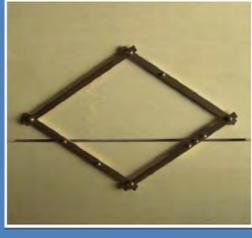
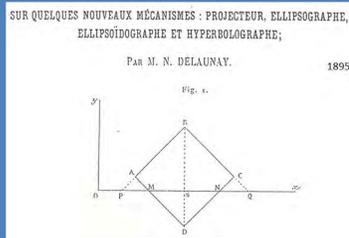


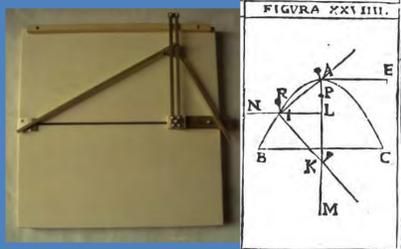
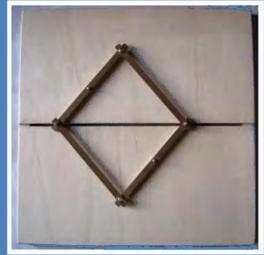
Objectif

Analyser un dispositif de formation sur le laboratoire de mathématiques, visant à soutenir l'appropriation des machines mathématiques et à accompagner leurs usages didactiques.

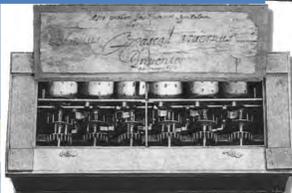
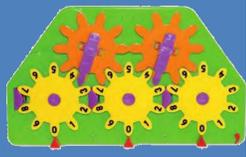
Les machines mathématiques MMLab, www.unimore.it



Traceur de parabole de B.Cavalleri

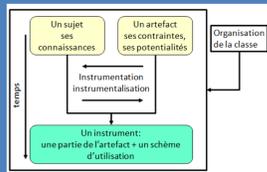
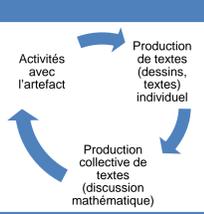
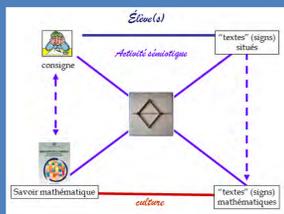
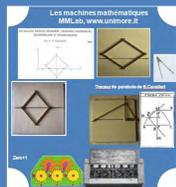


Zero+1



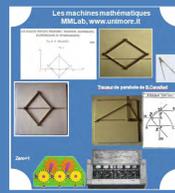
Laboratoire (de) mathématiques

une série de suggestions méthodologiques finalisées à la construction de significations mathématiques [...] Le laboratoire comprend élèves et enseignants, structures (salles, instruments, organisation des espaces et du temps), idées (projets, activités didactiques, expérimentations), (AA.VV. 2004).

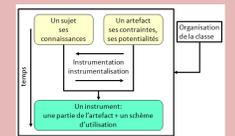


La formation – première phase

Laboratoire (de) mathématiques



Appropriation des machines mathématiques



- Analyse du contenu mathématique embarqué dans les machines mathématiques
- Analyse des processus en jeu (exploration des machines, formulation, argumentation, preuve)
- Réflexions sur les utilisations didactiques des machines

Sur la plateforme :
Compte-rendus des séances
Propositions d'autres démonstrations, ...

La formation – deuxième phase

Déroulement du temps

- Un enseignant
- Un ensemble de ressources
- Instrumentation
- Instrumentalisation
- Un document = ressource recombinaison + schéma d'utilisation

Instrumentation

- Instrumentation
- Instrumentalisation
- Un instrument: une partie de l'artefact + un schéma d'utilisation

Ressources personnelles

- Un sujet ses connaissances
- Un artefact ses contraintes, ses potentialités
- Instrumentation instrumentalisation
- Un instrument: une partie de l'artefact + un schéma d'utilisation

Journal de bord
Plateforme
Site MMLab

En guise de conclusion...

La première phase de la formation a proposé les machines mathématiques comme ressources, considérées comme: « une forme du verbe re-sourcer : nourrir à nouveau, ou différemment » (Adler 2010, p.25), et a accompagné leurs appropriations par les enseignants. La deuxième phase de la formation a principalement soutenu des processus de genèse documentaire (Gueudet & Trouche 2009). Les enseignants, partagés en groupe selon le type de machine choisi pour le travail en classe (siège de Modena), ont mis en place des processus de conception de documents pour la classe, à partir des machines mathématiques, des ressources disponibles dans la plateforme (diaporama des séances, fiches, ressources déposées par les enseignants lors de la première phase) et de ressources personnelles (fichiers de géométrie dynamique, photos...).

RÉFÉRENCES

Adler J. (2010) La conceptualisation des ressources. Apports pour la formation des professeurs de mathématiques. In Gueudet G., Trouche L. (Eds.) (pp. 23-37), *Ressources vives, Le travail documentaire des professeurs en mathématiques*, Collection «Paideia», Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

AA.VV. UMI (2004). In Anichini G., Arzarello F., Ciarrapico L., Robutti O. (Eds.), *Matematica 2003. La matematica per il cittadino. Attività didattiche e prove di verifica per un nuovo curricolo di Matematica (Ciclo secondario)*. Lucca: Matteoni stampatore.

Bartolini Bussi M.G., Mariotti M. A. (2008) Semiotic mediation in the mathematics classroom: Artifacts and signs after a Vygotskian perspective. In English L. (Ed.) (2nd ed., pp. 746-783), *Handbook of international research in mathematics education*. New York: Routledge.

Bartolini Bussi M.G., Maschietto M. (2006) *Macchine matematiche: dalla storia alla scuola*. Collana UMI Convergenze. Milano: Springer.

Boero P., Guala E. (2008) Development of mathematical knowledge and beliefs of teachers. In Sullivan P., Wood T., (Eds.) (pp. 223-244) *International Handbook of Mathematics Teacher Education* vol. 1, Rotterdam: Sense Publishers.

Giacardi L. (to appear). The Emergence of the Idea of the Mathematics Laboratory in the Early Twentieth Century. *Proceedings of the Second International Conference on the History of Mathematics Education*, Lisbon, Portugal, October 2011.

Gueudet G., Trouche L. (Eds.) (pp. 23-37), *Ressources vives, Le travail documentaire des professeurs en mathématiques*, Collection Paideia. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Maschietto M. (2010) Enseignants et élèves dans le laboratoire de mathématiques. In Gueudet G., Aldon G., Douaire J., Trgalova J. (Eds.) (pp. 9-17) *Actes des Journées mathématiques de l'INRP "Apprendre, enseigner, se former en mathématiques : quels effets des ressources?"*. Lyon: INRP Editions.

Maschietto M., Trouche L. (2010) Mathematics learning and tools from theoretical, historical and practical points of view: the productive notion of mathematics laboratories. *ZDM The International Journal on Mathematics Education* 42 (1), 33-47.

Rabardel P. (1995) *Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.

Pascaline de Blaise Pascal (1623-1662), Musée des Arts et Métiers de Paris.