

Le laboratoire de Mathématiques au lycée Gay-Lussac - Limoges



La différenciation

1 Choix du lycée

M Arzoumanian a sollicité le lycée Gay-Lussac pour le lien possible entre le lycée et les classes préparatoires.

Les formations du lycée Gay-Lussac :

- Enseignements généraux : L-ES-S.
- Enseignements technologiques : STMG. spécialités Ressources Humaines-Mercatiques-Comptabilité Gestion.
- Les enseignements des classes préparatoires : ECS-Littéraire-PCSI, MPSI, MP, PC, PSI.

2 Le thème de la différenciation

4 groupes de travail :

1. **Adapter un enseignement** : Yannick Villatte-Ghislaine Sage - Fabrice Boudot-Daniel Perarnaud - Nathalie Rouilhac
2. **Motiver les élèves à choisir les mathématiques** : Hélène Tricart - Isabelle Angleraud - Yannick Villatte-Stéphane Mirbel - Jérôme Py
3. **L'orientation en mathématiques (les métiers liés aux mathématiques)** : Ghislaine Sage - Isabelle Angleraud - Jean-André Campos-Oriola
4. **Inciter les filles à aller en classe préparatoire** : Jean-André Campos-Oriola - Michel Scotto - Benoît Rivet - Jérôme Py.

3 Moyen et calendrier annuel

Le lycée n'ayant pas de moyen financier pour rémunérer le laboratoire, il a été convenu que **trois heures** seraient **banalisées** pour les enseignants de Mathématiques dans l'année scolaire 2018-2019.

Les trois heures banalisées servent de mise au point sur les travaux qui sont engagés dans les différents groupes au cours de l'année (échanges d'idées et de travaux, d'expériences etc. ...)

En plus de ces trois heures banalisées, **trois intervenants** viendront échanger avec les collègues sur les 4 thèmes de la différenciation.

Calendrier 2018-2019 :

- **28 novembre 2018** : Les objectifs et répartitions en groupe de travail.
- **Janvier/février** : Rencontres avec Pascale Sénéchaud (motiver les élèves en Mathématiques), Delphine Vialle (motiver les filles en Mathématiques) et à définir (Les métiers des mathématiques).
- **Mars 2019** Avancement des travaux et mise en commun.
- **Juin 2019** Bilan annuel, objectifs pour la rentrée 2019-2020.

4 La différenciation

L'axe principal évoqué pour le besoin de différencier est **la mise en place du nouveau programme de Mathématiques**, notamment en classe de **première générale** et de répondre aux objectifs.

Dans ce laboratoire, il est envisagé d'échanger sur le thème de la différenciation mais aussi sur les pratiques, de créer des outils de travail utilisables avec les élèves, en classe ou en dehors de la classe, de pouvoir expérimenter en classe dès l'année prochaine.

4.1 Adapter un enseignement

Adapter un enseignement pour un groupe d'élèves hétérogènes et dont les choix d'orientation ou de motivation pour les mathématiques ne sont pas les mêmes : les nouveaux programmes de lycée parlent souvent de donner le goût et la motivation des mathématiques aux élèves. Aussi les programmes suggèrent des automatismes, calcul mental et réfléchi pour investir dans des problèmes.

Les objectifs de travail :

- Calcul mental et réfléchi : en classe de première (voire seconde)
- Culture des Mathématiques : activité d'introduction des notions, approfondissements...
- Les démonstrations
- Accompagnement des élèves : différenciations des contenus dans un premier temps
- Favoriser les problèmes à prises d'initiatives

Les leviers de la différenciation :

- contenus (sur quoi la tâche va porter, le matériel didactique de la tâche)
- structures (les modalités d'organisation de la tâche, temps, lieux, choix des ressources matérielles...)
- processus (le comment de la tâche, les stratégies pour que tous les élèves entre dans les apprentissages (valoriser les différents cheminements, les différents rythmes...))
- production (les produits ou les résultats de la tâche, l'outil de communication pour comprendre l'apprentissage de l'élève).

4.2 Motiver les élèves en Mathématiques

Motiver les élèves à choisir les Mathématiques notamment pour envisager la classe de terminale est un objectif des nouveaux programmes, notamment pour accompagner les élèves à choisir "mathématiques complémentaires" ou "mathématiques expertes" en terminale générale.

Les objectifs de travail :

- Échanges avec Mme Pascale Sénéchaud,
- Activités originales en classe (créer des films avec les élèves pour remédier aux difficultés classiques, etc. ...)
- Des défis, des débats mathématiques pour donner le goût de chercher en mathématiques,
- Valoriser les productions des élèves (devoirs, devoirs maisons, recherches...) (compétences, auto-évaluation, évaluations entre pairs...).

4.3 Orientation en mathématiques (les métiers liés aux mathématiques)

Élargir l'idée de la discipline à des horizons professionnels.

Les objectifs de travail :

- Échanges avec une personne à définir
- Lister des métiers
- Créer un lien avec :
 - L'université de Limoges, l'ESPE
 - Les classes préparatoires (présentation des classes préparatoires des concours etc...)
 - Les IUT DUT
- Quelles modalités d'informations pour les élèves

4.4 Inciter les filles à aller en classe préparatoire

Donner confiance aux filles pour se lancer dans des études où les mathématiques sont très présentes.

Les objectifs de travail :

- Échanges avec Mme Delphine Vialle
- <https://filles-et-maths.fr> et <http://www.femmes-et-maths.fr> (journée d'action, concours, autres...)
- Sondages
- Communication

5 L'équipe de Mathématiques du lycée Gay-Lussac

En lien avec le cahier des charges des laboratoires de Mathématiques défini par M.Arzoumanian :

5.1 Les points suivants existent dans les pratiques au lycée :

- Partager nos travaux et compétences (cours, exercices...) : sur les temps libres, par mél, sur demande ou de manière naturel lorsqu'un enseignant découvre un programme. Certains disposent d'un site Internet, les progressions sont communes et nous favorisons les devoirs communs (DS ou DM).
- Aider les nouveaux arrivants, les stagiaires : chaque année des collègues accueillent des stagiaires et les accompagnent dans le métier. Certains ont une expérience de la formation des enseignants (IUFM ou ESPE).
- Partager nos ressources (support de ..., livres, films, vidéos...),
- Utiliser les TICE : des formations dans l'établissement ont eu lieu (Python, LaTeX, ENT, Concevoir un blog...)
- Existence de l'accompagnement personnalisé "modulaire" : groupes d'aide hebdomadaire en mathématiques, sur le base du volontariat.
- De nombreux collègues du lycée interviennent en colle en classe préparatoire.

5.2 À travers le laboratoire, les points suivants pourront être travaillés :

- Se former à la pédagogie et réaliser en fonctions des besoins, des objectifs, des séances : par définition du thème de la différenciation.
- Assurer la formation continue des enseignants (Python, Latex, ...) : poursuivre la formation à la demande
- Organisation de conférences, rencontres : des rencontres sont en cours de préparation
- Rencontres avec des acteurs du monde professionnel utilisant les mathématiques : en cours de réalisation
- Réaliser des expérimentations pédagogiques
- Construire un lieu d'expérimentation pour les élèves et étudiants (TPE, TIPE etc.) : mise en place de deux salles informatiques à 35 postes
- Un ensemble de matériels permettant le travail collaboratif, la production de ressources pouvant être mises en ligne : diffusion de travaux sur le site du lycée, pourquoi pas la création d'un blog sur le réseau Canopé.