

Extrait du Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

<http://revue.sesamath.net/spip.php?article147>

MathenPoche version réseau, l'exemple de déploiement dans l'académie de Nancy-Metz

- N°10 - Mai 2008 -

Date de mise en ligne : mercredi 28 mai 2008

Les nouvelles technologies pour l'enseignement des mathématiques

Cet article a été repris dans [Repères-Irem n° 77](#)

Présentation

Fin 2005, à l'issue de la journée PRISME Lorraine et mathématiques, un besoin évident en ressources numériques pour les mathématiques se fait sentir. L'offre est très diversifiée et l'académie fait le choix de s'orienter vers une application en ligne, MathenPoche version réseau, développée par les membres de l'association à buts non lucratifs Sésamath. Ce produit offre plusieurs avantages :

- ▶ Produit libre et programmé en PHP et Flash ;
- ▶ Application installée et maintenue sur un serveur académique et ne nécessitant aucune maintenance dans les établissements ;
- ▶ Gestion de comptes individuels pour les professeurs et les élèves permettant un suivi des travaux réalisés ;
- ▶ Base d'exercices complète pour les niveaux 6e, 5e et 4e et en cours de réalisation pour la 3e et la 2nde, en adéquation avec les programmes officiels en vigueur ; Projet d'ajout d'exercices pour l'école primaire et le lycée professionnel ;
- ▶ Intérêt de beaucoup d'exercices et une bonne qualité des aides données à l'élève ;
- ▶ Possibilité de constitution par le professeur de séquences individualisées ;
- ▶ Utilisation de produits Sésamath complémentaires ;
- ▶ Possibilité d'utilisation de MathenPoche en accompagnement scolaire ou en dehors de la classe de tout poste relié à l'internet ;
- ▶ Prochainement intégration dans des ENT ;
- ▶ Possibilité pour le professeur de définir un travail de recherche (en géométrie avec l'application de géométrie dynamique TracenPoche ; en calcul avec le tableur CasenPoche ; en construction avec les instruments virtuels InstrumenPoche ; en calcul mental pour réviser les tables) et de récupérer aisément le travail élève.

L'inspection pédagogique régionale de mathématiques et la mission TICE ont lancé une vaste opération de diffusion de cette ressource. Ainsi, en juin 2006, une version personnalisée de MathenPoche version réseau est mise à disposition de l'académie sur un serveur académique.

Dès la rentrée de septembre 2006, les inspecteurs de mathématiques organisent des réunions de présentation de la ressource auprès des professeurs de mathématiques. Parallèlement, un groupe de travail de l'IREM se met en place pour scénariser des usages pédagogiques et la mission TICE gère les inscriptions et met en place un site d'assistance avec documents d'aide, sitographie, etc.

Coût de l'opération

Les coûts pour l'académie :

- ▶ en HSE :
 - â€" 2005/2006 : 10 000 Euros avec 130 HSE pour les formateurs de Sésamath et 72 HSE pour un développeur ;
 - â€" 2006/2007 : 17 000 Euros avec 107 HSE pour un développeur, 40 HSE pour le module de formation à distance dans Pairform@nce et 200 HSE pour le groupe IREM de Lorraine ;
 - â€" 2007/2008 : 9 500 Euros avec 120 HSE pour le groupe IREM de Lorraine et 72 HSE pour un développeur ;

- ▶ en services :
 - â€” un serveur maintenu et des applications mises à jour régulièrement ;
 - â€” un accompagnement technique des établissements dans la création des comptes ;
 - â€” une présentation de l'application et un accompagnement des professeurs dans les usages en proposant des documents en téléchargement.

Accompagnement technique

Dans l'académie le choix a été fait d'installer l'application MathenPoche version réseau sur un serveur de l'académie et laisser libre chaque établissement scolaire dans la gestion des comptes des professeurs et des élèves, ce qui nécessite un responsable d'établissement, de préférence professeur de mathématiques, qui effectue cette tâche tout au long de l'année.

Deux personnes de la mission TICE, également professeurs de mathématiques, ont pour missions de :

- ▶ veiller au bon fonctionnement de l'application ;
- ▶ être les interlocuteurs entre l'académie et l'association Sésamath ;
- ▶ mettre en place des outils d'assistance aux responsables d'établissements pour les problèmes techniques. Pour cela, un site internet a été mis au point contenant une documentation complète sur la gestion des comptes et une FAQ destinée à tous les usagers (responsable, professeur, élève) ; les chargés de mission répondent également aux sollicitations par courriel ou téléphone.

Lorsqu'un établissement souhaite s'inscrire dans MathenPoche version réseau, il faut commencer par désigner un responsable d'établissement au sein de l'équipe pédagogique de mathématiques. Celui-ci réalise alors l'inscription en ligne de son établissement puis reçoit par courriel sur son adresse professionnelle personnelle les codes d'accès pour gérer l'établissement ainsi que l'adresse des documents d'aide. La procédure est les documents sont disponibles [en ligne](#).

Accompagnement pédagogique

Déployer une telle application ne peut se faire sans un réel accompagnement des professeurs pour éviter que ceux-ci ne tombent dans le travers facile de la simple utilisation de MathenPoche version réseau comme un exerciceur. En effet, cette application est avant tout un Espace numérique de travail (ENT) spécialisé en mathématiques dans lequel :

- ▶ le professeur propose un travail ciblé et individualisé à ses élèves sous forme de séances intégrant :
 - â€” des exercices de la base originale ;
 - â€” des exercices personnels de calcul mental ;
 - â€” un travail de recherche nécessitant l'usage d'un tableur (ici le tableur intégré CasenPoche) ;
 - â€” un travail de recherche nécessitant l'usage d'un logiciel de géométrie dynamique (ici l'application intégrée TracenPoche) ;
 - â€” un travail de construction géométrique nécessitant l'usage d'instruments virtuels de géométrie (ici l'application intégrée InstrumenPoche).
- ▶ récupère les résultats des travaux des élèves sous forme :
 - â€” chiffrée pour le cas des exercices de la base originale ;

â€” chiffrée pour le cas des exercices de calcul mental ;

â€” d'un tableau si le travail portait sur une recherche avec le tableur CasenPoche ;

â€” sous forme d'une figure annotée et d'un descriptif de construction si le travail portait sur une recherche avec l'outil de géométrie dynamique TracenPoche ;

â€” d'une construction géométrique et d'un descriptif de construction si le travail portait sur une construction avec les instruments virtuels de géométrie d'InstrumenPoche.

L'accompagnement s'est fait en deux étapes :

1. un groupe de travail de l'IREM de Lorraine a réfléchi à des usages possibles dans l'optique d'une utilisation en ENT mathématiques en se détachant de l'aspect exerciceur. Le groupe propose des activités diversifiées s'articulant sur des séances classiques en environnement traditionnel (papier/crayon) et des séances en salle informatique ou de travaux à la maison au moyen du bureau virtuel MathenPoche version réseau. Les premières propositions d'usages définies en 2006-2007 sont d'ailleurs [disponibles sur internet sous forme de fiches descriptives](#) et s'enrichissent chaque année.
2. une formation à distance s'appuyant sur les travaux du groupe IREM et disponible sur la plate de formation nationale Pairfom@nce. En 2007-2008 cette formation a été initiée avec 60 professeurs de l'académie. Il en ressort des difficultés pour les professeurs de suivre ce genre de formations mais pour l'ensemble c'est un réel changement de pratiques professionnelles qui s'opère grâce à elle.

Bilan

Fin juin 2007 on comptabilisait de manière brute :

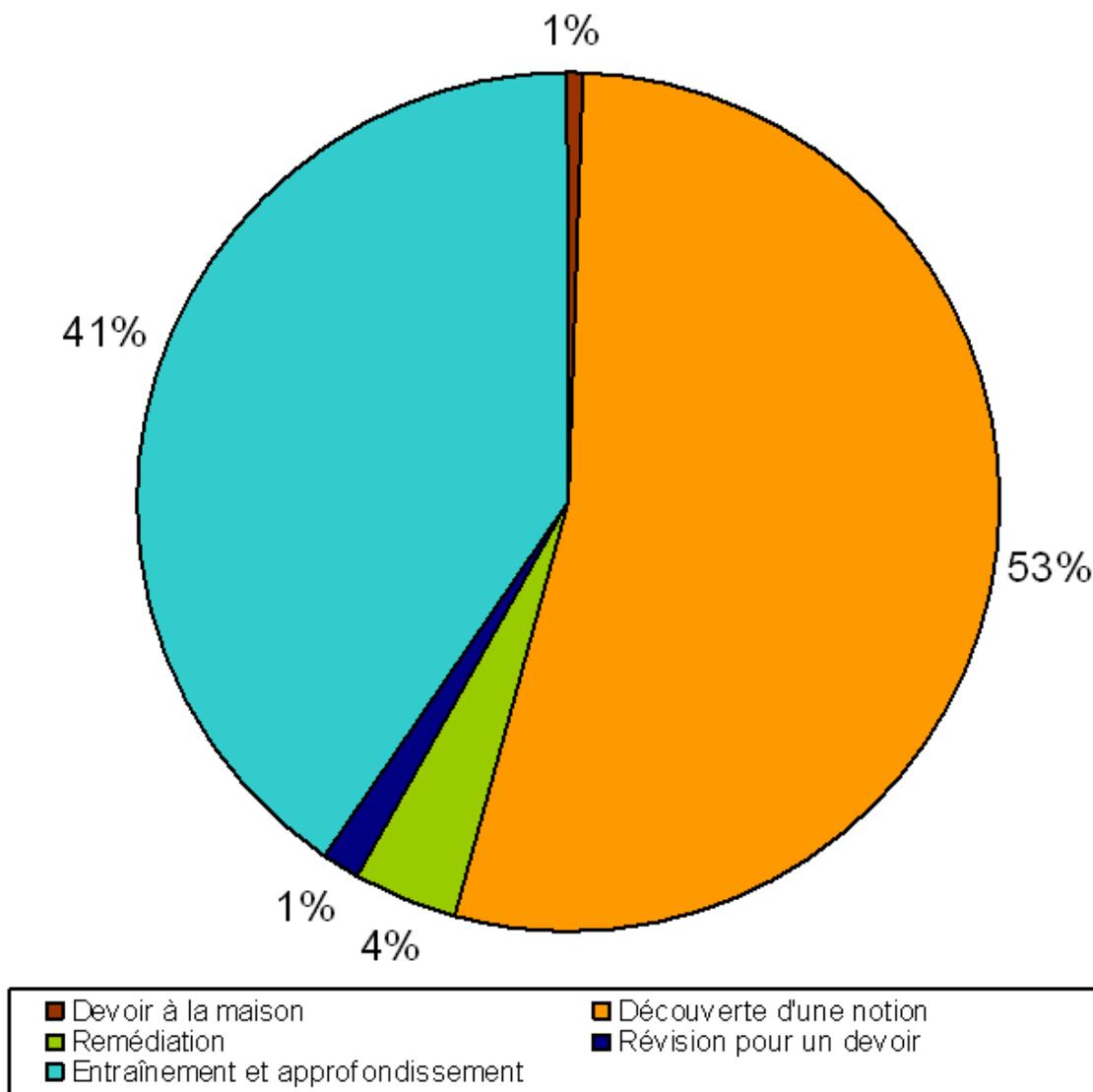
- ▶ 228 comptes d'établissements créés dont 174 collèges publics et 15 collèges privés ;
- ▶ 716 comptes de professeurs créés ;
- ▶ 55 226 comptes d'élèves créés ;
- ▶ 626 972 exercices réalisés.

L'application Mathenpoche version réseau est donc massivement utilisée par des professeurs de collège, ce qui est relativement logique puisque la base d'exercices intégrés s'adresse aux niveaux du collège.

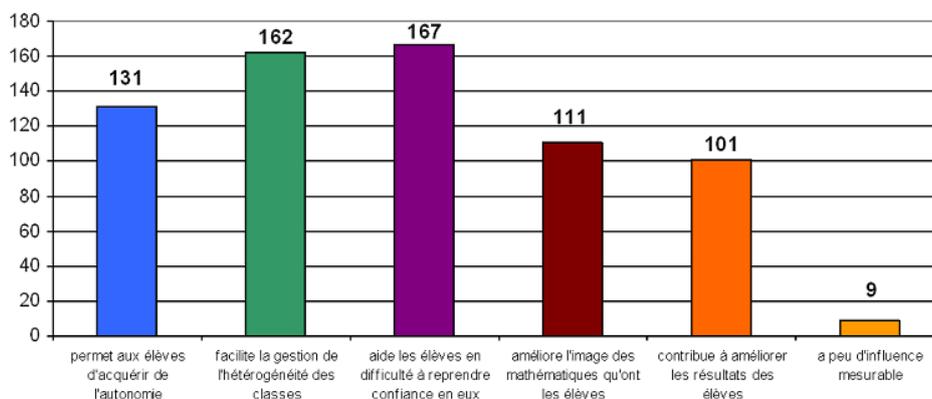
Plus finement on peut s'intéresser aux comptes réellement utilisés. On peut retenir que :

- ▶ 18 407 élèves ont effectivement travaillé sur l'application ;
- ▶ 368 professeurs ont travaillé avec leurs élèves et leur ont proposé en moyenne 11 séances programmées sur l'année scolaire.

Les professeurs se sont bien emparés de l'application et ne l'utilisent pas comme un exerciceur mais majoritairement pour des activités de découverte d'une notion :



Selon les professeurs l'impact de Mathenpoche version réseau sur les élèves porte principalement sur la prise de confiance en soi en mathématiques et permet aux élèves d'acquérir de l'autonomie :



Le bilan complet et détaillé pour l'année 2006-2007 est disponible sur le [site de la mission TICE](#).

Conclusion

Les professeurs de mathématiques de collège sont globalement très satisfaits de cette initiative et apprécient la mise à disposition de cette application. C'est le premier exemple dans l'académie d'une ressource numérique en ligne utilisée massivement. Bien que des difficultés techniques subsistent dans certains établissements (matériel de l'établissement trop ancien, réseau d'établissement ou connexion internet peu fiable, création des comptes élèves nécessitant un peu de technicité), ils souhaitent poursuivre dans cette voie et approfondir davantage les possibilités offertes. La collaboration IA-IPR de mathématiques et Mission TICE a été exemplaire.