

Consolidation des apprentissages fondamentaux

Mettre en œuvre un apprentissage des mathématiques par la manipulation et l'expérimentation vers l'abstraction en cycles 3 et 4.

Collège Pierre Mendès France

La Rochelle

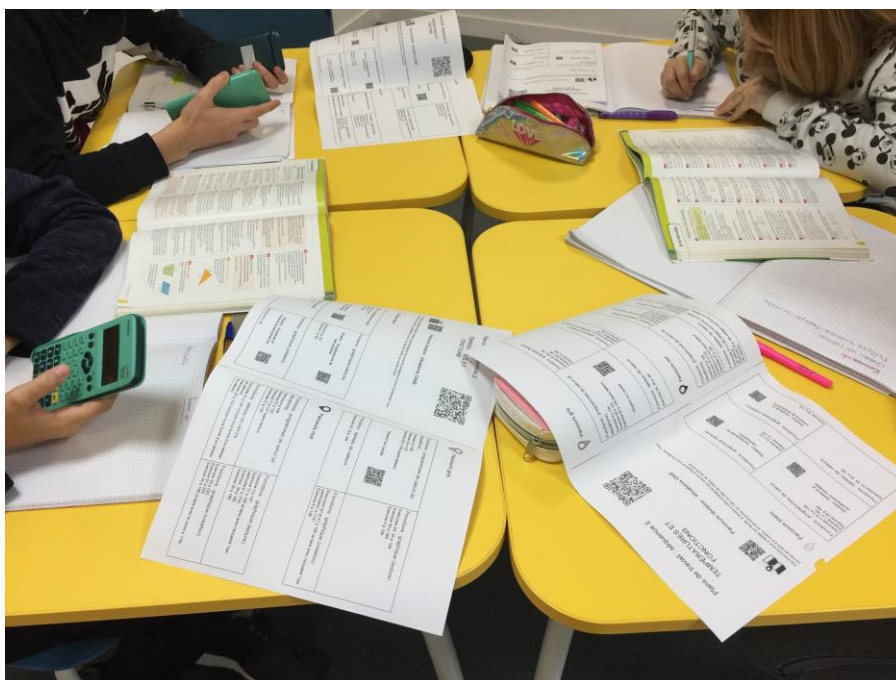
QUOI ?

Notre projet consiste à faire **travailler** les élèves en **triple niveau** au sein du cycle 4 en cours de mathématiques pour leur permettre de **développer** leurs **méthodes de travail**, des procédures de **coopération**, de **mutualisation** et d'**autonomie**, de **travaux de groupes**, de **recherche** et d'**entraide**.

Ce **décloisonnement** concerne toutes les heures de mathématiques des 5ème, 4ème et 3ème. Les élèves sont regroupés aléatoirement dans des **îlots multi-niveaux** et doivent mener chacun leurs travaux de recherche basés sur des **situations de la vie courante**.

L'enseignement se fait dans le cadre des attendus de fin de cycle, par **plans de travail personnalisés** et différenciés. Les élèves travaillent en autonomie, à leur rythme, en partant de leur niveau, au sein de leur îlot et les plus rapides peuvent, selon leur souhait, **devenir tuteur**. L'**enseignant** joue un rôle de **régulateur**, apporte des aides ponctuelles, précises, personnalisées et différenciées.

En fin de séquence, l'évaluation, par compétences, se déroule par **contrat de confiance**.



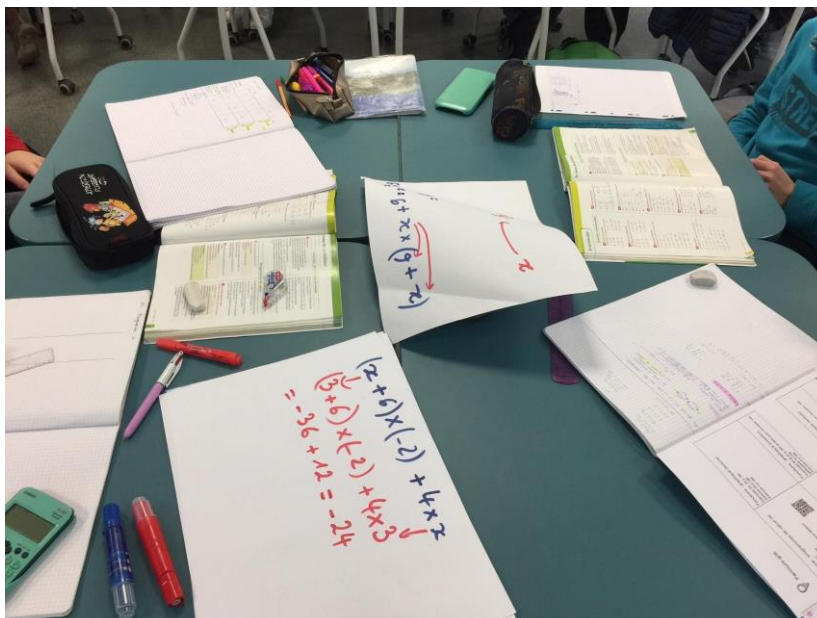
Travail en triple niveau

à gauche : 1 élève de troisième et 1 élève de cinquième qui travaillent sur le parcours gris.

à droite : 1 élève de quatrième et 1 élève de cinquième qui travaillent sur le parcours blanc.

Les élèves travaillent ensemble et se posent les questions mutuellement.

[Voir le décloisonnement en vidéo](#)



Mutualisation de la recherche

2 élèves de cinquième, 1 élève de quatrième, 1 élève de troisième travaillant ensemble sur le même parcours. Choix des élèves :

la mutualisation de la recherche se fait sur des feuilles A3 et ils recopient ensuite la solution sur leur cahier.

Lien avec la recherche

Deux enseignants, à l'origine du projet et conceptualisant celui-ci tout au long de son déroulement, sont membres de l'**IREM de Poitiers**, entité de la Faculté des Sciences Fondamentales et Appliquées de l'Université de Poitiers. L'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques mène des **recherches** et travaille en équipe pour la **formation continue des enseignants de mathématiques**. A ce titre, cette entité est partie prenante de ce projet concernant l'**enseignement au quotidien dans les classes triple niveau**. En effet, l'enseignement se fait par les grandeurs et leurs mesures, afin de motiver les élèves et les enseignants et structurer un enseignement par des **situations de la vie courante**.

Enfin, nous mettons en pratique des réflexions théoriques de recherche sur la construction de plans de travail personnalisés, de classes inversées, d'un numérique efficace, d'une évaluation positive.

Quels thèmes ?

Bien-être à l'école, climat scolaire, ergonomie des établissements
Consolidation des apprentissages fondamentaux
Décrochage scolaire
Réussite scolaire éducation prioritaire

Quel dispositif ?

Actions et projets éducatifs

Quelle matière ?

Mathématiques

Quelle(s) compétence(s) ?

Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'écrit et à l'oral
Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques
Les méthodes et outils pour apprendre
La formation de la personne et du citoyen
Les systèmes naturels et les systèmes techniques

Documents de présentation

Lien vers le [Cheminement de l'expérimentation](#) : Prendre conscience de l'**évolution** de l'expérimentation et du **développement professionnel** associé en effectuant de la **rétroaction** sur les **différentes étapes** de l'expérimentation et la **projection** sur les suites envisagées au service du développement professionnel.

Lien vers le [Plan d'accompagnement construit avec le CARDIE](#) : En fonction des **axes de travail** envisagés par les équipes suite à l'auto-évaluation réalisée, un plan d'actions pluriannuel de **développement professionnel** a été construit en prenant appui sur des **théories éclairantes** faisant référence.

Lien vers un [Exemple d'une fiche Plan de travail de l'élève](#) : Exemple d'évolution du **geste professionnel**, expérimenter un plan de travail de travail personnalisé comme réponse à l'**accompagnement** des élèves.

Lien vers la présentation du [Laboratoire de Mathématiques](#) : lieu d'**échange** et de construction des **stratégies pédagogiques** en prenant appui sur les **recherches** menées par l'IREM ; lieu qui sert aussi à la prise en charge des élèves (**accompagnement personnalisé** et dispositif **devoirs faits**)

QUI ?

L'action en cycle 3 est menée dans 3 écoles primaires du réseau. Une recherche action participative (RAP) a été créée pour une action de formation continue des professeurs des écoles.

L'action en **cycle 4** est menée par **toute l'équipe de mathématiques**, y compris l'enseignant BMP, complètement intégré au projet. Les **séquences** et séances sont pensées et **conçues** en amont **collectivement**, à raison de 2 heures de **réunion d'harmonisation hebdomadaires**. Les élèves relevant du dispositif **ULIS sont intégrés** au cours de mathématiques ; ainsi, l'enseignant d'ULIS participe aussi à la mise en œuvre de cet enseignement décloisonné.

Trois années auparavant, un **laboratoire de mathématiques** a été créé au sein du collège et rejoint les **préconisations du rapport Villani-Torossian**. Cette salle est **nodale pour les actions de réflexion** de notre projet, pour sa construction quotidienne, mais aussi, pour la gestion pratique entre les membres de l'équipe (matériels d'expérimentation et de manipulation, outils pédagogiques).

Ce labo de maths sert aux actions de remédiation que les enseignants peuvent apporter à l'ensemble des élèves, que ce soit dans la structure de **Devoirs Faits** ou plus ponctuellement en fonction de leurs besoins.



Lien vers la présentation du [Laboratoire de Mathématiques](#)

L'équipe

Conception et mise en œuvre de l'action : matthieu.gaud@ac-poitiers.fr, cyril.redondo@ac-poitiers.fr, enseignants de mathématiques, collège Pierre Mendès France, La Rochelle, Académie de Poitiers.

Mise en œuvre de l'action : florence.corneau@ac-poitiers.fr, sebastien.frugier@ac-poitiers.fr, delphine.hutrel@ac-poitiers.fr, ziad.alazzawi@ac-poitiers.fr, enseignants de mathématiques, collège Pierre Mendès France, La Rochelle, Académie de Poitiers.

Les partenaires

Michel Durand, IA-IPR de Mathématiques, Académie de Poitiers, michel.durand@ac-poitiers.fr, Rôle dans l'innovation : IPR Référent dans l'Innovation

Cécile Bétermin, CARDIE et IA-IPR d'Histoire-Géographie, Académie de Poitiers, cecile.betermin@ac-poitiers.fr, Rôle dans l'innovation : chargée du suivi expérimental

Laurent Marien, IA-IPR de Histoire-Géographie, Référent du réseau, Académie de Poitiers, laurent.marien@ac-poitiers.fr, Rôle dans l'innovation : Conseil, référent dans l'innovation

Jean-Pierre Ruiz, *Principal du collège*, Académie de Poitiers, Jean-Pierre.Ruiz@ac-poitiers.fr, Rôle dans l'innovation : Accompagnement de la mise en place

Richard Larionoff, *Principal adjoint du collège*, Académie de Poitiers, richard.larionoff@ac-poitiers.fr, Rôle dans l'innovation : Accompagnement de la mise en place

Jérôme Andrade, *Chargé de mission CARDIE*, Académie de Poitiers, jerome.andrade@ac-poitiers.fr, Rôle dans l'innovation : Accompagnateur dans la mise en place

IREM de Poitiers, directeur : **Youssef Barkatou**, Université de Poitiers, Youssef.Barkatou@math.univ-poitiers.fr, <http://irem.univ-poitiers.fr/portail/>. Rôle dans l'innovation : Construction de scénarios pédagogiques et didactiques pour la classe avec feed-back des enseignants

Les participants

Nombre de classes	15
Nombre d'élèves	360
Nombre d'enseignants	6

OÙ ?

Le projet d'enseignement par les grandeurs est mené pour **tous les élèves du réseau** soit ceux du **collège Pierre Mendès France (480 élèves)**, **l'école Jean Bart (80 élèves)**, **l'école Louis Guillet (80 élèves)**, **l'école Les Grandes Varennes (60 élèves)**.

Le projet de **décloisonnement** est mené pour **l'ensemble des classes de cycle 4**, soit 3 x 5 classes du collège REP+ Pierre Mendès France. L'objectif est de casser l'effet « groupe classe », évaluer comme frein à **persévérance scolaire** et comme source de **manque d'ambition et de motivation**, pour créer une **émulation entre les classes d'âges**.

Les 4 **salles** de mathématiques, qui entourent le labo de maths, sont **équipées** de tables roulantes. Elles nous assurent un maximum de modularité dans les apprentissages, les élèves les déplaçant au gré de leurs activités.

Ainsi, nous relevons, comme **premiers résultats inattendus**, une meilleure connaissance des autres et donc une **amélioration du climat scolaire**, les élèves prennent davantage soin de leurs voisins.

Le ou les niveaux :

Ecole élémentaire
Collège

La ou les classes :

6 classes de CM1 ; 6 classes de CM2 ; 6 classes de sixième ; 5 classes de cinquième ; 5 classes de quatrième ; 5 classes de troisième

L'établissement :

Collège REP+ Pierre Mendès France et les écoles du réseau (0170077s)

POURQUOI ?

Dans le **contexte** d'établissement **REP+**, de trop nombreux élèves poursuivaient leur cursus de fin de cycle 3 et cycle 4 avec un **faible niveau** au milieu d'un groupe classe et parvenait en fin de troisième en n'ayant pas les pré-requis nécessaires à la poursuite d'étude dans de bonnes conditions.

Très vite, ces élèves deviennent **décrocheurs** et leur esprit de motivation se délite au fur et à mesure du cycle 4. Il advient une difficulté grandissante pour les enseignants de monter des dispositifs, pour **remotiver** ses jeunes élèves en **perte de confiance** en mathématiques, durant les deux années suivantes. En ce qui concerne les « **bons élèves** », l'équipe enseignante est souvent frustrée de ne pas **pouvoir aller plus loin** avec eux. Enfin, le manque d'**appétence** au cours de mathématiques entraîne un désintérêt et donc un manque de culture qui nuit à la construction du futur citoyen.

Indicateur(s) quantitatif(s)

Indicateurs :

Taux d'absentéisme : 7,22 % (global)

Taux de réussite à un examen national : juin 2018 : 73,5 % de réussite

Nombre d'élèves décrocheurs par an : 24 élèves (nombre moyen)

Taux de boursiers : 304 élèves sur 480. 87 sont à l'échelon 1, 106 à l'échelon 2 et 111 à l'échelon 3

Nombre d'élèves avec une année de retard en entrant en sixième : 26 sur 137 sixièmes

Source :

données établissement, vie scolaire (décembre 2018)

Indicateur(s) qualitatif(s)

Ce projet a été mis en place pour enrayer la démotivation de certains élèves qui subissaient le cours et l'apprentissage des notions du cycle 4 de manière forcée. Les résultats à l'épreuve finale du DNB étaient très faibles. Nous souhaitons **faire changer le regard des élèves vis à vis des mathématiques** par le tutorat entre les élèves.

Sources d'inspiration externe

Sylvain Connac, *Principes généraux de la coopération, pourquoi, comment développer la coopération entre élèves ? Dispositifs et outils de coopération dans la classe*, JOURNEE ACADEMIQUE DE FORMATION REP et REP+, 02 février 2017, Châtellerauld.

André Tricot, Difficultés d'apprentissages, JOURNEE ACADEMIQUE DE FORMATION REP et REP+, 30 janvier 2018.
Elisabeth Bautier, *Les inégalités d'apprentissage*, avec Patrick Rayou, Paris, PUF, 2009.

Dominique Bucheton et Yves Soulé, « Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées », *Éducation et didactique*, vol. 3 - n°3, Octobre 2009, mis en ligne le 01 octobre 2011.

QUAND ?

Date de début	Date de fin
31 août 2013	7 juillet 2021

COMMENT ?

Ce projet n'a nécessité aucun investissement financiers, humains ou matériels. Nous fonctionnons à dotation constante sur notre DHG de mathématiques (3,5 h par niveau) avec les mêmes enseignants. Les moyens matériels sont les mêmes : nous utilisons le même matériel numérique (les tablettes dont l'établissement a été doté).

Néanmoins, pour valoriser ce projet, il a été décidé d'investir dans un mobilier permettant la mobilité des élèves dans la classe.

La mise en pratique a résulté du soutien de la direction qui a aligné trois classes sur un même créneau. Les enseignants de maths ont réparti les élèves comme suit :

On partage les classes en tiers et on reforme des groupes "classes décloisonnées"

			Classe décloisonnée 1	Classe décloisonnée 2	Classe décloisonnée 3
3A	4E	5B	3A1-4E2-5B3	3A2-4E3-5B1	3A3-4E1-5B2

Blue	Pink	Green
Blue	Pink	Green
Blue	Pink	Green

Blue	Blue	Blue
Pink	Pink	Pink
Green	Green	Green

Exemple d'une groupe classe (capture d'écran du logiciel Pronote) :

é(e) le	Sexe	Classe	Entrée	Sorti
9/2003	F	3_A	03/09/2018	
9/2004	F	3_A	03/09/2018	
/2004	G	3_A	03/09/2018	
5/2004	F	3_A	03/09/2018	
1/2004	F	3_A	03/09/2018	
5/2004	F	3_A	03/09/2018	
7/2004	F	3_A	03/09/2018	
12/2004	G	3_A	03/09/2018	
3/2005	F	4_E	03/09/2018	
1/2006	G	5_E	03/09/2018	
9/2004	F	4_E	03/09/2018	
4/2004	F	4_E	03/09/2018	
6/2004	G	4_E	03/09/2018	
0/2004	F	4_E	03/09/2018	
15/2005	F	4_E	03/09/2018	
5/2006	F	5_E	03/09/2018	
2/2006	F	5_E	03/09/2018	
1/2006	G	5_E	03/09/2018	
8/2006	F	5_E	03/09/2018	
8/2006	F	5_E	03/09/2018	
3/2006	G	5_E	03/09/2018	

QUEL BILAN ?

Modalités d'évaluation ?

Auto-évaluation de l'action par l'équipe pédagogique

Nous envisageons de **mener une évaluation basée sur la consultation des élèves avec une procédure de prise en compte des effets élèves et de leur ressenti.**

Indicateur(s) qualitatif(s)

A l'intérieur des classes :

- A partir des parcours d'étude proposés, on regarde le choix des parcours en fonction des élèves et la **progression des élèves**. Ainsi, cela nous donnera un point de vue de l'ensemble des trois cohortes.
- Nous notons déjà une **amélioration du climat scolaire** et une baisse des sanctions et des punitions : exclusions de cours, heures de retenues et punitions données dans le cours de mathématiques.

A l'extérieur des classes :

Nous n'avons pas eu de remarques négative de la part des parents d'élèves. Les **parents sont en confiance** par une explication fournie en début d'année et seuls, quelques rendez vous ont été nécessaires pour expliciter davantage le dispositif. Ni le principal, ni le principal adjoint n'ont eu de remarques négatives.

ET APRES ?

Ce projet va se poursuivre en mathématiques pour **enclencher une chaîne de tutorés**. Nous ambitionnons que les actuels 5^{ème} guiderons dans les deux années à venir les autres élèves et qu'ils parviendront à les former d'eux-mêmes à partir des contenus fournis par les enseignants. D'autre part, ce travail effectué cette année permet de ne pas remettre en place chaque année chacune des institutions et des **techniques de travail de la classe**. Leur intégration par tous **s'en trouve accélérée** (gain de temps pour d'autres choses) – démarrage rapide.

Ce projet doit s'étendre à d'autres disciplines. Le lissage des effectifs sur les trois années permet d'augmenter les combinaisons de classes possibles.

D'autre part, le projet suit un **plan d'accompagnement**. Il a été élaboré par les différents acteurs et chargés de suivi du projet au cours d'une réunion de cadrage en septembre 2018 et envisage un plan d'éclosion du projet **sur 3 années**. (Voir pièce jointe ci-dessous)

Lien vers le [Plan d'accompagnement construit avec le CARDIE](#)

Suites de l'action

Diffusion et **transfert dans d'autres établissements** intéressés : Peut-être envisager des **ateliers de mutualisation** pour préparer un éventuel transfert dans d'autres établissements en plus de ceux de notre réseau.