

Un exemple de dispositif de formation en PE2

Jean-Luc Millet

1. Historique

1.1. Conditions du concours PE1 à Limoges

L'élaboration du sujet du concours échappe aux formateurs de l'IUFM. Un formateur peut être convoqué pour la partie mathématique (par exemple) mais pas pour la totalité du sujet.

- Réponses des formateurs

Dans l'obligation de traiter la "totalité" du programme de l'école élémentaire et sous la pression des PE1 qui comparaient ce qui se faisait dans chaque groupe à propos de la didactique, les formateurs ont mis au point un système de "valises tournantes" : chaque formateur prépare des thèmes qu'il présente dans chaque groupe de stagiaires.

1.2. Constat d'insatisfaction en PE2

Les premières années, en PE2 chaque formateur reprenait un groupe de stagiaires. Sous la pression des stagiaires, qui voulaient plus de pratique et moins de théorie, les formateurs avaient tendance à se décharger d'une partie de leurs tâches sur les IMF ; présents lors de certaines séances de formation, surtout lorsque les stagiaires préparaient des séances qu'ils réalisaient dans leurs classes¹. Pour ma part, j'avais l'impression d'enseigner des savoirs nouveaux (savoirs professionnels) en faisant difficilement le lien avec les savoirs didactiques enseignés en première année.

1.3. Travail de Portugais²

Dans son travail de recherche sur la formation des enseignants du premier degré, J.Portugais propose un dispositif de formation à (et par) la didactique s'appuyant sur la conception, la réalisation et l'analyse de situations didactiques. Il distingue trois types de savoirs suivant le système dans lequel est le professeur stagiaire : savoir mathématique (S1) et savoir d'expérience (S3) dans le système didactique de classe, savoir didactique (S2) dans le système didactique de formation. L'ingénierie proposée a pour but d'amener le stagiaire à prendre en compte des éléments d'analyses préalables (S2) pour élaborer des savoirs d'expérience (travail de l'erreur de l'élève en situation didactique de classe)³. Limité aux opérations arithmétiques élémentaires (en fait à la division euclidienne pour le travail effectif dans la classe) et au travail sur les erreurs des élèves, le dispositif de portugais ne peut pas être transposé tel quel en PE2.

1.4. Temps didactique de formation

A l'intérieur de "compléments de polyvalence et didactique", 58 heures sont consacrées aux mathématiques. Dans ces conditions, il est impossible que chaque stagiaire soit confronté à toutes les tâches d'enseignement à propos de toutes les notions des programmes et de tous les niveaux d'enseignement. L'idée est de créer des groupes de stagiaires ; chaque groupe étant responsable d'un thème donné.

¹ Cela marche très bien en français

² Portugais J. (1992), Didactique des mathématiques et formation des enseignants. Peter Lang

³ Une situation fondamentale pour une formation à la didactique semble être le travail sur les erreurs des élèves en situation didactique de classe.

2. Mise en regard des dispositifs de Portugais et de Limoges :

Dispositif Portugais

→ Séminaire sur les quatre opérations arithmétiques

- Questionnaire (à propos des erreurs des élèves)
- Débat en plénière

→ Séquence 1 :

- Conception (analyse a priori)
- Réalisation
- Analyse (a posteriori)
- Entretien (éventuellement)

Séquence 2

Séquence 3

→ Support utilisé pour la recherche : Chaque stagiaire tient un cahier de bord comportant :

- Les préparations des trois séquences didactiques : description et analyse des tâches présentées, décisions didactiques (organisation, démarche, moyens d'enseignement, stratégies ...)
- Les protocoles des trois séquences (transcrits par un pair)
- Les analyses des trois protocoles comportant le découpage de chaque protocole en épisodes, l'analyse détaillée des épisodes pertinents.
- Une comparaison entre les trois protocoles
- La préparation d'une quatrième séquence (non réalisée)
- Un bilan personnel
- En annexe : brouillons de préparation, fiches d'élèves, protocoles annotés, références.

Dispositif Limoges

Un travail "théorique" sur les erreurs des élèves a été fait en première année, il reste à provoquer un travail effectif en situation didactique de classe (élaboration de S3 à partir de S2).

→ Initialisation de chaque dossier en plénière :

- en "ramenant" et en complétant des documents distribués en première année et/ou
- en créant une situation didactique de formation spécifique (par exemple pour le dossier "mathématiques en maternelle"). D'autres séminaires (bilans intermédiaires ...) sont faits sous la responsabilité des stagiaires.

→ A propos de chaque dossier,

- les groupes de stagiaires conçoivent, réalisent et analysent au moins une séance dans la classe⁴ (pour certains dossiers le formateur impose plusieurs séances qui se suivent). Chaque séance, filmée et observée par des stagiaires (travaillant éventuellement dans d'autres dossiers), donne lieu à un compte rendu oral et écrit.

- Les stagiaires "alimentent" les dossiers avec des situations didactiques vécues dans leurs classes lors des stages.

→ Chaque stagiaire tient :

- un classeur pour les classes,
- un classeur pour l'IUFM.

Chaque groupe de stagiaires tient un classeur à propos d'un thème.

⁴Sous des contraintes imposées par le formateur

3. Contrat de formation passé avec les stagiaires

Volume horaire : 58 h

(une séquence comporte une ou plusieurs séances, chaque séance dure en général 3 h)

Contenu de chaque séquence de formation :

- Gestion du quotidien
- Etudes didactiques

Matériel :

Individuel (pour chaque élève professeur) :

- Classeur (ou cahier) pour les classes
- Classeur pour l'IUFM

Par groupes :

Classeurs sur des thèmes particuliers (dossiers)

Dossiers :

Groupes (de 5 ou 6 élèves professeurs)

- 1 Mathématiques en maternelle (cycle 1 et grande section)
- 2 Apprentissages numériques au CP
Numération..... Epistémologie
- 3 Résolution de problèmes..... Organiser un défi en maths
- 4 Addition et soustraction (dans N)
- 5 Multiplication et divisions (dans N)
- 6 Géométrie
- 7 Mesures de grandeurs
- 8 Relations numériques..... Projet météo
Décimaux

.....
Remarque : les groupes responsables des dossiers "soustraction" et "résolution de problèmes" seront associés à une "recherche action" menée par le formateur et des collègues instituteurs maîtres formateurs..

Contenu de chaque dossier (à titre indicatif) :

- Programmes et instructions
 - Référentiels d'objectifs
 - Progressions répartitions
 - Activités (situations problèmes)
 - Exercices d'entraînement
 - Problèmes de réinvestissements
 - Evaluations / Remédiations
 - Exemples de séquences
- avec comptes rendus des séances réalisées
- Jeux mathématiques
 - Activités de résolution de problèmes (spécifiques au thème)
 - Calcul mental, rapide réfléchi
 - Matériel
 - Bibliographie avec étude critique de manuels

Contenus d'une séquence de formation :

- Questions (écrites) des élèves professeurs
- Préparation et/ou réalisation de séances dans les classes
- Comptes rendus de travaux ou de réalisations de séances dans les classes
- Etudes didactiques
- Travail sur dossiers
- Réponses aux questions - Questions mises à l'étude

Séquences de la première période :

- Mathématiques en maternelle
- Initialisation des dossiers
- Mathématiques au CP (et au CE1)
- Résolution de problèmes

4. Séances de formation réalisées au premier trimestre 98/99

	Date durée	Contenus
Séance 1	15/09 2h	- Contrat de formation. - Repérage des compétences numériques en fin de grande section de maternelle. - Initialisation d'un référentiel d'activités sur les apprentissages numériques en maternelle.
Séance 2	18/09 3h	- Référentiel d'activités (suite) / référentiel d'objectifs - Analyse a priori d'activités (les "wagons en Albi" ...)
Séance 3	25/09 3h	- Chaque groupe de stagiaires prévoit une séance didactique de classe relative à son dossier. - Mise au point d'un format commun de préparation de séance.
Séance 4	02/10 3h	- Livres à compter / cahiers de nombres - Réalisation, observation et compte rendu de la séance sur la résolution de problèmes en CE1.
Séance 5	06/10 2h	- Reprise des situations didactiques de classe élaborées le 25/09 : les situations effectivement réalisées à propos de la soustraction et de la division (euclidienne) au CM1. - A propos de calcul mental rapide et réfléchi : rituel et analyse d'une situation. - Commandes pour le stage de pratique accompagnée.

STAGE DE PRATIQUE ACCOMPAGNEE

Séance 6	06/11 3h	- Observation et analyse (a priori et a posteriori) de situations didactiques de classe réalisées par des maîtres formateurs. - Etude des progressions annuelles des maîtres formateurs.
Séance 7	10/11 2h	- Comptes rendus des séances observées le 06/11. - Dossier "soustraction" : le point sur la recherche. - Attentes des stagiaires. Rappel de la commande passée le 06/10.
Séance 8	13/11 3h	- Travail sur dossiers : documents distribués en PE1, séances réalisées lors du stage de pratique accompagnée, autres documents en géométrie (en réponse à des questions de stagiaires). - Préparation du stage en responsabilité.

5. Descriptif de quelques séances de formation

(étudiées au colloque de Tarbes)

Séance 1 et 2 (mathématiques en maternelle) :

Descriptif : Après avoir repéré les connaissances numériques évaluées lors d'une séance filmée en grande section⁵, les stagiaires complètent un référentiel d'objectifs (annexe 1), initialisent un référentiel d'activités (annexe 2) et mènent une analyse a priori et a posteriori d'une activité. Ces séances sont l'occasion pour le formateur de réintroduire des notions didactiques : notions générales (dialectique outil/objet, variables didactiques, compétences et objectifs ...) et notions spécifiques (fonctions du nombre, compter / dénombrer, ...)

Séance 3 :

Descriptif : Chaque groupe de stagiaires prévoit une séance didactique de classe à propos du dossier dont il est responsable. L'objectif étant de se mettre d'accord sur un format de préparation commun (annexe 3).

Séance 4 :

Descriptif : A propos de la fabrication de cahiers de nombres à l'école maternelle, les élèves professeurs prévoient une organisation matérielle et une gestion (progression).

Le groupe chargé du dossier « résolution de problèmes » réalise la séance didactique de classe préparée lors de la séance de formation précédente et fait un compte rendu oral de ses observations.

Séance 6

Initialisation des dossiers « maths au CP » et « soustraction »

Le « milieu » de cette situation de formation comprend :

- Une classe de CP et une classe de CE1,
- les collègues IMF titulaires des classes,
- les progressions annuelles des maîtres,
- les situations didactiques de classe prévues par les maîtres.

Pour le CP, la situation didactique de classe est celle des « maisons » : les élèves disposent de carrés (de couleurs différentes) et de triangles (de couleurs différentes), ils doivent élaborer le plus de maisons possibles toutes différentes puis trouver un moyen pour être certains de les avoir trouvées toutes.

Pour le CE1, il s'agit de la première séance sur « avancer / reculer sur la droite numérique ».

Le descriptif du déroulement de la situation de formation est donné ci-dessous :

MATHS AU CP

Séance à Jean Zay en collaboration avec J-L Nony (IMF)
11h30

Le 06/11/98 de 8h30 à

Déroulement

⁵Comptine - comptons

Elèves (dans la classe)	Stagiaires (dans la salle réunion)
8h30 Avec Jean Louis (30 minutes) : démarrage de la journée et initialisation d'une activité.	8h30 Un groupe de 23 stagiaires avec un formateur. Les professeurs stagiaires prévoient des questions à propos de la progression répartition du maître.
9h Quatre stagiaires rejoignent la classe : Le maître les prépare à gérer la suite de l'activité.	9h15 Le maître rejoint les stagiaires et répond aux questions. Préparation du déroulement de la séance "les maisons".
9h15 Activité gérée par les stagiaires.	10h Pause
10h Récréation	10h30 Onze stagiaires prévoient ce qui risque de se passer , les décisions que devra prendre le maître et les séances suivantes.
10h30 Le maître gère la séance. 12 stagiaires observent et filment la séance.	11h15 Début de synthèse : confrontation de ce qui était prévisible et de ce qui s'est effectivement passé.

SOUSTRACTION

Séance à Jean Zay en collaboration avec C. Nony (IMF)
11h30

Le 06/11/98 de 8h30 à

Déroulement

Elèves (dans la salle de classe)	Stagiaires (à la BCD)
8h30 Avec Martine ⁶ : démarrage de la journée et initialisation d'une activité.	8h30 Un groupe de stagiaires avec un formateur et la maîtresse. Les professeurs stagiaires prévoient des questions à propos de la progression répartition de la maîtresse. La maîtresse répond aux questions. Préparation du déroulement de la séance "avancer - reculer sur la droite numérique".
10h Récréation	10h Pause
10h30 La maîtresse gère la séance. 12 stagiaires observent et filment la séance.	10h30 Onze stagiaires prévoient ce qui risque de se passer , les décisions que devra prendre la maîtresse et les séances suivantes.
	11h15 Début de synthèse : confrontation de ce qui était prévisible et de ce qui s'est effectivement passé.

⁶Maîtresse assurant la décharge.

	Activités logiques					Quantité			Espace-Temps		
	Algorithmes	Classifications	Sérialisations	Relations	Approche du nb	Mesure	Formes	Espace	Temps		
	- repérer, isoler - identifier (une séquence)	- critères - attributs - propriétés d'un objet	- le plus petit, le plus grand - le premier, le dernier ...	- critères de mise en relation - les ensembles mis en relation							
(re)Connaître	- reproduire - continuer - créer (construire) - corriger - mémoriser	- comparer - continuer - réaliser - corriger - mémoriser (un classement)	- comparer - ranger - continuer, intercaler (insérer) - reproduire - corriger - mémoriser	- appariar - mettre en relation	- connaître la comptine numérique (écrite, orale) - reconnaître globalement certaines quantités - connaître différentes représentations (constellations, graphies) - principe cardinal - savoir que le nombre sert à comparer, mémoriser, anticiper	connaître le vocabulaire (un peu, beaucoup, assez)	rond, carré, triangle, cube, boule	- intérieur, extérieur ; dedans, dehors - fermé, ouvert - haut, bas - droite, gauche - dessus, dessous - devant, derrière - près, loin ...	- vocabulaire (avant, après, même temps, pendant... ; hier, aujourd'hui, demain, avant-hier...) - chronologie : découpage du temps (passé, présent, futur) - outils (calendriers, horloges...) - durée : - simultanéité		
Agir réaliser manipuler ...	- reproduire - continuer - créer (construire) - corriger - mémoriser	- comparer - continuer - réaliser - corriger - mémoriser (un classement)	- comparer - ranger - continuer, intercaler (insérer) - reproduire - corriger - mémoriser	- appariar - mettre en relation	- compter, dénombrer - utiliser les nombres pour : - comparer des collections - garder la mémoire d'une quantité, créer une collection de cardinal donné - garder la mémoire d'un rang - anticiper, partager, distribuer - vérifier, contrôler	- comparer des grandeurs continues (classer, ranger) - utiliser une mesure de référence	- utiliser des formes de l'espace et du plan pour réaliser des configurations - compléter par symétrie - reproduire un tracé (sur quadrillage...)	- reproduire un tracé sur quadrillage (se) situer, (se) repérer, (se) déplacer (par rapport à soi ou avec décentration)	- retrouver une chronologie (ordonner des images...) - comparer des durées - utiliser des outils de mesure du temps - vivre la simultanéité - d'actions - d'événements		
Formuler explicitier représenter coder ...	décrire	- représenter, coder - décrire - un objet - un classement	- explicitier - coder	- explicitier - coder (flèches...) - tableaux à double entrée (organiser l'information)	- lire et écrire des nombres pour : - décrire un rangement (ordinal) - garder la mémoire d'une quantité (cardinal)		- désigner une forme - représenter - décrire pour reconnaître - décrire pour reproduire	décrire, représenter, coder, décoder un chemin	- utiliser le vocabulaire relatif au temps - dire des comptines des jours de la semaine		

Activités	Objectifs	Connaître la comptine	Comparer des collections	Mémoriser des quantités Créer une collection de cardinal donné	Calculer (anticiper...)	Lire, écrire des nombres
Comptines • Comptines numériques • Jeux de doigts • Jeux dansés • Jeux en motricité		• mémorisation • reprise de la comptine • comptine "à trous" • comptine à l'envers		Tous les jeux consistant : • à créer une collection (ensemble de joueurs, par ex.) • à désigner un joueur ordinal : le 8ème cardinal : 8		
Calendrier		Comptine jusqu'à 31	• Nombre de jours différent selon les mois • Nombre de "jours d'école" différent selon les mois • Nombre de jours et nombre de nuits pour arriver à une date précise	• Nombre de jours restant pour... • Nombre de jours utilisés pour...	• Nombre de jours restant pour... • ...	• Écrire les dates, les activités, les anniversaires
L'appel • Présences • Absences		Comptage garçons et filles (Total des présents, des absents : • sur un jour • sur un mois)	Collections de garçons et de filles	Mémorisation par rapport à l'activité Organisation ou réorganisation d'ateliers Tableau de présences	Calculer par comparaison • décompter ou • surcompter	• Pour garder la mémoire de... • Pour garder la trace d'une situation vécue
Ateliers (Organisation matérielle, organisation de "plannings") Travail manuel Motricité			Le nombre d'enfants par rapport au nombre de places disponibles dans l'atelier Le nombre de blouses par rapport au nombre d'enfants ...etc...	Se souvenir d'une consigne numérique de la matresse Se souvenir du nombre d'enfants : • présents • ayant déjà pratiqué une activité • n'ayant jamais pratiqué	Répartitions, formations de groupes adaptés à la demande ou à la nécessité Prévisions Anticipation	Utilisation de tableaux et tableaux à double entrée Repérages Listes
Rangements Tris "Gestion du stock" "Coin marchandé" (Coin "cuisine", bibliothèque, jeux etc.) Coin "marchandé"			Elaboration d'une collection de référence et comparaison Cette collection peut être fixe ou variable Rangements divers : cuisine, motricité, jeux...	Mémoriser ce que l'on peut utiliser, ce qui manque Préparation d'un matériel nécessaire à une réalisation	Répartitions	
			Comparaison de prix, de l'offre et de la demande	Jeux des achats : • sur place • à distance Jeux des commandes (achat différé)	Échanges Paiement Partages	Utilisation de monnaie Fabrication d'une monnaie propre à la classe Lecture d'étiquettes, vraies ou fabriquées Repérage du poids sur emballages par ex. Création de ses propres unités de prix Commandes
Coin "cuisine" Recettes			Comparer la liste des ingrédients avec : • ce que l'on a déjà • ce dont on a besoin Comparer : les quantités • les prix • les poids	Mémoriser pour une réécriture Mémoriser pour gérer les apports des enfants Qui apporte quoi ?	Calculer • pour évaluer ce qui manque • pour compléter une quantité désirée Peser (ce peut être par simple comparaison) Calculer pour réaliser plusieurs gâteaux Vérifier	Établir des listes de besoins, d'achats... Écrire les quantités à utiliser... Comparer : les prix • les poids
Partages : • du godier (découpage en tranches du pain, en morceaux) • d'un gâteau • de bonbons						

Gestion des achats : · d'un goûter · d'un repas	Prévoir les besoins	La douzaine (œufs, bouteilles) Groupement par 4 (yaourts, jus de fruits) Groupement par 6 (petits suisses, yaourts, tomates, pommes) Autres groupements (petites parts de fromage, par ex...)		
Jeux : · À déplacements (chevaux, jeu de l'oie, damiers...) · À comptage, échanges, comparaisons (jeux de banque, loto, dominos, cartes, loterie...) · Moteurs : · rassemblement d'enfants (les poissons et le filet, le loup dans la bergerie, chaises musicales) · rassemblement d'objets : (jeu du trésor, jeu des machines "qui vidant", "qui remplissent" ...etc...)				
Création d'une ludothèque : · Jeux existants · Jeux créés				
Création d'un "cahier à compter"				

Annexe3 : Format des fiches de préparations de séances

La première page pourrait comporter :

Titre

- Cycle et classe
- Objectif général et/ou objectif du maître. Si l'objectif ne le précise pas, indiquer le type de séance (introduction d'une nouvelle notion, entraînement, ...)
- Objectifs spécifiques de la séance (avec analyse de la tâche si elle est complexe).
- Descriptif de la séance.
- Matériel.
- Variables didactiques.

Une deuxième page pourrait faire état du déroulement prévu :

Phases Durées et modes de regroupement des élèves	Consignes spécifiques contenu (ce que fait le professeur, ce que font les élèves)	Observations remarques

Les intitulés des rubriques sont assez ambigus pour laisser un espace de liberté aux professeurs stagiaires. C'est lors des communications des séances, via les dossiers, que les élèves professeurs seront amenés à être plus explicites.