

Isabelle ABOU
EEMCP2 Mathématiques Zone AMSUCA
Lycée Français Jules Supervielle
Montevideo URUGUAY

**BILAN DE L'APP ETABLISSEMENT "MATHS EN JEANS"
Année 2013**

APP ETABLISSEMENT "MATHS EN JEANS" :

- Atelier de recherche en mathématiques financé par l'AEFE
- Atelier monté et organisé par Mme Isabelle ABOU
- Atelier animé par Mme Isabelle ABOU, M. Patrice LHERITIER, professeurs de mathématiques au lycée Jules Supervielle et M. Ezéquier MADERNA, professeur de faculté en mathématiques à la faculté des sciences de Montevideo.
- Il s'est déroulé pendant l'année scolaire 2013 (commençant en mars, confondue avec l'année civile, rythme sud), de début avril à fin octobre.

PRESENTATION et ACTIONS MENEES

Atelier de recherche en mathématiques une fois par semaine : 1H

1/ Conférence du Chercheur sur son travail et sur le but de l'atelier l'année précédent l'atelier.

2/ Sujet de recherche :

Le chercheur propose un sujet de recherche, qui est un « problème ouvert », dont la résolution est mathématique.

Le problème ouvert peut éventuellement avoir plusieurs solutions.

Il est élaboré et déterminé à la suite d'un travail de concertation entre les professeurs de lycées impliqués et le chercheur.

Il doit être abordable par les élèves mais peut faire intervenir des notions qui ne sont pas au programme et qui seront avérées comme nécessaires à la résolution du problème au fur et à mesure de la mise en place de la problématique.

2/ Déroulement de l'atelier:

-deux professeurs de mathématiques du Lycée Supervielle ont animé toute

l'année scolaire, l'atelier une fois par semaine : Isabelle ABOU et Patrice LHERITIER.

- un professeur de Faculté Ezequiel MADERNA a co-animé l'atelier avec les professeurs de lycée.

Le rôle du professeur de Lycée est d'aider les élèves dans leur recherche, de les motiver, de les aider sur le plan méthodologique.

Le rôle du professeur de Faculté est de recentrer le travail tant au plan au plan conceptuel et de donner éventuellement des outils mathématiques supplémentaires aux élèves.

Il aide à rendre plus concret le travail du métier de chercheur dans son approche, ses difficultés, ses satisfactions.

3/ Composition de l'atelier :

Un groupe d'élèves volontaires des trois niveaux de lycée : seconde, Première, Terminale s'inscrit à l'atelier pour résoudre le problème : 15 élèves inscrits à l'atelier en 2013.

4/ Actions annexes de sensibilisation aux sciences et à la recherche

-Visite de deux laboratoires de recherche :

En mathématiques pures à la Faculté des sciences.

En mathématiques appliqués à la Faculté d'ingénierie.

-Conférences de chercheurs

-Edition d'un tee-shirt « Maths en Jeans 2013 au Lycée Français Jules Supervielle de Montevideo » à l'attention des participants.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

1/ Coopération culturelle scientifique et éducative

2/ Ouverture du Lycée sur l'Université :

Partenariat entre le Lycée Français Jules Supervielle et l'Universidad de la Republica en URIGUAY.

3/ Travail sur l'orientation Post-bac :

Carrières scientifiques en Uruguay et en France.

Connaissance des grandes structures de recherche scientifique comme le CNRS.

4/ Développement du goût pour les mathématiques, goût pour la recherche.

Transmission de la passion pour la recherche en sciences.

5/ Découverte de laboratoires de recherche en mathématiques.

6/ Dynamiser l'enseignement des sciences et des mathématiques en particulier dans le lycée et en vue d'étendre le projet sur plusieurs lycées du Cône Sud.

7/ Travail sur la résolution de problèmes.

PRODUCTIONS

1/ Exposé et Diaporama des élèves de l'atelier lors de la « semaine des mathématiques » du Lycée Français Jules Supervielle (séance plénière avec tous les lycéens).

2/ Conférence du chercheur Ezéquiél MADERNA (ancien doctorant de l'ENS Lyon) ayant animé l'atelier.

3/ Conférences filmées de deux chercheurs en mathématiques :
-une française Valérie BERTHE décorée de l'ordre de la Légion d'Honneur pour ses travaux en mathématiques et son implication dans la vie scientifique,
-et un uruguayen Pablo MUSE ayant fait son doctorat à l'ENS Cachan.

4/ Edition d'un double DVD avec plusieurs activités de l'atelier, films, documents en direction des élèves.

5/ Exposition.

6/ Article sur le site internet de l'établissement.

7/ DVD en direction du service communication de l'AEFE.

CONCLUSIONS

-Cette APP Etablissement, atelier « Maths en Jeans », dans l'esprit de l'APP Monde « Tous chercheurs », a consisté en l'élaboration d'un mini-projet de recherche mené par 15 élèves volontaires du lycée qui ont travaillé avec un chercheur sur 7 mois.

-Ce mini-projet a été la résolution du « problème des grenouilles ». Il consistait à élaborer une stratégie de jeu pour résoudre un problème, à chercher toutes les solutions possibles, à démontrer qu'il n'y en avait pas d'autres, et enfin à chercher une généralisation.

-Ceci a débouché sur la présentation en public de leurs travaux de recherche avec présentation de leur diaporama devant les autres élèves du lycée. Lors de leur exposé, les élèves portaient le tee-shirt « Maths en Jeans 2013 au Lycée Français Jules Supervielle de Montevideo » édité à l'occasion de l'APP. Les élèves ont élaboré des démonstrations mathématiques sur lesquelles ils ont été amenés à s'interroger de manière critique sur leurs conjectures et la validation de leurs hypothèses.

-Cela a permis d'encourager les vocations scientifiques, et de montrer la science dans son aspect le plus vivant avec des applications concrètes à notre monde (comme la fabrication d'images numériques).

-Les objectifs pédagogiques ont été atteints.

L'atelier s'est bien déroulé, cependant les créneaux horaires sont difficiles à élaborer. Les élèves sont venus à l'heure du repas car il n'y avait pas d'autre créneau horaire ce qui a montré leur motivation.

-Il n'est pas possible de faire durer l'atelier plus de 7 mois car il faut assurer sa mise en place en début d'année scolaire car à la fin de l'année les élèves sont mobilisés par les examens.

-Les crédits ont été largement suffisants pour les activités menées.

Ils ont permis de rémunérer le professeur de faculté qui est intervenu pour co-animer l'atelier chaque semaine avec les professeurs de lycée.

Ils ont également permis de rémunérer le collègue résident de mathématiques en HSE.

Ils ont servi aux sorties pédagogiques, à l'achat d'un tee-shirt pour chaque participant avec le logo « maths en Jeans au Lycée Jules Supervielle de Montevideo », à l'édition des DVD, à des frais divers pour des animations ponctuelles.

-Ces projets sont très intéressants mais demandent un gros investissement aux professeurs en charge de l'animation car les problèmes sont « ouverts » et qu'il faut encourager et motiver les élèves à des moments où la recherche est plus difficile.

-Le professeur de faculté a été très présent et a essayé de se mettre à la portée des élèves pour les orienter judicieusement dans leurs recherches.

DOCUMENTS JOINTS AVEC CETTE SYNTHÈSE :

Le clip vidéo retraçant les diverses activités de l'atelier tout au long de l'année.

Le diaporama des élèves.