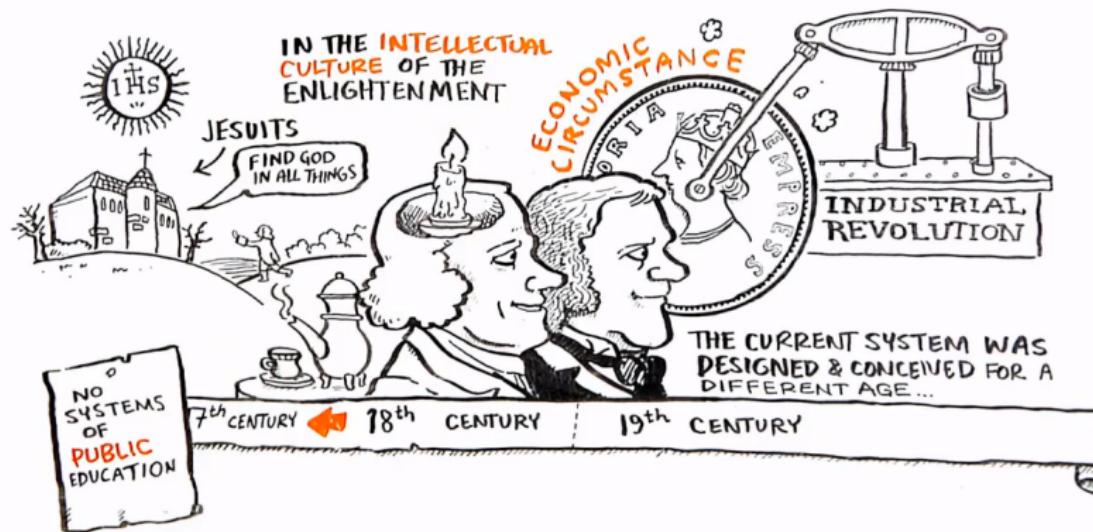
Pouvoirs publics

Autres acteurs

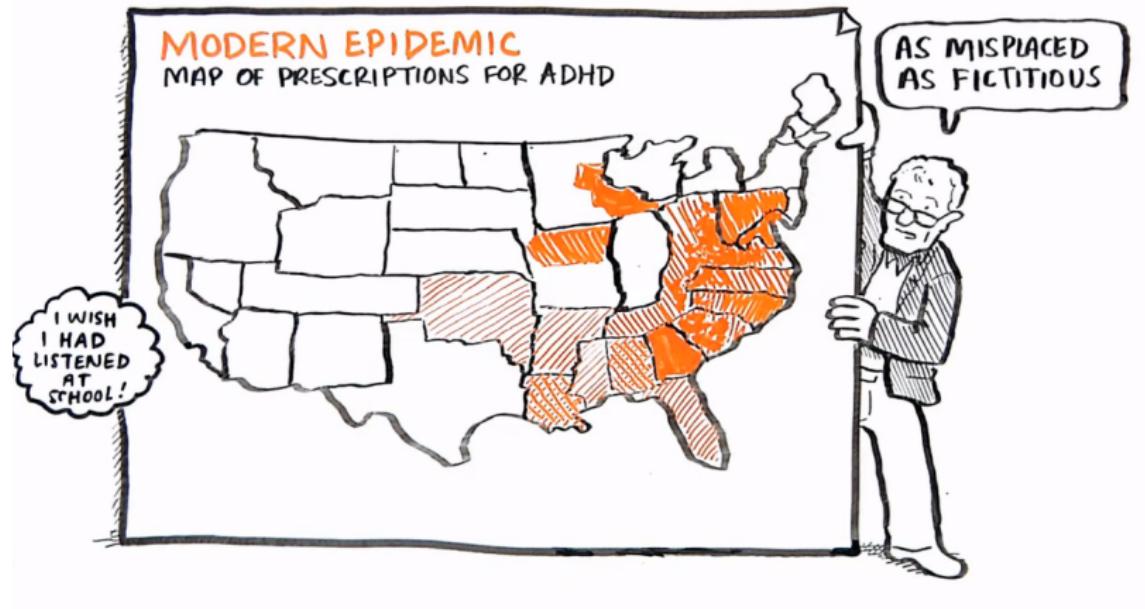
Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

# Formation inadaptée



# Troubles de l'attention



## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

Communication

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

Pouvoirs publics

Autres acteurs

Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

Communication

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

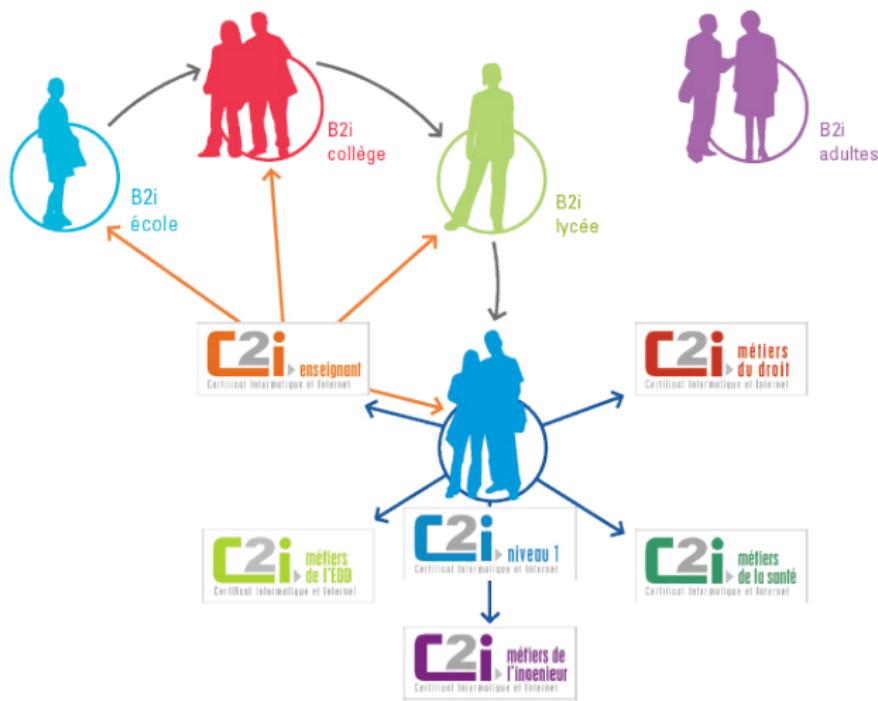
Pouvoirs publics

Autres acteurs

Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

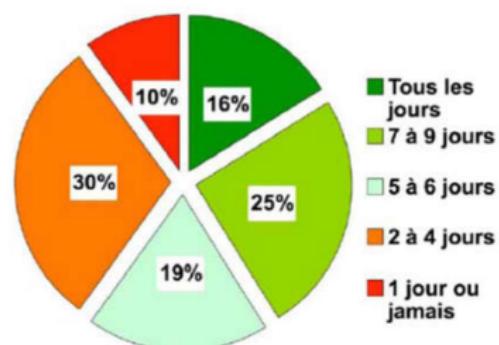
# Prise en main de l'outil informatique



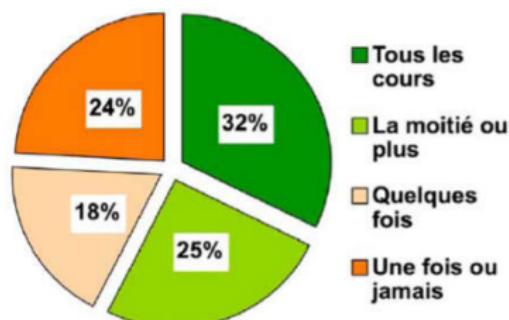
<http://sti.ac-montpellier.fr/spip.php?rubrique1068>

# Opérations portables

B2 (élèves) Dans les deux dernières semaines, nombre de jours où vous vous êtes servi de votre ordinateur portable au collège



B2 (professeurs) Dans les deux dernières semaines, diriez-vous que vous vous êtes servi de votre ordinateur portable devant les élèves ...



Étude d'évaluation de l'opération « Un collégien, un ordinateur portable » pour le Conseil général des Landes – 2008-2009.

# Opérations portables

**“** *On ne peut quasiment pas s'en servir au lycée et il y a même certains profs qui y sont allergiques.*

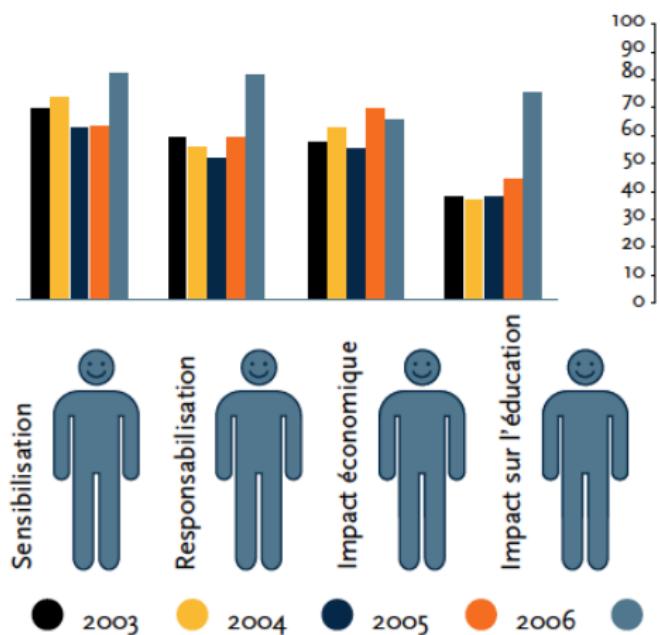


**“** *la plupart d'entre nous en avaient déjà un avant, bien meilleur*

**“** *On nous a distribué l'ordi sans nous demander notre avis*

Maxime, un lycéen de Saint-Aunès (Hérault)

# Organisations et colloques internationaux



Impact des projets en éducation soutenus par l'IICD sur les utilisateurs finaux 2003-2007.

# Refondons l'école de la république

*François Bonneau, Marie-Françoise Colombani, Christian Forestier, Nathalie Mons*

# Refondons l'école de la république

*François Bonneau, Marie-Françoise Colombani, Christian Forestier, Nathalie Mons*

## Idées

- apprendre à apprendre
- une appropriation active des langues
- usages pédagogiques du numérique en primaire
- évaluation positive

# Refondons l'école de la république

*François Bonneau, Marie-Françoise Colombani, Christian Forestier, Nathalie Mons*

## Idées

- apprendre à apprendre
- une appropriation active des langues
- usages pédagogiques du numérique en primaire
- évaluation positive

## Actions

- éducation aux médias et à l'information
- formation aux usages pédagogiques du numérique
- applications pédagogiques du numérique

## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

Communication

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

Pouvoirs publics

Autres acteurs

Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

# E-Learning

**INTRODUCTION TO Artificial Intelligence** In partnership with STANFORD ENGINEERING

Course Discussion Progress Information Profile

Next

Planning 2

- ✓ 8 Policy Question 1 ?
- ✓ 9 Policy Question 2 ?
- ✓ 10 Policy Question 3 ?
- ✓ 11 Policy Answer 3 Question 4
- ✓ 12 MDP and Costs
- ✓ 13 Value Iteration 1
- ✓ 14 Value Iteration 2
- ✓ 15 Value Iteration 3
- ✓ 16 Deterministic Question 1 ?
- ✓ 17 Deterministic Question 2 ?
- ✓ 18 Deterministic Question 3 ?
- ✓ 19 Stochastic Question 1 ?
- ✓ 20 Stochastic Question 2 ?
- ✓ 21 Value Iterations and Policy 1
- ✓ 22 Value Iterations and Policy 2
- ✓ 23 MDP Conclusive
- ✓ 24 Partial Observability
- ✓ 25 POMDP vs MDP
- ✓ 26 POMDP
- ✓ 27 Planning Under Uncertainty

Discuss this question on aqua. When posting use the tag 'unit5-19'

0 2 128 units-19: why a 'conditional value of 0'?

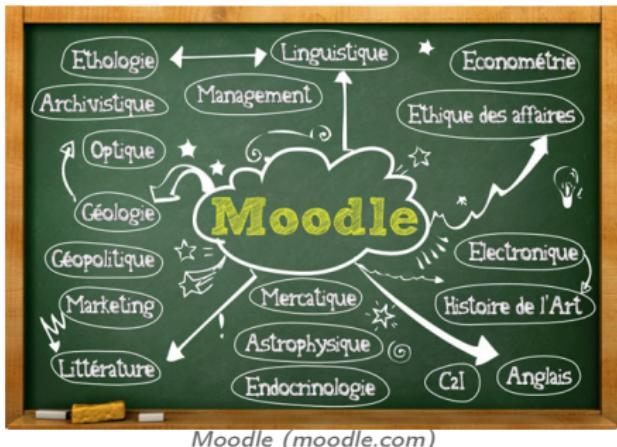
0 1 129 units-19: what are the figures of the second grid drawn?

0 1 232 Calculating V(S) in 9.19

14 Nov, 2009 6pm

14 Nov, 12:41 Africa/Brazzaville

Udacity ([ai-class.com](http://ai-class.com))



## Vital Statistics

### Activity

#### Focus

Show how well you've focused on exercises and video playlists.

Today | Yesterday | Last 2 Days | Last 30 Days

### Exercise Progress

### Exercise Progress Over Time

## Achievements



Challenge Patches x 1



Black Hole Badges



Sun Badges x 1



Earth Badges x 5



Moon Badges x 21



Meteorite Badges x 12

Khan Academy ([www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org))

# Nicholas Negroponte



- Professeur au MIT
- Fondateur du MediaLab (1985)
- Lancement de Wired

# Nicholas Negroponte



- Professeur au MIT
- Fondateur du MediaLab (1985)
- Lancement de Wired

## Centres d'intérêts

- Art + Math → Architecture au MIT
  - Art + Sciences + Ordinateurs → créativité
- ⇒ MIT MediaLab (1985)

# One Laptop Per Child

## OLPC (2005)

S'occuper de l'éducation en agissant sur les enfants.

# One Laptop Per Child

## OLPC (2005)

S'occuper de l'éducation en agissant sur les enfants.

- But non lucratif
- Conception & fabrication d'un ordinateur
- Distribution aux enfants
- Connexion haut débit



# One Laptop Per Child

## OLPC (2005)

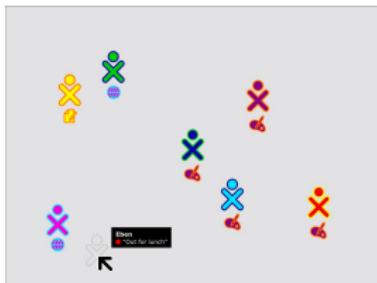
S'occuper de l'éducation en agissant sur les enfants.

- But non lucratif
- Conception & fabrication d'un ordinateur
- Distribution aux enfants
- Connexion haut débit

Projet basé sur la philosophie du « constructionnisme », avec Seymour Papert.



# One Laptop Per Child



# One Laptop Per Child

## Observations

Budgets des états contestés.

# One Laptop Per Child

## Observations

Budgets des états contestés.

Deux ans après :

- disparition absentéisme,
- participation aux réunions parents / professeurs
- baisse des problèmes disciplinaires,
- hausse de la participation des élèves.

# One Laptop Per Child

## Observations

Budgets des états contestés.

Deux ans après :

- disparition absentéisme,
- participation aux réunions parents / professeurs
- baisse des problèmes disciplinaires,
- hausse de la participation des élèves.

## FINALITÉ

Faire programmer les enfants !

IT'S NOT A LAPTOP PROJECT  
IT'S AN EDUCATION PROJECT

# Sugata Mitra



- Professeur à l'université de Newcastle,
- Domaines
  - ▶ Techniques d'éducation,
  - ▶ Sciences du langage et de la communication,
  - ▶ Physique (PhD).

# Sugata Mitra



- Professeur à l'université de Newcastle,
- Domaines
  - ▶ Techniques d'éducation,
  - ▶ Sciences du langage et de la communication,
  - ▶ Physique (PhD).

## Hole in the wall

“

*Les bons enseignants ne veulent pas aller dans les endroits où on a le plus besoin d'eux*

Sugata Mitra, Conférence TED *The child-driven education*

Fournir un libre accès aux ordinateurs et à Internet.

1999 → New Delhi

# Hole In the Wall (HIW)



# Hole In the Wall (HIW)

## Observations

- Échange entre les enfants
- Volonté d'apprendre
- Prise du rôle d'enseignant

⇒ auto-apprentissage de l'informatique

# Hole In the Wall (HIW)

## Observations

- Échange entre les enfants
- Volonté d'apprendre
- Prise du rôle d'enseignant

⇒ auto-apprentissage de l'informatique

## Observation deux ans après... .

Utilisation intensive des ressources Internet pour réaliser les devoirs.

# Hole In the Wall (HIW)

## Les limites ?

- Apprentissage de la biotechnologie
- 26 enfants de 12 ans
- Ne parlent que Tamoul
- Ordinateurs + ressources en anglais

# Hole In the Wall (HIW)

## Les limites ?

- Apprentissage de la biotechnologie
- 26 enfants de 12 ans
- Ne parlent que Tamoul
- Ordinateurs + ressources en anglais

## Deux mois plus tard... .

Les enfants disaient n'avoir rien appris.

# Hole In the Wall (HIW)

## Les limites ?

- Apprentissage de la biotechnologie
- 26 enfants de 12 ans
- Ne parlent que Tamoul
- Ordinateurs + ressources en anglais

## Deux mois plus tard...

Les enfants disaient n'avoir rien appris.



*À part le fait qu'une mauvaise réPLICATION de la molécule d'ADN provoque des maladies génétiques, nous n'avons rien compris*

Écolière Indienne

# Hole In the Wall (HiW)



*Self Organizing Learning Environments*

# Hole In the Wall (HiW)

## Conclusion



*L'éducation est un système auto-organisé, dans lequel l'apprentissage est un phénomène émergent*

Sugata Mitra, Conférence TED *The child-driven education*

## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

Communication

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

Pouvoirs publics

Autres acteurs

Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

À plusieurs niveaux

*Enseignements*

*Méthodes*

# Enseignements

## Utilisation des NTIC

- Environnement de travail
- Production / Exploitation de documents
- Recherche d'informations
- Collaboration

# Enseignements

## Utilisation des NTIC

- Environnement de travail
- Production / Exploitation de documents
- Recherche d'informations
- Collaboration

## Manipulation d'images

- Lecture de l'image
- Édition / production d'images

# Enseignements

## Utilisation des NTIC

- Environnement de travail
- Production / Exploitation de documents
- Recherche d'informations
- Collaboration

## Manipulation d'images

- Lecture de l'image
- Édition / production d'images

## Risques

- Vie privée
- Ventes de données personnelles

## Méthodes

*S'appuyer sur le constructionnisme ?*

- Constructivisme 1923 - Piaget
- Constructionnisme 1960 - Seymour Papert

## Jean Piaget

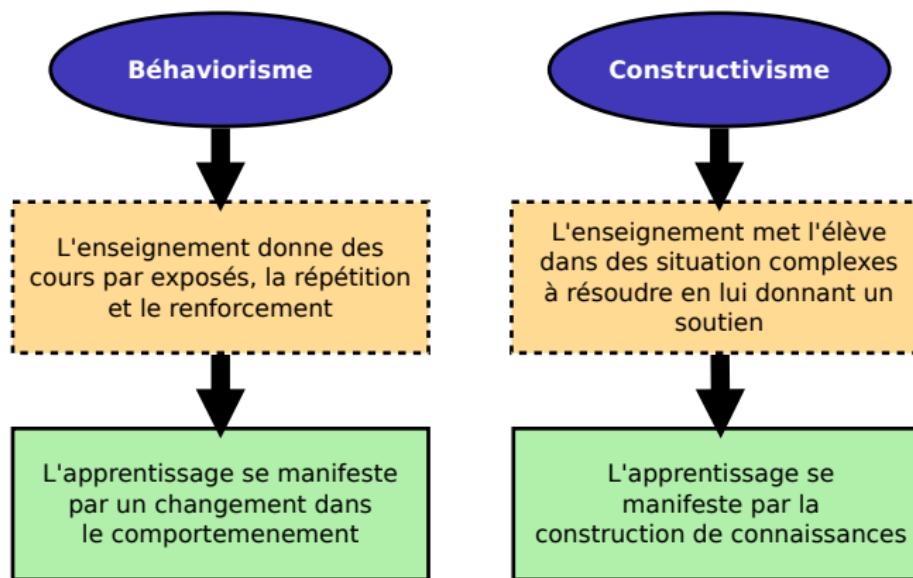


- Psychologie du développement
- Développement du constructivisme (1923)
- Stades (évolution individuelle)

# Jean Piaget



- Psychologie du développement
- Développement du constructivisme (1923)
- Stades (évolution individuelle)



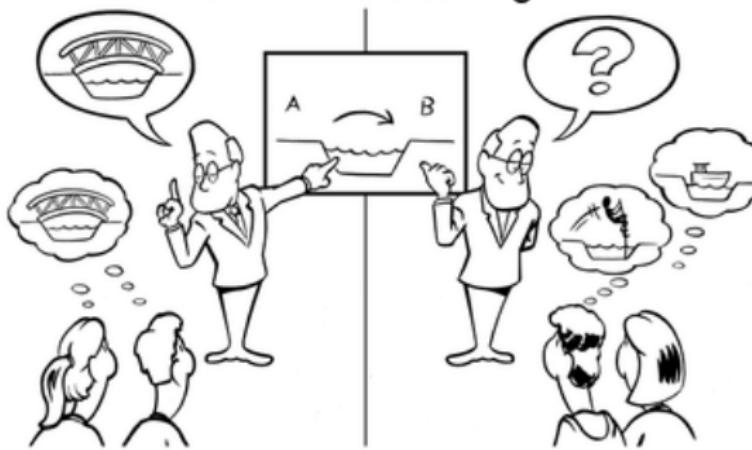
## Jean Piaget



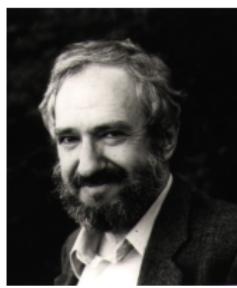
- Psychologie du développement
- Développement du constructivisme (1923)
- Stades (évolution individuelle)

## BEHAVIORISME vs CONSTRUCTIVISME

Quel est le rôle de l'enseignant ?

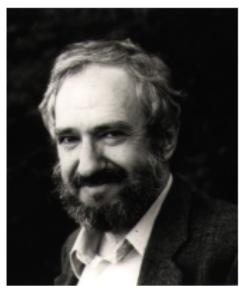


## Seymour Papert



- Informaticien & Mathématicien
- Deux doctorats (Mathématique)
- Chercheur au MIT (1963)
- Création de l'équipe « Groupe de Recherche sur l'Epistémologie et l'Apprentissage » (MIT MediaLab)

## Seymour Papert



- Informaticien & Mathématicien
- Deux doctorats (Mathématique)
- Chercheur au MIT (1963)
- Création de l'équipe « Groupe de Recherche sur l'Epistémologie et l'Apprentissage » (MIT MediaLab)

*Constructionnisme ≠ Instructionnisme*

# Constructionnisme

## Théorie de l'apprentissage

### Notions

- de « Hard fun »
- d'interactions et de groupe
- de « bricolage » et du « bricoleur »
- d'« apprendre à apprendre »

# Constructionnisme

## Théorie de l'apprentissage

### Notions

- de « Hard fun »
- d'interactions et de groupe
- de « bricolage » et du « bricoleur »
- d'« apprendre à apprendre »

### « Hard Fun »

- Se lancer des Challenges
  - Sport → fun & difficile
- ⇒ Fun malgré la difficulté  
⇒ Fun grâce à la difficulté

# Constructionnisme

## Théorie de l'apprentissage

### Notions

- de « Hard fun »
- **d'interactions et de groupe**
- de « bricolage » et du « bricoleur »
- d'« apprendre à apprendre »

## Interaction & groupe

- Dialogues et échanges → groupe
- Construction dans le réel → favorisé par la programmation

# Constructionnisme

## Théorie de l'apprentissage

### Notions

- de « Hard fun »
- d'interactions et de groupe
- de « bricolage » et du « bricoleur »
- d'« apprendre à apprendre »

## « Bricolage »

*La pensée sauvage*, Claude Lévi-Strauss (1962)

- Science du concret vs. Science analytique (abstrait)
  - Tel un bricoleur qui répare quelque chose avec « ce qu'il a sous la main »
- ⇒ favorisé par la programmation

# Constructionnisme

## Théorie de l'apprentissage

### Notions

- de « Hard fun »
- d'interactions et de groupe
- de « bricolage » et du « bricoleur »
- d'**« apprendre à apprendre »**

## Apprendre à apprendre

Résultat des points précédents.

*“ Le savoir dont les enfants ont le plus besoin est celui qui leur permet d'en acquérir davantage*

Seymour Papert [Papert, 1994]

# LOGO (1967)

« Lisp sans parenthèses »

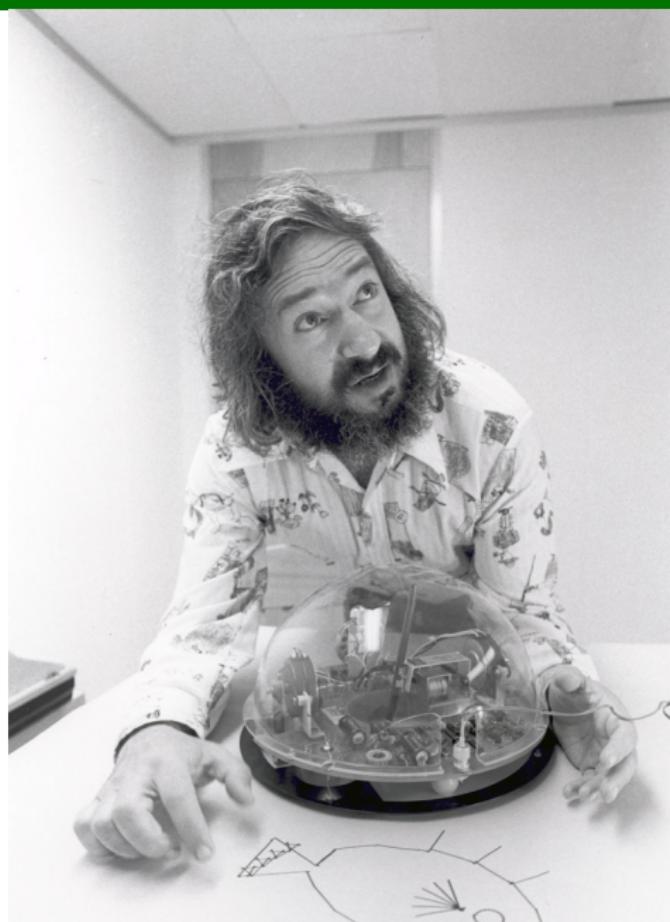
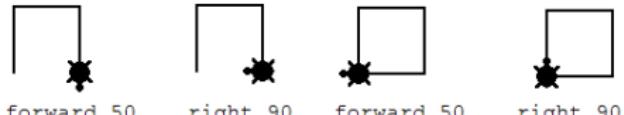


- NetLogo
- Smalltalk
- Scratch

## Applications

- Dessin à l'écran
- Contrôle de la tortue
- Musique

# LOGO



# L'informatique

## « Information Technology »

Accès à l'information.

⇒ Aspect *informationnel*

## « Computer Science »

Manipulation de données

⇒ Aspect *constructionnel*

# L'informatique

## « Information Technology »

Accès à l'information.

⇒ Aspect *informationnel*

## « Computer Science »

Manipulation de données

⇒ Aspect *constructionnel*

# L'éducation

## Acquisition d'informations

Délivrer de l'information. Ex :

- Histoire
- Géographie
- ...

⇒ Aspect *informationnel*

## Art / Technique / Créatif

Construction d'une entité. Ex :

- Raisonnement / Concepts
- Musique / Dessin
- ...

⇒ Aspect *constructionnel*

## ① Informatique, éducation et société

## ② Évolutions divergentes

Besoins des entreprises

Communication

Décrochages et échecs scolaires

## ③ Initiatives & Solutions

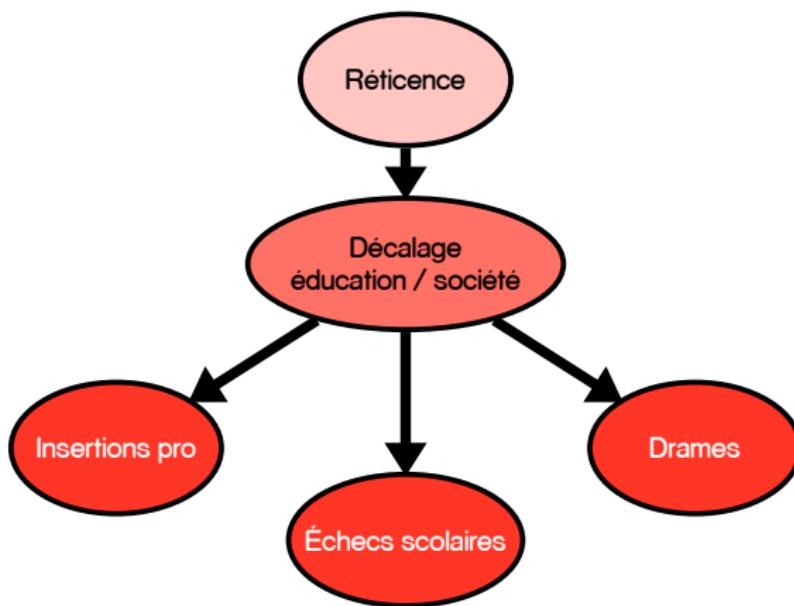
Pouvoirs publics

Autres acteurs

Quelles solutions ?

## ④ Conclusion

# Conclusion



# Concrètement

- Projets vs. Problèmes

# Concrètement

- Projets vs. Problèmes
- Multiniveaux

# Concrètement

- Projets vs. Problèmes
- Multiniveaux
- Multidisciplinaires

# Concrètement

- Projets vs. Problèmes
- Multiniveaux
- Multidisciplinaires
- Problématique avant les concepts abstraits

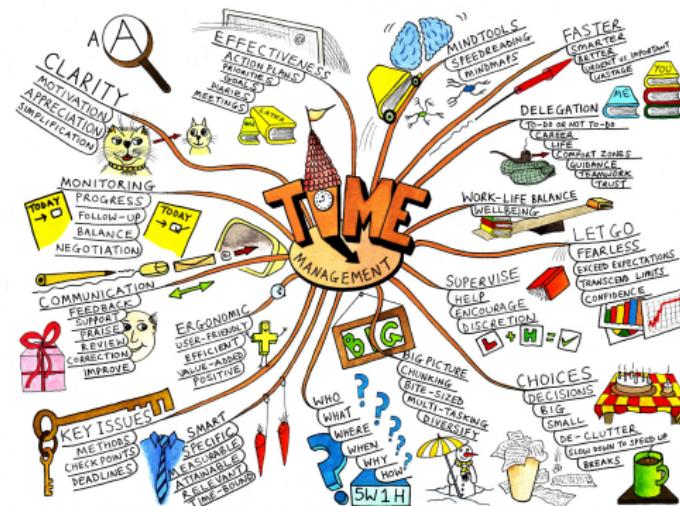
# Concrètement

- Projets vs. Problèmes
- Multiniveaux
- Multidisciplinaires
- Problématique avant les concepts abstraits
- Investissement sur l'avenir

# Ouverture

## Neurosciences

- Faire un résumé en fin de cours
- Création de carte mentale



Merci pour votre attention !  
Avez-vous des questions ?



# Bibliographie I

[Adoue, 2011] Adoue, F. (2011).

Il faut adapter la formation professionnelle aux critères de recrutement.

lecercle.lesechos.fr.

22

[BALSAN-DUVERNEUIL, 2012] BALSAN-DUVERNEUIL, N. (2012).

Lordi.

<http://www.midilibre.fr>.

35

[Bindler, 2012] Bindler, M.-A. (2012).

"suicide facebook" : la piste internationale.

[www.europe1.fr](http://www.europe1.fr).

27

[Bryant, 1907] Bryant, W. W. (1907).

*A history of astronomy.*

London, Methuen & co.

13

[Cornette, 2001] Cornette, J. (2001).

9

[de Condorcet, 1992] de Condorcet, N. (1992).

Rapport sur l'instruction publique.

19

# Bibliographie II

- [Didymus, 2012] Didymus, J.-T. (2012).  
Self-taught african prodigy kelvin doe dazzles mit experts.  
. 16
- [Havelock, 1963] Havelock, E. A. (1963).  
*Preface to Plato; Volume 1 of A History of the Greek Mind.*  
Belknap Press of Harvard University.  
6
- [IICD, 2007] IICD (2007).  
Les tic au service de l'éducation.  
Technical report, IICD.  
36
- [in-the Wall Education Limited, 2012] in-the Wall Education Limited, H. (2012).  
Hole-in-the-wall lighting the spark of learning.  
hole-in-the-wall.com.  
51, 52
- [LACUEILLE, 2012] LACUEILLE, P. (2012).  
Dix ans, et après ? opération « un collégien, un ordinateur portable ».  
[www.cndp.fr](http://www.cndp.fr).  
34
- [LePoint, 2009] LePoint (2009).  
Les recruteurs pistent les candidats sur google et facebook.  
[www.lepoint.fr](http://www.lepoint.fr).  
26

# Bibliographie III

[L'Express, 2012] L'Express (2012).

Le suicide d'une adolescente harcelée sur internet émeut le canada.

[www.lexpress.fr](http://www.lexpress.fr).

27

[ManPower, 2012] ManPower (2012).

Facebook aux recruteurs : Gare aux violations de la vie privée.

[www.manpowergroup.fr](http://www.manpowergroup.fr).

26

[Meunier, 1922] Meunier, M. (1922).

*Phaedrus, ou de la Beauté des âmes.*

Payot, Paris.

5, 6

[Ministère \_éducation, 2012] Ministère \_éducation (2012).

Les usages, réalités et disparités.

[www.cndp.fr](http://www.cndp.fr).

34

[Mitra, 2007] Mitra, S. (2007).

Sugata mitra montre comment les enfants apprennent par eux-mêmes.

[www.ted.com](http://www.ted.com).

53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60

# Bibliographie IV

[Mitra, 2010] **Mitra, S. (2010).**

Les nouvelles expériences de sugata mitra dans l'auto-apprentissage.

[www.ted.com](http://www.ted.com).

53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60

[Mons, 2012] **Mons, B. C. F. (2012).**

Rapport refondons l'école de la république.

[www.education.gouv.fr](http://www.education.gouv.fr).

37, 38, 39

[Negroponte, 2006] **Negroponte, N. (2006).**

Nicholas negroponte parle de öne laptop per child(un ordinateur portable par enfant).

[www.ted.com](http://www.ted.com).

42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

[Negroponte, 2007] **Negroponte, N. (2007).**

Nicholas negroponte et le projet olpc deux ans après.

[www.ted.com](http://www.ted.com).

42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

[Neurosup, 2012] **Neurosup (2012).**

[neurosup.](http://neurosup.fr)

[http://www.neurosup.fr](http://http://www.neurosup.fr).

88

# Bibliographie V

[Nodier, 1989] Nodier, C. (1989).

*Critiques de l'imprimerie par le docteur Néophobus.*

Éditions des Cendres.

10

[ONU, 2000] ONU (2000).

Une raison d'espérer : le soutien des organisations non gouvernementales à l'éducation pour tous.

Technical report, Forum mondial sur l'éducation Dakar, Sénégal.

36

[Papert, 1994] Papert, S. (1994).

*L'enfant et la machine à connaître.*

Dunod.

72, 73, 74, 75, 76

[Papert, 2003] Papert, S. (2003).

25 années d'eiah (environnements informatiques pour l'apprentissage humain).

archiveseiah.univ-lemans.fr.

72, 73, 74, 75, 76, 79, 80

[Pascal, 2009] Pascal, C. (2009).

Google, la bibliothèque nationale et le syndrome du moine copiste.

.

10

# Bibliographie VI

[Peixoto, 2006] Peixoto, J. (2006).

Un regard sur la trajectoire de l'informatique éducative au brésil.

*Revue des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education et la Formation (STICEF)*, 13.

36

[Pouts-Lajus, 2008] Pouts-Lajus, S. (2008).

Bilan des opérations « portables » ordi 35 : Un ordinateur pour la maison mais aussi pour le collège.

<http://www2.cndp.fr/archivage/valid/93857/93857-15523-19511.pdf>.

34

[Robinson, 2010] Robinson, S. K. (2010).

Changing education paradigms.

In *Ted Talk, RSA Animate*.

29, 30

[Saint-Frison, 2011] Saint-Frison, É. (2011).

Les réseaux sociaux et le recrutement.

[auto-net.fr](http://auto-net.fr).

26

[Sérusclat, 1999] Sérusclat, F. (1999).

*L'école républicaine et numérique ?*

Belin.

63, 64, 65

# Bibliographie VII

[Sobel, 1995] Sobel, D. (1995).

*Longitude : The True Story of a Lone Genius Who Solved the Greatest Scientific Problem of His Time.*

Walker.

14

[Studyrama, 2004] Studyrama (2004).

Comment les drh évaluent le cursus des jeunes diplômés (enquête eslsca-ipso).

[www.studyrama.com](http://www.studyrama.com).

22

[TICE, 2012] TICE (2012).

B2i® , c2i® ... et autres attestations informatique et internet.

[eduscol.education.fr](http://eduscol.education.fr).

33

[Toulemploi, 2012] Toulemploi (2012).

Bmo : recrutements (et difficultés) en hausse en midi-pyrénées.

[www.toulemploi.fr](http://www.toulemploi.fr).

24

[Toute L'Europe, 2012a] Toute L'Europe (2012a).

Le chômage frappe durement l'union européenne.

[www.touteurope.eu](http://www.touteurope.eu).

23

# Bibliographie VIII

- [Toute L'Europe, 2012b] **Toute L'Europe (2012b).**  
Les jeunes, premières victimes de la crise en europe.  
[www.touteurope.eu](http://www.touteurope.eu).  
23
- [Walsham, 2003] **Walsham, A. (2003).**  
*The Uses of Script and Print, 1300-1700.*  
Cambridge University Press.  
10
- [Wikipedia, 2012a] **Wikipedia (2012a).**  
Constructivisme (psychologie).  
[fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org).  
67, 68, 69
- [Wikipedia, 2012b] **Wikipedia (2012b).**  
Jean piaget.  
[fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org).  
67, 68, 69
- [Wikipedia, 2012c] **Wikipedia (2012c).**  
Nicholas negroponte.  
[fr.wikipedia.org](http://fr.wikipedia.org).  
42, 43

# Bibliographie IX

[Wikipedia, 2012d] Wikipedia (2012d).

Seymour papert.

Seymour Papert.

70, 71, 77

[Wikipedia, 2012e] Wikipedia (2012e).

Sugata mitra.

en.wikipedia.org.

51, 52

[Wikipedia, 2012f] Wikipedia (2012f).

Taxonomie de bloom.

fr.wikipedia.org.

7

I WILL BE A BETTER PRINCIPAL AND SON  
I WILL BE A BETTER PRINCIPAL AND SON

I WILL BE A -

