

# UN DISPOSITIF DE FORMATION DES PE2 EN MATHÉMATIQUES SUR LE SITE DE BLOIS, IUFM D'ORLÉANS-TOURS.

Jean-Claude Lebreton,  
Patrick Wieruszewski  
IUFM d'Orléans-Tours, site de Blois (41).

## Résumé :

Ce dispositif est basé sur un contrat entre les professeurs formateurs et les stagiaires. Ce contrat se compose de huit principes directeurs et d'une organisation originale des heures de formation.

Pour l'essentiel, des groupes de PE2 animent, dans certaines conditions, des séances de mathématiques, avec un accompagnement des formateurs.

Pour plus de précisions, on peut consulter le site : [jclebreton.ouvaton.org](http://jclebreton.ouvaton.org)

---

## PLAN DE FORMATION :

---

Il s'agit d'un résumé.

Cinquante-cinq « heures-stagiaires » sont allouées aux mathématiques dans le plan de formation des PE2. Trois dispositifs accompagnent cette dotation horaire : des Cours Magistraux (5 heures **CM**), des séances de Travaux Dirigés (40 heures **TD**, dont 10 « réservées » à la maîtrise de la langue) et des séances de Travaux Pratiques (10 heures **TP**).

1. Les heures **CM** (*assurées par A. Pressiat*) ont pour fonction de présenter et d'exemplifier des modélisations de l'enseignement des mathématiques. Les modèles qui sont référencés sont :
  - ☞ La Théorie des Situations de G. Brousseau.
  - ☞ La Théorie Anthropologique du Didactique de Y. Chevallard.
2. Les heures **TP** (*assurées par JCL et PW*) se passent dans la salle informatique où nous présentons aux stagiaires des logiciels de **géométrie dynamique** (*Cabri-Géomètre, Geonext et Declic*), avec comme finalité de préparer une séance utilisant ces outils.
3. Les heures **TD** (*assurées par JCL, PW et les PE2*). C'est pendant ces séances que notre dispositif se développe.
  - ☞ En début d'année, nous présentons les conceptions de l'apprentissage, en liaison avec les **CM** ; puis nous animons un premier **TD** sur les mathématiques au cycle I.
  - ☞ A partir du mois de décembre débutent les animations de séance par les groupes PE2.

## CONTRAT ENTRE LES FORMATEURS ET LES PROFESSEURS DES ECOLES STAGIAIRES.

L'objet de la communication a consisté à expliciter les principes directeurs qui nous ont conduits à mettre en place ce dispositif de formation (cf. annexe).

La partie importante, non toujours visible, dans notre contrat est l'accompagnement des stagiaires dans leur travail effectif de préparation du **TD**.

- ☒ Le choix du « sujet » à étudier par les stagiaires est libre : nous leur en proposons quelques-uns, a priori, mais il est possible d'ouvrir la liste des thèmes.
- ☒ Une fois le « sujet » choisi, nous pouvons commencer notre accompagnement qu'on peut résumer avec le tableau ci-après :

Premier « rendez-vous » :	Deuxième « rendez-vous » :	Troisième « rendez-vous » :
<p>Il s'agit d'un premier contact avec le groupe. Ce contact intervient rapidement, dès le choix du « sujet ». Dans la plupart des cas, les deux formateurs sont présents.</p> <p>Nous fournissons des pistes de travail, des références bibliographiques<sup>1</sup>, le cadre de l'animation est fixé, en relation avec la fiche contrat. Une date est négociée, si possible en relation avec les stages en responsabilité.</p> <p>Le travail « en autonomie » des stagiaires peut alors commencer.</p>	<p>Il a lieu, en général, une semaine avant l'animation de la séance.</p> <p>Il a pour but de faire le point sur ce qui est prévu. Les stagiaires nous indiquent sur quels points ils ont choisi de faire travailler leurs collègues<sup>2</sup>.</p> <p>La question du besoin en matériel est aussi débattue.</p> <p>On aborde aussi la question de l'évaluation par les « auditeurs » de la séance.</p>	<p>L'objet de ce rendez-vous est de se mettre au clair sur ce qui va figurer dans la disquette ou le CD-Rom que les stagiaires vont nous rendre.</p> <p>Nous avons alors un débat « à froid » sur le <b>TD</b>.</p> <p>La question qui guide notre débat est : « <i>Pensez-vous que vos collègues PE2 sont en possession de « pistes de travail » pour l'animation d'une séquence en classe sur le sujet traité ?</i> ».</p> <p>Autre point important : le document rendu au professeur doit être lisible et utilisable par des PE2 qui n'ont pas assisté à la séance.</p>

- ☒ Globalement, ces **TD** s'étalent sur la période allant de décembre à mars. En général, deux séances **TD** sont en parallèle sur l'emploi du temps. Une semaine avant, les PE2, non animateurs, ont la liberté de choisir le **TD** qui leur convient, parmi les deux qui seront traités. À cet effet, une fiche d'inscription est affichée à l'accueil. Ce qui fait que chaque PE2, en plus d'avoir été une fois animateur, a l'occasion de participer à sept ou huit **TD** en tant qu'auditeur. Les professeurs participent activement au **TD**, en tant qu'auditeur et veillent à la qualité scientifique des propos tenus et des engagements des animateurs.
- ☒ Cette année 2004-2005, nous essayons d'associer les maîtres-formateurs (*des cycles II et III pour le moment*) à notre dispositif, en les invitant à venir assister à un des trois rendez-vous et à la séance **TD**.
- ☒ En ce qui concerne l'évaluation du module de mathématiques de l'année PE2, nous validons positivement tout PE2 qui a participé à :

<sup>1</sup> À ce propos, la bibliographie du CONCERTUM sert beaucoup, d'autres ressources sont aussi indiquées.

<sup>2</sup> À ce niveau, il nous faut nous assurer que ce qui est prévu « tient » dans les conditions du **TD**.

*Un dispositif de formation des PE2 en MATHÉMATIQUES sur le site de BLOIS, IUFM d'Orléans-Tours*

1. La préparation de l'animation d'une séance (travail en équipe, lecture des indications bibliographiques, ...).
2. L'animation proprement dite.
3. La mise en forme d'un document électronique<sup>3</sup>.

☞ Toutes les productions se trouvent ensuite sur le site référencé page précédente<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Se reporter à la fiche contrat.

<sup>4</sup> Malgré une relecture des productions des PE2, quelques coquilles, erreurs et fautes d'orthographe subsistent encore !

## Annexe

# Principes directeurs et organisation des 50 heures de formation en pédagogie et didactique des mathématiques pour l'année 2004-2005.

### Principes :

- 1) Quel que soit l'horaire imparti, on ne peut couvrir tout ce qu'il faut enseigner à l'école primaire : il **faut donc faire des choix de contenus**.
- 2) Des recherches et des travaux ont été menés en didactique des mathématiques, en épistémologie et en pédagogie dans divers domaines : un futur enseignant PE doit savoir que ces travaux existent et savoir où les trouver pour un approfondissement éventuel.
- 3) Les changements de programme sont inéluctables : changement de ministre, de gouvernement, de majorité, ... Ce qui nous intéresse, c'est l'aspect diffusion des différents travaux et documents officiels. La **didactique des mathématiques**, qui a pour objet d'étudier plus particulièrement les phénomènes liés à l'enseignement et à l'apprentissage, est une branche récente qui n'a qu'une trentaine d'années d'existence et de nombreux domaines concernant l'enseignement des mathématiques sont encore à étudier.
- 4) Ceux qui ont effectué une année de PE1 sont, en général, frappés par la diversité des pratiques de classe. Cela peut être dû à la personnalité du maître, à ses choix professionnels et éthiques. Mais cela est aussi dû au fait, outre les conceptions sur l'apprentissage, que plusieurs programmations de l'étude d'un objet mathématique sont possibles ainsi que plusieurs progressions. Il y a, certes, des passages obligés (on ne peut, par exemple, apprendre la multiplication avant d'avoir vu l'addition !) mais ce ne sont pas toujours des "pré requis", au sens usuel du terme : on peut ne pas connaître ses tables d'addition et pouvoir comprendre la multiplication.
- 5) Des compétences variées vont être travaillées : préparation, réalisation, analyses de séquences, débats entre pairs, analyse de pratiques, ... En mathématiques, de nombreux documents existent (manuels et livres du professeur, littérature professionnelle, brochures spécialisées, CD Rom et logiciels, ...) permettant de travailler en classe. Pour la plupart, ils sont disponibles au CRD.
- 6) Proverbe chinois :

*"J'entends et j'oublie  
Je vois et je me souviens  
Je fais et je comprends".*

- 7) Travailler en équipe, s'insérer dans un projet sont des compétences qui seront d'autant plus développées qu'elles auront été cultivées dès la formation initiale.
- 8) La formation ne se termine pas à la fin de l'année de PE2. Un accompagnement au premier poste est prévu les deux années suivantes. Lectures personnelles et formation continuée prolongent ce dispositif.

### Organisation de l'année :

Les séances de mathématiques seront de plusieurs types :

- 1) Quelques séances seront animées par les formateurs en début d'année sur les conceptions d'apprentissage, sur les mathématiques en maternelle et sur la maîtrise de la langue en co-animation avec les formateurs de français.
- 2) Trois cours magistraux (CM) seront dispensés pendant le premier trimestre.

- 3) Huit séances seront animées par les PE2 dont une sur "mathématiques et français transversal" (voir modalités ci-dessous).
- 4) En cours d'année, des séances seront consacrées à l'étude de logiciels d'apprentissage, de didacticiels et de logiciels de géométrie dynamique.

### **Séances animées par les PE2 :**

- 1) Il est demandé de constituer des équipes de trois à cinq PE2 qui travailleront autour d'un thème précis, à partir de documents fournis par les formateurs ou recherchés par les membres du groupe.
- 2) Chaque groupe devra animer une séance durant 2 heures : moments courts d'exposé, travaux proposés aux collègues : analyse de manuels, analyse d'activités, mises en situation, traces écrites de toute nature, ...
- 3) Dès sa constitution, chaque groupe rencontre un formateur pour obtenir des références bibliographiques et avoir un premier échange.
- 4) Ensuite, il rencontrera un formateur au moins une fois avant son animation pour présenter son projet et débattre des modalités et contenus retenus.

*A l'issue de la séance, chaque stagiaire devrait pouvoir repartir avec des idées d'activités et des conseils pour la classe.*

- 5) Enfin, chaque groupe devra laisser une trace informatique, complétée éventuellement de documents écrits, qui sera mise à disposition des autres collègues sur le site de l'IUFM ou sur un CD-ROM disponible en fin d'année scolaire.

*Ne pas oublier d'inclure une bibliographie ciblée, l'intérêt de chaque ressource devant être commenté par quelques lignes.*

- 6) Les critères d'évaluation sont les suivants (cf. plan de formation, § Évaluation et validation des modules d'enseignement) :

- *avoir préparé en équipe l'animation de la séance.*
- *avoir lu les références bibliographiques minimales données.*
- *avoir animé une séance.*
- *avoir rédigé un document informatique, prenant aussi en compte le déroulement de la séance.*

### 7) Thèmes proposés :

- **Les nombres décimaux au cycle 3.**
- **Les problèmes additifs et soustractifs, du CP au CM2.**
- **La proportionnalité.**
- **Les problèmes multiplicatifs et de division.**
- **La division au cycle 3.**
- **La géométrie (domaine à préciser par chaque groupe).**
- **La numération.**
- **Problèmes et Situations-Problèmes.**
- **Mathématiques en maternelle.**
- **Jeux et mathématiques.**

- **Utilisation de logiciels.**
- **L'écrit et l'oral en mathématiques.**
- **Le calcul mental.**
- **Grandeurs et mesures, ...**

9) Bilan de fin de formation :

A l'issue de l'année, chacun devra avoir amélioré ses compétences en pédagogie et en didactique des mathématiques.

Par exemple, être capable de :

- a) citer les principales ressources (ouvrages, sites Web, ...) concernant l'enseignement des mathématiques et susceptibles d'être utiles dans son activité professionnelle.
- b) présenter les lignes directrices de l'enseignement de la numération, l'enseignement des nombres décimaux, l'enseignement des opérations élémentaires, des exemples d'activités qui permettent d'aborder le programme de géométrie à l'école, établir des progressions argumentées.
- c) donner les caractéristiques d'une situation-problème, d'un problème ouvert, ...
- d) élaborer et exploiter une situation d'évaluation, évaluer le travail dans la classe, diriger la rédaction de traces écrites.
- e) ...