

SE FORMER À LA DÉMARCHE D'INVESTIGATION EN MATHÉMATIQUES DE L'ÉCOLE PRIMAIRE AU LYCÉE INCLUS

Du 21 au 24 janvier 2013
IFÉ, ENS de Lyon

Responsables :

Yves Matheron et Serge Quilio UMR P3 ADEF
(Apprentissage, Didactique, Évaluation, Formation)

Public visé

Professeurs des écoles et professeurs de mathématiques du second degré, cadres de l'Éducation Nationale, formateurs d'enseignants.

Contexte

L'arrivée dans les programmes du terme démarche d'investigation, tant au niveau du lycée, du collège que de l'école primaire, s'inscrit dans une volonté institutionnelle de revalorisation de l'enseignement scientifique, dont le sens et l'intérêt échappent trop souvent à bon nombre d'élèves. Une opinion assez répandue, mais oublieuse de la dimension expérimentale de l'activité mathématique, voudrait que la démarche d'investigation se décline en une démarche expérimentale et en la résolution de problèmes. Des recherches actuelles élaborent et testent un enseignement des mathématiques sur la base d'une démarche d'investigation grâce à laquelle les élèves élaborent, par l'étude et la recherche, certaines des notions du programme. Il s'agit, à l'école élémentaire, d'adapter et de faire passer des ingénieries didactiques sur l'entrée dans la numération et les algorithmes opératoires et au niveau de l'enseignement secondaire, d'initier des Parcours d'Étude et de Recherche élaborés par le réseau PERMES (Parcours d'Étude et de Recherche en Mathématiques dans l'Enseignement Secondaire). Ce module proposera une formation aux outils nécessaires à la prise en main de propositions d'enseignement des mathématiques développées par des équipes de recherche dans l'optique d'une diffusion dans les classes. Il s'agira plus largement d'apprendre à élaborer des activités et des parcours d'étude et de recherche appuyés sur des outils venus de la didactique afin de les observer, les analyser puis finalement les développer.

Objectifs

Il s'agit tout d'abord de se former aux outils nécessaires à la prise en main des propositions d'enseignement des mathématiques développées par les équipes PERMES pour le Collège, ainsi que LÉA (Lieux d'éducation associés à l'IFÉ) « École St Charles » et projet ACE pour l'école élémentaire, dans l'optique de les diffuser en formation et de les faire passer dans les classes. Un objectif à plus long terme consiste à élaborer des activités et des parcours d'étude et de recherche, de les faire passer dans des classes, d'observer et d'évaluer leur prise en main par les professeurs ainsi que les effets induits en termes d'apprentissage des élèves et de rapport à l'étude des mathématiques.

Organisation de la formation

Le stage alterne des sessions plénières, au cours desquelles sont apportés des éléments généraux, notamment théoriques, et des travaux dirigés au cours desquels ces apports sont mis en œuvre. Les TD sont soit dévolus à des moments d'analyse de productions existantes (propositions d'enseignement élaborées par les équipes, films ou corpus de séances en classe, etc.), soit à l'ébauche de parcours ou d'activités d'étude et de recherche que l'on commencera à élaborer. Des moments de synthèse en plénière permettent de rendre compte des travaux menés en TD, de débattre à partir des questions soulevées au cours de la formation.

Intervenants

Yves Matheron, IFÉ-ENSL ; Annie Noirfalise, IREM de Clermont-Ferrand ; Robert Noirfalise, IREM de Clermont-Ferrand ; Serge Quilio, IFÉ-ENSL.

Mots clés

Collège et Lycée - École élémentaire - Démarche d'Étude et Recherche - Didactique - Mathématiques.

Se former à la démarche d'investigation en mathématiques de l'école primaire au lycée inclus

Lundi 21/01	<i>L'état de l'enseignement des mathématiques : constats sociologiques, analyses didactiques</i>
09h30 - 11h00	Ouverture et présentation du stage. Prise de connaissance des observations qualitatives sur le rapport des élèves aux mathématiques : début d'analyse explicative.
11h00 - 12h30	Prise de connaissances et analyses d'extraits de manuels, de documents en ligne, d'observations de classes. Confrontation entre les textes officiels et les ressources disponibles : quels rapports avec une démarche d'investigation en mathématiques ?
14h00 - 16h00	Deux groupes de travaux dirigés : Première analyse de divers documents d'enseignement du point de vue de leur validité mathématique et didactique. Ce que ne saurait être une démarche d'investigation en mathématiques.
16h00 - 17h30	Mise en commun des résultats tirés des travaux dirigés, puis discussion autour de la première journée.
Mardi 22/01	<i>Vers une démarche d'investigation en mathématiques</i>
09h00 - 11h00	Présentation des grandes lignes du travail de PERMES pour l'enseignement secondaire ainsi que du LÉA « École Saint-Charles » de Marseille et du projet ACE pour l'enseignement élémentaire.
11h00 - 12h30	Initiation à certains concepts fondamentaux de la didactique des mathématiques : situation fondamentale, question génératrice et question cruciale, adidacticité, temps didactique et temps de l'apprentissage.
14h00 - 16h00	Deux groupes de travaux dirigés : Recherche de situations adidactiques ou à fort pouvoir générateurs d'étude sur des thèmes ayant trait aux programmes de l'école primaire et de l'enseignement secondaire.
16h00 - 17h30	Mise en commun des résultats tirés des travaux dirigés, puis discussion autour de la deuxième journée.
Mercredi 23/01	<i>Vers des parcours d'étude et de recherche en mathématiques</i>
09h00 - 10h30	Initiation à certains concepts fondamentaux de la didactique des mathématiques : la notion d'organisation mathématique, milieux et médias.
10h30 - 12h30	Initiation à certains concepts fondamentaux de la didactique des mathématiques : les divers types de situations, les divers types de moments didactiques.
14h00 - 16h00	Deux groupes de travaux dirigés : dégager les organisations mathématiques spécifiques d'une notion (école élémentaire, enseignement secondaire) ; concevoir les divers moments par lesquels faire passer les élèves.
16h00 - 17h30	Mise en commun des résultats tirés des travaux dirigés, puis discussion autour de la troisième journée.
Jeudi 24/01	<i>Concevoir des parcours d'étude et de recherche en mathématiques</i>
09h00 - 10h00	Initiation à certains concepts fondamentaux de la didactique des mathématiques : les situations enchaînées, les parcours d'étude et de recherche.
10h00 - 12h30	Deux groupes de travaux dirigés : Ébaucher la conception de situations enchaînées et de parcours d'étude et de recherche spécifiques d'une notion (école élémentaire et enseignement secondaire).
14h00 - 15h00	Mise en commun des résultats tirés des travaux dirigés.
15h00 - 16h00	Bilan.