

Différentes utilisations de Mathenpoche en classe. Une enseignante apprivoise le logiciel...

Annick Thimonier, professeur de mathématiques
au collège Jacques Amyot, MELUN (77)

Au cours de l'année 2003/2004, j'ai testé trois utilisations différentes de Mathenpoche dans deux classes de sixième de profils très différents. L'une est très appliquée et disciplinée, l'autre très dispersée et avec des difficultés de concentration (mais avec des 4 élèves rapides). Les deux classes sont *hétérogènes*, surtout celle qui comprend cinq nouveaux arrivants d'origines différentes. Voici les trois démarches testées :

- 1) **introduction d'une notion**
- 2) **exercices d'entraînement ou de réinvestissement d'une notion**
- 3) **remédiation après test ou contrôle**

J'ai intégré les séances avec Mathenpoche en fonction de ma progression.

1) Première séance (7 novembre 2003)

Pour la première séance, nous avons revu :

- les entiers
- les 4 opérations sur les entiers
- la fraction décimale
- de la fraction décimale vers le nombre décimal

Le lecteur peut trouver (et tester...) les exercices proposés aux élèves sur le site de Mathenpoche : <http://www.sesamath.hautsavoie.net/mathenpoche/> . Il choisira successivement la classe de *Sixième*, le domaine *Numérique* et le *chapitre 1*. Dans la *section 1* de ce chapitre, il sélectionnera les *exercices 2, 3, 4 et 7* ; dans la *section 2*, les *exercices 1 à 4* (cf. note 1).

La première expérience a commencé le 7 novembre 2003 dans une de mes classes de sixième de 23 élèves.

Voici les objectifs de la séance, précisés aux élèves :

- 1) repérer la position du chiffre dans le nombre (réinvestissement et exercices) ;
- 2) passer de l'écriture d'un nombre en lettres à son écriture chiffrée (réinvestissement) ;
- 3) étudier la place de la virgule (exercices).

Chaque élève a reçu une fiche personnelle reprenant son « login », son mot de passe et l'explication pour aller sur le site et se connecter à Mathenpoche. Vous trouverez en annexe cette feuille technique. Grâce à l'accompagnement de Rafaël Lobato, qui assure le suivi de l'expérimentation Mathenpoche dans l'académie de Créteil, nous avons pu simplifier la procédure. Bel exemple de coopération immédiate avec Rafaël.

J'ai pour habitude de demander aux élèves de suivre des consignes écrites (comme il le ferait pour un mode d'emploi) et donc de n'intervenir que lorsque les difficultés apparaissent. Je suis obligée de le faire ici car des élèves de cette classe sont *de nouveaux arrivants non francophones*.

Une fois leur code entré, tous les élèves sont connectés au serveur, se lancent sans difficulté dans le travail proposé et sont ravis. Ils sont concentrés sur leurs travaux et ne lèvent la main que pour des problèmes matériels ou un besoin d'explications. Il faut cependant que je leur précise qu'il y a une *aide consultable* à chaque exercice.

Je me déplace beaucoup (les élèves ont besoin d'être rassurés).

Un imprévu s'est produit, qui m'a posé un problème pour le bilan : les élèves choisissent leurs exercices et passent rapidement d'un exercice à un autre (sans avoir traité le précédent) !

Voici le tableau chiffré (sur 10) des résultats de cette séance¹. On retrouve le codage décrit plus haut et rappelé dans la note 1 ; chaque colonne correspond à un élève (un élève est absent : d'où la colonne sans notes). Voici l'interprétation des notes :

de 0 à 5 : non acquis
6 et 7 : en cours d'acquisition
de 8 à 10 : acquis

et les thèmes des exercices (avec leur nomenclature dans Mathenpoche) :

| |
|---|
| 1) 6N1s1ex2. Position chiffre dans nombre |
| 2) 6N1s1ex3. Position chiffre dans nombre |
| 3) 6N1s1ex4. Ecriture lettres vers décimale |
| 4) 6N1s1ex7. Ecriture décimale vers lettres |
| 5) 6N1s2ex1. Zéros inutiles |
| 6) 6N1s2ex2. Position chiffre dans nombre |
| 7) 6N1s2ex3. Position chiffre dans nombre |
| 8) 6N1s2ex4. Position virgule |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1) | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 7 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 9 | 10 | 10 |
| 2) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 6 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 |
| 3) | 9 | 4 | 10 | 10 | 9 | 10 | 9 | 3 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 9 | 8 | 10 | 9 | 10 | 10 |
| 4) | 3 | 7 | 7 | 9 | 9 | 9 | 8 | 2 | 7 | 9 | 8 | 10 | 10 | 9 | 10 | 9 | 10 | 7 | 6 | 10 | 10 | |
| 5) | | 8 | 8 | 7 | 10 | 10 | 10 | 7 | 8 | 10 | 7 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| 6) | 10 | 2 | 6 | 8 | 10 | 9 | 10 | | 9 | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 7 | | 9 | 10 | 10 | 7 | |
| 7) | 10 | | 9 | 1 | 10 | 10 | 10 | | 9 | 10 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | 1 | 10 | 10 | | |
| 8) | | | 7 | 2 | 10 | 10 | 10 | | 6 | | | 10 | 9 | 10 | 10 | | | | 10 | 9 | | |

Conclusion

La séance a bien fonctionné si on considère que *les élèves étaient actifs durant toute la séance*. Mais ils se sont dispersés en passant d'un exercice à l'autre sans arriver à un bilan convaincant. Quant à moi, je n'ai pas arrêté de me déplacer car trop de mains se levaient en permanence...

Cette séance n'a pas atteint les buts que je lui avais fixé. L'objectif était d'amener les élèves à consolider leurs acquis, or ils sont passés d'un exercice à l'autre sans qu'ils soient finis ou réussis. La progression que j'avais choisie en fonction de leurs difficultés n'a pas été respectée. De plus j'ai été trop sollicitée, donc ils n'ont pas été autonomes ; ils n'ont pas forcément refait un exercice où ils

¹ Le lecteur peut trouver les exercices traités sur le site <http://www.sesamath.hautsavoie.net/mathenpoche/> de Mathenpoche. Par exemple, « 6 » représente la classe de Sixième, « N » le Numérique, « 1 » le numéro du chapitre, « s1 » la première section, « ex2 » le numéro de l'exercice.

étaient en échec, donc les acquis de cette séance étaient pratiquement inexistantes : je n'ai pas pu rebondir de cette séance vers le cours suivant (absence de continuité).

Je prends donc *deux résolutions pour la séance suivante* :

- 1) les élèves feront les exercices *dans l'ordre proposé* ;
- 2) ils ne passeront aux exercices suivants *que s'ils ont atteint 8 sur 10 au moins*.

Suite à nos remarques, les concepteurs de Mathenpoche proposent à présent cette option lors de la création de séance.

Comment tirer un meilleur profit de ces séances ? Je vais essayer de :

- 1) faire un bilan à chaque séance ;
- 2) faire un bilan général qui récapitule les séances passées afin de repérer les difficultés et les progrès ;
- 3) tester les mêmes objectifs sur Mathenpoche en séance et en contrôle et faire une comparaison de ces résultats.

Ces différentes réflexions m'amènent à modifier mes codages d'objectifs afin de mieux réaliser cette comparaison (je travaille par objectifs qui sont clairement mis en évidence dans chaque évaluation).

Enfin je décide d'amener les élèves chaque semaine en salle informatique pendant une heure pour travailler avec le logiciel.

Pour la deuxième séance (8 jours plus tard), je suis *beaucoup plus directive* :

- les objectifs sont les mêmes que ceux de la fois précédente. Il s'y ajoute un travail sur l'écriture des décimaux.
- l'ordre des exercices est imposé ;
- il faut avoir au moins 8 sur 10 avant de passer à l'exercice suivant ;
- j'impose aux élèves de consulter l'aide *avant de m'appeler* ;
- certains élèves (j'ai cité leurs noms) qui ont atteint la note de 8 sur 10 aux exercices de la séance précédente, peuvent démarrer au cinquième exercice.

Une fois réglées les hésitations de prise en main informatique, les élèves démarrent très vite et me sollicitent moins pendant la séance. J'ai utilisé durant la séance, l'écran « professeur » qui rassemble les résultats en temps réel des élèves connectés : j'ai repéré ainsi plus rapidement les élèves en difficulté².

Je me suis sentie plus efficace. Le bilan de la séance est plus simple à établir et plus exploitable.

J'ai beaucoup axé mon discours sur « chacun travaille à son rythme », « l'important est de progresser », et cela a beaucoup encouragé les élèves en difficulté.

J'ai ensuite décidé, après le devoir de contrôle et le relevé des objectifs non atteints, de préparer *une séance individualisée*.

Les élèves ont apprécié de ne retravailler que les parties non comprises lors du contrôle.

Mais pour le professeur, cela nécessite de préparer *presque autant de « séances Mathenpoche » que d'élèves !* Le temps de préparation est donc plus important. Mais l'efficacité d'une telle séance est bien réelle et l'investissement est apprécié.

J'ai mis beaucoup plus de temps à faire travailler la géométrie sur Mathenpoche, la principale

² Cf. BV n° 452 : Mathenpoche : de la percée institutionnelle vers un espace numérique de travail.

raison est que les exercices mélangent *trop vite, trop de notions*. Ils ne cadrent pas de ce fait, avec la progression mise en place dans cette classe.

Plus tard (le 16/01), je me suis décidée à proposer les exercices sur « perpendiculaires et triangles. »

Les élèves ont travaillé sur *le codage*, ce qui les a sensibilisés à son utilité.

Les difficultés sont intervenues lors des constructions avec l'utilisation des *instruments virtuels* de géométrie³ : règle, équerre, compas, rapporteur.

Certains élèves trouvent que c'est difficile et préfèrent travailler sur papier (ça va plus vite...). Je leur ai demandé d'essayer : certains ont joué le jeu pour me faire plaisir, mais m'ont dit préférer le papier...

Enfin, j'ai testé le calcul mental où les difficultés sont importantes chez les élèves. Je vais essayer d'y remédier et l'an prochain, je pense donner systématiquement à tous un exercice de calcul rapide à chaque séance.

Séance du 18 mai 2004, travail sur périmètre.

Objectifs : réinvestissement d'une notion vue toute l'année avant de travailler sur les aires (cette notion a été légèrement abordée auparavant)

Lors de la séance, la notion de périmètre semble comprise. Les difficultés commencent lorsque l'on change d'unité de graduation et qu'il faut *mettre en pratique la proportionnalité*.

L'intérêt de la séance est réel :

- apprendre à lire des consignes
- quand la notion de périmètre est acquise, mise en place de la notion de proportionnalité sur une figure (les *bons élèves* ont apprécié de ne pas être limités à compter les carreaux, mais d'être amenés à réfléchir plus avant)

Les élèves *ont persévéré*, ils ont recommencé les exercices *jusqu'à la réussite*, ce qui explique le peu d'exercices faits (on les trouve sur <http://www.sesamath.hautsavoie.net/mathenpoche/>, en *Géométrie, chapitre 8, deuxième ou quatrième section, exercices 1 à 4 ou 1 et 3*).

En voici le bilan⁴ avec les mêmes conventions que précédemment:

| | |
|--|----------|
| 1) Unités de longueurs | 6G8s2ex1 |
| 2) Compter les unités de longueurs | 6G8s2ex2 |
| 3) Compter les unités de longueur (bis) | 6G8s2ex3 |
| 4) Reconnaître les figures de même périmètre | 6G8s2ex4 |
| 5) Périmètre du carré et du rectangle | 6G8s4ex1 |
| 6) Calculs de périmètres | 6G8s4ex3 |

³ Cf. BV n° 452 : Mathenpoche : de la percée institutionnelle vers un espace numérique de travail.

⁴ Même nomenclature, avec « G » pour Géométrie.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|---|----|---|----|---|---|----|----|----|----|---|----|----|---|--|----|----|----|----|
| 1) | 8 | 10 | 8 | 10 | 9 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 | 1 | | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 2) | 6 | 9 | 7 | 10 | 9 | 9 | 3 | 1 | 10 | 6 | 6 | 6 | 7 | 9 | 9 | 7 | 5 | 8 | 8 | | 2 | 5 | 8 | 10 |
| 3) | | | | 10 | | 7 | | | | | | | | 10 | | | | | | | | | 3 | |
| 4) | | | | 8 | | | | | | | | | | 10 | | | | | | | | | | |
| 5) | | | | 10 | | | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | | |
| 6) | | | | 6 | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | |

Il va donc falloir que, dans quelque temps, je teste à nouveau quelques situations de proportionnalité !

L'année n'est pas finie⁵, mais le bilan de cette expérimentation est largement positif. Les élèves sont toujours tous *volontaires et intéressés*.

Toutefois, il est vrai que l'on ne peut pas utiliser certains exercices s'ils ne cadrent pas avec la progression mise en place, mais on peut toujours les utiliser plus tard *pour un réinvestissement*.

Les exercices de construction *avec matériel virtuel* me paraissent souvent longs et difficiles d'emploi.

Ce que je trouve de plus positif : ce logiciel est un moyen efficace de gérer l'hétérogénéité. Et quand on travaille par objectifs, ce logiciel est un support important.

Et si on regarde le dernier bilan, on voit très nettement que, durant ces séances en salle informatique sur Mathenpoche, les élèves ont travaillé à leur rythme et que les bons élèves ont pu travailler *sans attendre les autres*.

De plus on a toujours une aide très efficace et rapide du responsable du suivi de l'expérimentation, qui trouve rapidement un écho chez les développeurs de Mathenpoche.


Continuons donc l'an prochain ! Certains parents ont déjà demandé si l'expérience se poursuivrait en cinquième, au vu de la motivation de leurs enfants...

⁵ L'article a été rédigé au cours de l'année 2003/2004.

ANNEXE : FICHE TECHNIQUE.

| | | |
|----------|---|------------------|
| Nom : |  | Classe : |
| Prénom : | | 6 ^{ème} |
| | | Poste : |

tu mets en route l'ordinateur **en suivant les consignes de la première feuille.**

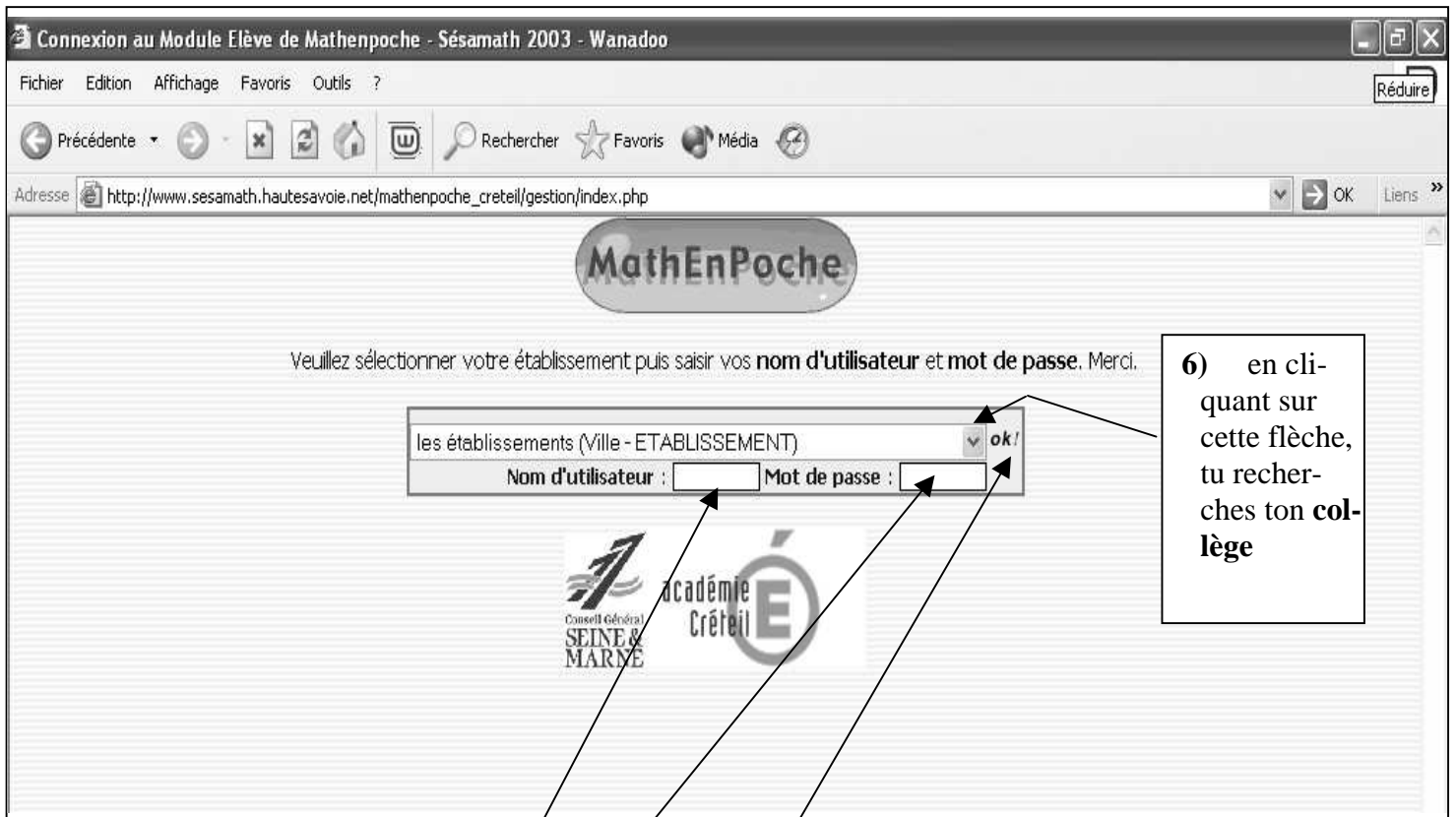
1) tu lances le navigateur Internet en cliquant dans la barre des tâches sur :  une fenêtre de ce style apparaît :



3) tu tapes ici l'adresse du site : <http://mathenpoche.ac-creteil.fr/>

4) tu cliques sur OK

5) tu vois apparaître cette fenêtre :



tu écris ton "login" ici
puis tu écris ton **mot de passe**

et tu cliques sur OK
→ tu fais les exercices proposés.

ton Login :

ton Mot de passe :