

QUOI ?

Titre

Laboratoire de Mathématiques au lycée Loritz

C'est innovant ! *1

Le laboratoire de mathématiques constitue avant tout un lieu d'échanges et d'émulation mathématiques, qui n'existe pas à l'heure actuelle dans notre établissement (ni d'ailleurs dans aucun autre établissement de l'académie).

Il s'agit de créer un lieu

- De mutualisation des savoirs
- De partage de pratiques
- Pour impulser une dynamique mathématique d'établissement au profit des élèves

Visuel à joindre



Photos, illustrations ou vidéos (formats admis : jpg, png, mp4, mov, avi, mpeg). Choisir un format paysage d'une largeur minimale de 800 pixels.

Quel(s) thème(s) ?

- Comment les mathématiques sont-elles appliquées dans les BTS du lycée ? (GPS, Design de produit...)
- Formation disciplinaire sur des thèmes variés (géométrie projective, théorie des éléments finis...)
- Fablab
- Liaisons collège / lycée, lycée / supérieur, bac pro / BTS
- Formations sur le numérique : LaTeX, Socrative, Python...
- Elaboration de matériel pédagogique de manipulation pour les élèves
- Culture scientifique et mathématique (histoire des maths, imagerie numérique, computer vision)

Quel(s) dispositif(s) ?

- Mise en place d'ateliers mathématiques à destination des enseignant-e-s avec éventuellement des intervenant-e-s extérieur-e-s, le but étant de développer les compétences disciplinaires des enseignant-e-s et de favoriser les échanges entre collègues et partenaires.
- Mise en place d'ateliers pédagogiques (exemples : Formation à LaTeX, Socrative, Python / Echanges avec des collègues de Bac Pro sur les programmes de mathématiques en lycée professionnel / Echanges et formations sur les nouveaux programmes et nouveaux enseignements / Activités de manipulation sur le thème des probabilités / Elaboration de matériel pédagogique de manipulation à destination des élèves.)
- Organisation de conférences à destination des élèves sur l'histoire des mathématiques, les applications concrètes des mathématiques...

1 Ce champ est obligatoire

- Préparation des élèves à certains concours (Olympiades, Concours Général, AI Kindi, Algorea, TFJM²...)
- Création d'un espace d'échange de ressources numériques (via ESPA).
- Création d'un fonds documentaire (mathématique et pédagogique).
- Création d'une salle dédiée au labo de maths (salle multiface modulaire).

Quelle(s) matière(s) ?

- Mathématiques
- Anglais
- Toutes les matières qui utilisent les Mathématiques au lycée : Sciences Physiques, Informatique, Design de Produit, Géomètre...

Quelle(s) compétence(s) ?

- Développer la formation disciplinaire des enseignant-e-s, notamment sur le numérique
- Favoriser les échanges entre collègues
- Renforcer la liaison collège/lycée et lycée/supérieur
- Rencontrer des intervenant-e-s extérieur-e-s et développer des partenariats (Université de Lorraine, collèges, INRIA, APMEP, ESPE, IREM, Maison pour la Science, CNRS, INSEE ...)
- Recherche collaborative autour de problèmes mathématiques
- S'aider mutuellement lors de la préparation de l'agrégation interne
- Développer des projets impliquant les élèves
- Développer la culture scientifique des élèves
- « Réconcilier » les élèves avec les mathématiques

Document ou lien : possibilité d'ajouter un fichier de présentation

Expérimentation ?

L'action est-elle menée dans le cadre d'une expérimentation (article L. 401-1 du code de l'éducation) ?

Lien avec la recherche ?

Décrire succinctement le lien avec la recherche en 1000 signes maximum.(nom du laboratoire, discipline concern

Expérimentation :

L'action est menée dans le cadre d'une expérimentation, pour une durée de trois ans, portant sur l'enseignement des disciplines, l'interdisciplinarité, l'utilisation des outils et ressources numériques, l'organisation de la classe (salle multiface modulable) et la coopération avec les partenaires éducatifs.

Lien avec la recherche :

Développer des liens avec l'Université de Lorraine (INRIA, IECL...) est partie intégrante du projet au travers des objectifs suivants :

- Développer la liaison secondaire/supérieur
- Compléter la formation disciplinaire des enseignant-e-s
- Développer la culture scientifique des élèves

QUI ?

C'est innovant

Les actions et projets du laboratoire de mathématiques permettent d'ouvrir notre établissement à des intervenant-e-s d'horizons divers et variés afin de bénéficier de leur expérience et expertise, ainsi que de favoriser les échanges : universitaires, enseignant-e-s d'autres établissements, d'autres niveaux (collège, bac pro), professionnel-le-s utilisant les mathématiques (INSEE, cryptographe)...

L'équipe

Les partenaires

- L'IREM
- La CARDIE
- L'Université de Lorraine (INRIA, IECL, ...)
- L'inspection Régionale de Mathématiques

Les participants

Nombre d'académies	1
Nombre d'établissements	1 + tous les établissements de l'Académie qui seraient intéressés par le projet
Nombre de classes	Au moins 6 classes du lycée chaque année
Nombre d'élèves	Au moins 400 élèves du lycée chaque année
Nombre d'enseignants	20
Nombre de participants autres	20

OÙ ?

C'est innovant

Il s'agit de créer un lieu dédié au laboratoire de Mathématiques au lycée Loritz, espace original et innovant :

- salle de classe modulable et multiface (avec des tableaux sur tous les murs) permettant de favoriser les travaux de groupes et les échanges entre élèves pendant certains cours (modules, cours de DNL).
- espace d'échange et de partage entre pairs

Le ou les niveaux	Tous
La ou les classes	Toutes
Le ou les départements	Meurthe-et-Moselle
Le ou les établissements	Lycée Henri Loritz
Son UAI (RNE)	0540042C

Pourquoi ?

Problème identifié

Constats relatifs aux élèves :

- Les élèves du lycée n'ont bien souvent aucune connaissance des métiers liés aux Mathématiques, malgré leur explosion ces dernières années.
- Les élèves de lycée et les étudiants de STS ont du mal à faire le lien entre les Mathématiques et les autres matières scientifiques comme les Sciences Physiques.
- Alors que la plupart de nos élèves se destinent à des études plutôt scientifiques, leur culture mathématique et scientifique reste très limitée et mérite d'être largement étoffée.
- Les Mathématiques restent une des matières les plus redoutées par les élèves, les moyennes en Maths sont souvent plus faibles que dans les autres disciplines.
- Peu d'élèves de notre établissement ont été inscrit-e-s aux concours ou club de Mathématiques (ou d'informatique).

Constats relatifs aux enseignant-e-s :

- Les enseignant-e-s du lycée échangent peu sur leurs pratiques, leur pédagogie, notamment par manque de temps. Il n'existe pas de moments dédiés ni d'ailleurs d'endroit où les collègues puissent se retrouver pour travailler en collaboration.
- Les nouveaux programmes, mais aussi les nouveaux enseignements vont demander aux professeur-e-s de se former pour acquérir de nouvelles compétences.
- Le lycée ne propose aucun « évènement » lié aux Mathématiques qui pourrait dynamiser la matière.
- Plusieurs enseignant-e-s préparent l'agrégation interne.

Indicateur

Statistiques sur l'orientation de nos élèves : en 2017, 55% de nos élèves de terminale S et 25% de STI2D ont poursuivi des études scientifiques en STS, CPGE, IUT, licence de sciences (hors PACES).

Inscrits aux Olympiades en 2017 : seulement quelques élèves de deux classes de 1^{ère}

Inscrits au Concours Général de Mathématiques : aucun-e élève du lycée

Fréquentation du club « Maths en jeans » : 18 élèves en 2017/2018

Périodicité	<input checked="" type="checkbox"/> Annuelle <input type="checkbox"/> Semestrielle <input type="checkbox"/> Trimestrielle <input type="checkbox"/> Mensuelle <input type="checkbox"/> Hebdomadaire <input type="checkbox"/> Quotidienne
-------------	---

Origine de l'action

Après la parution du rapport Villani-Torossian (en février 2018) dans lequel la création de laboratoire de mathématiques au sein des établissements scolaires est préconisée, le chef d'établissement du lycée Loritz, M. Pallez, a souhaité mettre en place une telle expérimentation en s'appuyant sur la bonne volonté et la motivation de l'équipe des enseignant-e-s de Mathématiques.

Sources d'inspiration

- Livres, revues, articles
- Conférences, rencontres, séminaires
- Autres fiches Innovathèque
- Autres (précisez) : Rapport Villani-Torossian, Math Teachers' Circle aux Etats-Unis

QUAND ?

Indiquer la date du début de l'action et la date, même prévisionnelle, de sa fin.

Date de début	Date de fin
Septembre 2018	Juin 2021

Observation :

Préciser éventuellement ce qui a préfiguré et préparé votre action, les interruptions dans son déroulement, les grandes étapes...1 000 signes maximum.

COMMENT ?

Mise en œuvre

- Réunion le 13/06/2018 avec Mme Tanoh, Mme Jacques (IA-IPR de mathématiques), M. Pallez (proviseur du lycée Loritz) et une dizaine d'enseignants de mathématiques pour la création du laboratoire.
- Réunions très régulières des trois personnes référentes depuis juillet 2018.
- Réunion avec M. Steff et Mme Tanoh le 4 octobre pour préparer la venue de M. Torossian le 14 octobre.
- Création d'un espace partagé sur le PIAL « Laboratoire de mathématiques du lycée Loritz »
- Recensement des souhaits des enseignants pour la constitution du fond documentaire
- Création d'une adresse électronique : labomaths@loritz.fr
- Création d'un logo
- Concertation avec les collègues de mathématiques sur les ateliers à proposer
- Nombreuses prises de contact depuis juillet 2018 : IECL, IREM, Archives Poincaré, Université de Lorraine, INRIA, INSEE...

Moyens mobilisés

Moyens	Humains	Matériels	Financiers
Volume	51 HSE (préparation ateliers profs et concours élèves) 3 IMP (une par référent)	Salle de classe du lycée : réutilisation de tableaux vidéoprojecteur interactif (déjà dans la salle) Mobilier Fond documentaire	6000€ (Fonds documentaire : 1000€ Achat tables et chaises modulables : 5000€)
Lien(s) ou pièce(s) jointe(s) possible			

Modalités de mise en œuvre

- Mise au point d'un planning pour le premier trimestre de cette année scolaire et information aux collègues :
 - *Conférence à destination des élèves* d'Arnaud Fischer (Université de Lorraine) sur l'étonnante aventure des nombres et des figures "Des tablettes d'argile à l'ordinateur" (28 novembre 2018)
 - *Ateliers à destination des enseignants du lycée* :
 - lundi 8 octobre 2018 de 11h à 12h : "Démonstration mathématique à l'aide d'un jeu de carte", proposé par Florent Gillet (Lycée Loritz)
 - jeudi 8 novembre 2018 de 11h à 12h : "Présentation de la méthode des éléments finis", proposé par Pierre-William Martelli (Lycée Loritz)
 - en décembre : " La projection centrale / Application à la perspective et aux tracés des ombres", proposé par Martin Canals (Lycée Loritz)
- Mise en place d'une newsletter dès fin novembre 2018 à destinations des collègues et des partenaires.

QUEL BILAN ?*Quelles modalités et méthodes d'évaluation ?*

- Auto-évaluation par l'équipe pédagogique
- Évaluation interne à l'éducation nationale
- Évaluation par des chercheurs,
- Autre évaluation (associations, consultants...)
Document ou pièce jointe possibles

Indicateurs actualisés

Indicateur	Périodicité	Date initiale	Valeur initiale	Date finale	Valeur finale
Nombre d'enseignant-e-s participant aux divers ateliers. Nombre d'élèves assistant aux conférences. Nombre d'élèves présenté-e-s aux concours. Evolution du taux d'élèves se destinant à des études mathématiques. Fréquentation de l'ESPA par les collègues.					

L'évolution observée

Le labo de maths est mis en place depuis cette rentrée, les deux premiers ateliers ont réuni à chaque fois une quinzaine d'enseignant-e-s.
 Une centaine d'élèves est déjà inscrite à la conférence de fin novembre.

ET APRÈS ?

A retenir

Les premiers ateliers ont déjà permis de nombreux échanges entre enseignant-e-s de Mathématiques et dynamisent d'ores et déjà le travail d'équipe au sein du lycée.
 C'est un début prometteur !

Diffusion

Type	Article	Vidéo	Formation	Autre
Liens	Lettres d'information du lycée (pour l'ensemble du personnel de l'établissement)	Capsule vidéo pour le site de la CARDIE (à venir)		Newsletter
Date				A partir de fin novembre, une par trimestre
Observation				

Suites de l'action

Planning à venir pour le 2nd trimestre :

- Ateliers à destination des enseignants :
 - Comment les mathématiques sont-elles utilisées en Sciences Physiques dans nos classes de BTS ? (proposé par Olivier Guerard, professeur de Sciences Physiques)
 - Formation LaTeX (proposé par Loïc Terrier, professeur de Mathématiques en CPGE)
 - Les nombres de Fibonacci (proposé par Saïd Hamidi, professeur de Mathématiques du lycée Loritz)

- Présentation du FabLab, réflexion sur l'utilisation que l'on peut en faire en Mathématiques au lycée
- Conférence à destination des élèves sur l'impression 3D en mars.
- Premières utilisations de la salle multiface modulaire par des groupes d'élèves du lycée.