



MUSCLONS NOS NEURONES ! Lorsque les mathématiques et les sciences rencontrent l'éducation physique et sportive 2018F 2018G

(Expérimentation terminée)

Lycée professionnel du Mirail
AVENUE JEAN BAYLET , 31081 TOULOUSE CEDEX 1

Site : <http://rive-gauche.entmip.fr/espaces-pedagogiques-mathematiques-et-sciences-en-lp/exper>

Auteur : Thomas LÉBOUDER et Jérôme FOURNIER

Mél : thomas.lebouder@ac-toulouse.fr

Les cours d'éducation physique et sportive regorgent de situations exploitables en mathématiques autant qu'en sciences. En effet, athlétisme, course d'orientation, sports de raquette, sports collectifs sont des activités qui ont besoin des nombres pour exister ! De plus, en analysant ses performances de manière scientifique, l'élève sera en mesure de s'auto-évaluer et d'améliorer son geste sportif une fois de retour sur le stade tout en donnant du sens à l'outil mathématique. Un journal de bord est rédigé et actualisé sur l'ENT du lycée Rive Gauche et accessible à tout visiteur dans l'espace pédagogique / mathématiques et sciences au lycée professionnel.

Plus-value de l'action

Les Mathématiques et l'Education Physique et Sportive, ça fonctionne ! Oser changer les pratiques au bénéfice des élèves, oser la créativité pour réinventer une ingénierie de formation dans le cadre d'une dynamique collective, oser la complémentarité des compétences pour porter un projet ambitieux ; éprouver le plaisir de travailler ensemble sur un projet original, stimulant et valorisant, mesurer les progrès, la motivation, l'engagement de nos élèves et contribuer au bien-être à l'école ! Le travail est de longue haleine puisqu'il s'établit sur un cycle d'au moins 2 ans pendant toute l'année scolaire : il est donc nécessaire de s'associer par grande affinité et de communiquer très souvent (dans notre cas, une appétence particulière pour le sport est nécessaire). Ainsi, le professeur de mathématiques s'est déjà associé avec son collègue d'EPS en de nombreuses occasions telles des voyages pédagogiques ou des rencontres sportives (professeurs/élèves par exemple). La dynamique enclenchée par cette action est à l'origine d'un grand nombre de séquences pédagogiques ; elle est source de développement personnel et professionnel.

Nombre d'élèves et niveau(x) concernés

Après avoir concerné deux sections de 12 élèves de CAP Employé de Vente Spécialisé option C (services à la clientèle) et D (produits de librairie-papeterie-pressé) soit 24 élèves suivis sur un cycle de 2 ans, l'expérimentation se poursuit cette fois-ci pour des élèves de bac pro MAVI (marchandisage visuel) sur un cycle de 3 ans.

A l'origine

Forts de notre expérience, il nous est apparu que les mathématiques restaient trop souvent pour un grand nombre d'élèves de baccalauréat professionnel une discipline scolaire rébarbative voire obscure. Les raisons de cette désaffection sont multiples. Cependant, redonner du sens aux mathématiques et susciter l'intérêt de son emploi dans certaines situations de la vie de tous les jours permettent de se réapproprier les grands thèmes que sont l'analyse, l'algèbre et la géométrie.

Objectifs poursuivis

Les objectifs de ce partenariat innovant sont donc multiples :

- Utiliser l'outil mathématique pour analyser, évaluer et optimiser ses performances sportives.
- Donner du sens à l'outil mathématique en proposant un cadre concret, en exploitant des données individuelles et permettre à l'élève de s'impliquer davantage dans ses apprentissages.
- Être le plus étroitement possible en interaction entre les deux disciplines et se servir de l'une pour améliorer ses productions dans l'autre.

Le projet répond au schéma suivant :

Les SITUATIONS EPS font l'objet d'ANALYSES MATHÉMATIQUES

LES OUTILS MATHÉMATIQUES FONT SENS

REINVESTISSEMENT EN EPS pour une FIXATION DES COMPÉTENCES dans les 2 disciplines.

Description

Les cours d'éducation physique et Sportive regorgent de situations exploitables en mathématiques autant qu'en sciences. En effet, athlétisme, course d'orientation, sports de raquette, sports collectifs sont des activités qui ont besoin des nombres pour exister !

-- Le projet « Musclons nos neurones » est porté par deux enseignants, un professeur d'EPS et un professeur de mathématiques/sciences physiques et chimiques de la même équipe pédagogique. Il s'articule sur un cycle de trois années scolaires en bac pro MAVI (marchandise visuel)

-- Une heure d'EPS est proposée en co-animation avec les 2 enseignants qui éclairent l'activité physique et sportive au travers du prisme de leurs compétences spécifiques. Une heure de mathématiques en classe précède le module pour une préparation de la séance. Il y a donc deux lectures : une approche sportive et une approche scientifique. Les nombreuses données numériques récoltées pendant les APS sont analysées en cours de mathématiques et en sciences, soit en classe entière, soit en groupe en maths et en EPS. Un travail est réalisé par les 2 enseignants en amont et en aval des séances pour cibler et évaluer les compétences à travailler en choisissant les APS les plus riches et les plus pertinentes pour une exploitation scientifique.

Modalité de mise en oeuvre

En amont des séquences, travail de préparation des enseignants des deux disciplines pour croiser les objectifs, imaginer les situations d'apprentissage et d'évaluation - Enseignement en co-animation - Pratiques réflexives des enseignants pour ajuster leurs pratiques - Évaluation conjointe du dispositif.

Trois ressources ou points d'appui

1- La caméra numérique qui filme les séances : les courses (analyse d'un mouvement rectiligne accéléré et ralenti), les sauts (importance de la vitesse acquise pendant la prise d'élan), les lancers (importance de l'angle d'envol du poids), les matchs, les gestes techniques.

2- Deux enseignants ayant une grande culture sportive.

3- Une complicité et une entente parfaites.

Difficultés rencontrées

1- Trouver du temps pour se concerter entre enseignants acteurs du projet.

2- Des outils plus interactifs à utiliser (tablettes numériques, etc.).

3- Un gros travail d'imagination pour générer des situations exploitables et pertinentes pour le projet.

Moyens mobilisés

Une heure professeur en co-animation par semaine appelé « module maths/EPS » - Un short et une paire de baskets pour le professeur de mathématiques !

Partenariat et contenu du partenariat

-

Liens éventuels avec la Recherche

Mémoire de 2CASH option D - certificat complémentaire pour les enseignements adaptés et la scolarisation des élèves en situation de handicap - De « Imaginez... » à « Rappelez-vous... » ou comment la pratique par des situations-problèmes peut permettre à des élèves d'ULIS Lycée Professionnel de construire du sens et un souvenir favorisant la conceptualisation en mathématiques - Olivier Maurel Académie de Toulouse

Evaluation

Evaluation / indicateurs

Evaluation interne : Augmentation de l'intérêt des élèves dans les 2 disciplines (indicateurs : évolution des notes, de l'absentéisme, de l'ambiance « classe »)

Evaluation externe : corps d'inspection

Documents

=> Pecha Kucha

Pecha Kucha de présentation du projet « Musclons nos neurones » mené au lycée du Mirail, Toulouse (31), capté le 17 mai 2017 lors de la journée académique de l'innovation.

URL : <http://www.dailymotion.com/video/x5y513y>

Type : diaporama

=> Clip Vidéo réalisé par les élèves

URL : <https://www.dropbox.com/s/e6r6gk29gn6igve/thomas%20lebouder%20-%20MUSCLONS%20NOS%20NEURONES%20CAP2.r>

Type : diaporama

=> CO-ANIMATION MATHS/EPS

URL : <http://rive-gauche.entmip.fr/espaces-pedagogiques-/mathematiques-et-sciences-en-lp/experimentation-pedagogique-en-cap-14>

Type : document

Modalités du suivi et de l'évaluation de l'action

Un item « module maths/EPS » apparaît désormais dans le bulletin trimestriel de chaque élève au même titre que les enseignements habituels. Une note et une appréciation sont attribuées par le binôme enseignant en fonction de l'implication, du travail fourni, des performances et des transferts disciplinaires de l'élève.

Effets constatés

Sur les acquis des élèves :

Il semble malgré tout que ce travail de mise en lien entre ces deux matières porte ses fruits, notamment en ce qui concerne l'implication des élèves en EPS et la fabrique du sens en mathématiques. Pas d'indicateurs chiffrés donc, juste une appréciation générale positive à l'aune de l'expérience des enseignants impliqués.

Sur les pratiques des enseignants :

Un gros travail d'imagination est nécessaire en amont pour adapter d'un côté comme de l'autre ses pratiques pédagogiques au projet. Les activités et les cycles sont orientés pour présenter le plus de situations exploitables en mathématiques et en sciences. Le professeur de maths se doit d'intervenir dès qu'une situation d'EPS permet d'être analysée, sur tableau blanc ou à l'oral, grâce à un calcul ou une approche mathématique. Le professeur d'EPS oriente dès que possible ses consignes et ses explications vers une facette scientifique pour impliquer son collègue. Une évaluation transdisciplinaire originale du travail des élèves est construite et en bout de chaîne intégrée au bulletin des élèves.

Sur le leadership et les relations professionnelles :

Le projet est perçu de manière très positive puisqu'il permet de trouver ailleurs des solutions pour impliquer les élèves dans leurs apprentissages. De plus, un autre couple « Musclons nos neurones » s'est formé, également entre les mathématiques et l'EPS, en intervenant sur les deux sections de 1^{ère} année de CAP durant l'année scolaire 2016-2017. Pour finir, cette expérimentation a été repérée par monsieur Joël Rivoal Inspecteur de l'Education Nationale et monsieur Olivier Sidokpohou, Inspecteur Général de Mathématiques qui ont rencontré les équipes actrices du projet à l'occasion de la semaine des mathématiques à Toulouse.

Sur l'école / l'établissement :

Le journal de bord de cette expérimentation est en ligne sur un blog de l'ENT du lycée professionnel Le Mirail. Il est accessible à tous et toutes. De plus, il a été mis en avant au niveau national sur le portail mathématique EDUSCOL à la rubrique « enseignements pratiques interdisciplinaires » et a figuré en page d'accueil pendant une semaine.

Plus généralement, sur l'environnement :

Cette visibilité s'explique par l'intérêt qu'on peut y trouver dans le cadre des nouveaux Enseignements Pratiques Interdisciplinaires (E.P.I.) dans les collèges.