

Une expérience de formation professionnelle initiale des enseignants en mathématique

par J. KUNTZMANN, Grenoble

J'assure depuis 1969 une formation professionnelle initiale des enseignants de mathématique à l'Université Scientifique et Médicale de GRENOBLE.

Principes de base :

Cette formation s'inspire des principes de base suivants dont certains ne sont pas des vérités reconnues par tous :

1°) L'art d'enseigner n'est pas un pur empirisme. Il nécessite l'acquisition de :

- connaissances de base ;
- comportements intellectuels et autres.

2°) La préparation professionnelle au métier d'enseignant comme celle de tous les métiers évolués nécessite une lente maturation. Trois ans paraît une durée raisonnable. Pendant ces trois années, il suffira d'un effort modéré, par exemple :

- 10 % de réflexion
- 10 % de pratique

le reste pouvant être consacré à la formation scientifique.

3°) L'un des principaux objectifs de cette lente maturation est d'assurer la cohérence interne de la personnalité du futur enseignant. A l'heure actuelle nous constatons au contraire :

- que la mathématique est coupée de son enseignement,
- que la mathématique est coupée de ses applications,

- que l'enseignement français d'aujourd'hui est coupé de son passé et des enseignements des pays voisins,
- que l'enseignement est coupé du monde des idées et de celui des réalités politico-économiques,
- que chez beaucoup la pensée est coupée de l'action.

4°) Sauf peut-être pour la psychologie, il faut éviter de confier la formation professionnelle des enseignants à des spécialistes qui n'auront qu'une idée, s'enfermer dans leur spécialité qui sera, elle aussi, coupée de tout le reste.

La formation professionnelle initiale des enseignants de mathématique doit être assurée par des enseignants de mathématique qui se consacreront pour un temps à cette activité. Par contre, ceux qui voudront aller plus loin que cette formation initiale (entre autres les formateurs) auront tout intérêt à entrer en contact avec les spécialistes des diverses disciplines qui apparaissent dans la formation.

5°) Comme tout enseignement universitaire, la formation professionnelle initiale des enseignants doit s'appuyer sur des équipes de recherche. Cette recherche porte, en ce qui nous concerne, sur la didactique de la mathématique (actuellement 5 chercheurs).

Dispositions pratiques :

La préparation au professorat du deuxième degré s'étage (à GRENOBLE) sur trois années :

- Maîtrise d'Enseignement première année,
- Maîtrise d'Enseignement deuxième année et C.A.P.E.S. théorique,
- C.P.R. et C.A.P.E.S. pratique.

Nous indiquons ci-dessous ce qui nous paraîtrait devoir être réalisé. Une étoile * distingue les parties qui sont effectivement réalisées.

1ère ANNEE :

* Je donne en Première Année un cours d'ouverture sur des aspects peu connus de la mathématique (1 heure par semaine). Il s'intitule actuellement :

“Apport de l'Informatique à l'enseignement mathématique”.

Cet enseignement ne fait pas à proprement parler partie de la formation professionnelle mais s'y rattache de plusieurs manières :

— Il donne des connaissances utiles pour la formation professionnelle (Deuxième Année).

— Il permet aux étudiants de se rendre compte que je suis un mathématicien et non un professionnel de la pédagogie.

* Psychologie (1/2 heure par semaine); les exposés sont faits par une psychologue.

* *Préparation générale à l'enseignement :*

(1/2 heure par semaine)

Il ne s'agit pas ici d'enseignement mathématique mais d'enseignement en général. Voici les sujets abordés :

- Idéologie et éducation
- L'éducation en France hier et aujourd'hui
- L'enseignement à l'étranger
- Réflexions sur quelques problèmes actuels
- Qu'est-ce que la pédagogie ?
- La communication
- Instruments de description utilisés en didactique
- La conduite de la classe
- Formation des maîtres et recherche pédagogique

La méthode utilisée consiste en questionnaires remis aux étudiants 15 jours à l'avance. Ceux-ci déposent des réponses (en général anonymes) qui servent à bâtir la séance. Les questionnaires s'accompagnent assez souvent de données (statistiques, extraits de documents d'enseignement).

* *Exposés d'étudiants :*

(1/2 heure par semaine)

Ces exposés qui consistent en général à analyser un ouvrage viennent compléter les cours précédents. Ils contribuent également à apprendre aux étudiants à extraire d'un ouvrage ce qui est intéressant, à présenter et discuter des idées, à parler en public en temps limité.

Contacts avec des enfants d'âge scolaire :

Ces contacts existent sous diverses formes (colonies de vacances, encadrement de groupes de travail). A cause de diverses difficultés, ils n'ont pu encore être institutionnalisés.

Le but de ces contacts de Première Année est :

- de permettre à l'étudiant de tester sa vocation d'enseignant,
- de lui permettre de mieux connaître l'enfant d'âge scolaire.

2ème ANNEE :

A cause de la préparation du C.A.P.E.S. théorique l'attitude des étudiants (et il faut bien le dire celle de leurs enseignants) est très différente en Deuxième Année. Malgré plusieurs tentatives rien n'a pu être fait. Je propose :

Réflexion sur la mathématique et son enseignement :

(Un enseignement est prêt mais n'a jamais pu être mené à bien). La méthode à utiliser est celle des questionnaires.

Voici les principales têtes de chapitre :

- Les grandes étapes de l'histoire de la mathématique
- Les diverses conceptions de la mathématique
- Histoire des notations et instruments mathématiques
- Finalité et cadre général de l'enseignement mathématique
- Contenu général de l'enseignement mathématique
- L'enseignement élémentaire au cours du XXème siècle
- Le premier cycle au cours du XXème siècle
- Le second cycle au cours du XXème siècle
- L'enseignement technique au cours du XXème siècle.

Participation à des recherches pédagogiques :

Il semblerait intéressant d'utiliser les étudiants de cette année, qui seraient sensibilisés à divers problèmes touchant l'enseignement mathématique, comme observateurs muets dans des classes où ont lieu des expériences pédagogiques.

3ème ANNEE :

Les étudiants sont, dans les structures actuelles, occupés essentiellement à des stages avec responsabilité d'enseignement. Ces stages sont certainement à continuer mais devraient être complétés par les activités suivantes :

Participation à l'élaboration de documents d'enseignement (en liaison avec des enseignants).

Conférences-débats sur des problèmes d'actualité touchant l'enseignement mathématique.

Rédaction et soutenance d'un travail personnel.