

« Utilisation de données réelles pour traiter des problèmes ouverts »

**Inspection
Pédagogique
Régionale de
Mathématiques**

Résumé : Résoudre des problèmes ouverts se basant sur des données réelles.

Auteurs : Virginie Blondel-Duballet (Lycée Charles Péguy, Orléans)
Claire Thibault (Lycée Dessaignes, Blois)
Igor Hollande (Lycée Georges Sand, La Châtre)

I DESCRIPTION

Classes concernées :

- 3 classes de seconde et 1 classe de seconde pro.

Période :

- Fin du 1^{er} trimestre et 2^e trimestre de l'année scolaire 2014-2015

Mise en œuvre

Le travail a été réalisé sur le temps de l'accompagnement personnalisé ou en effectif réduit

Étape 1 : étude des données réelles

Étape 2 : élaboration d'une solution et explication de la démarche

Étape 3 : présentation des démarches et synthèse

II DOCUMENTS

Une fiche professeur : pour décrire le dispositif, préciser le rôle de chacun et le contenu.

III RETOUR D'EXPERIENCE

Difficultés de mise en œuvre pour l'enseignant

- choix des données à présenter aux élèves et sous quelle forme
- être toujours auprès des élèves pour motiver l'explication de leurs démarches, ou vérifier qu'ils n'utilisent pas d'autres données que celles proposées par l'enseignant.

Difficultés de mise en œuvre pour les élèves

- choisir une méthode pour traiter les informations (graphiques, algèbre, tableaux, tests,....)
- expliquer les démarches
- les élèves sont parfois déroutés par la question

IV ANALYSES DE L'ENSEIGNANT

Effets sur la motivation et la mobilisation des élèves

Pour « la météo à New York », la vidéo et le fait que la question leur semble simple font que les élèves n'ont aucun mal à rentrer dans le problème.

Pour « Noël au balcon, Pâques au tison », le fait d'être en salle informatique et d'avoir une question qui leur semblait simple à résoudre ne leur a pas posé de problèmes dans un premier temps mais ils ont vite été découragés dès lors qu'ils essayaient de traiter beaucoup de données, ou pour trouver des informations pertinentes.

Pour les éphémérides, ils ont eu de mal à faire le lien entre les informations données et la question posée.

Effets sur les résultats dans la discipline

Pour « la météo à New York », l'expérimentation ne semble pas avoir donné le sens escompté aux élèves. Cependant, peut-être aurait-il fallu s'appuyer un peu plus sur ce résultat en classe.

Pour « Noël au balcon, Pâques au tison », une partie des élèves a réussi à donner du sens aux indicateurs de position et de dispersion, un contrôle ultérieur a montré que ces notions avaient été bien assimilées pour une majorité d'entre eux.

Pour les éphémérides, les élèves ont pu constater qu'un graphique peut servir à faire un lien entre deux grandeurs (sens du graphique).

Compétences mises en œuvre :

Dans les activités proposées, on retrouve les compétences « Chercher », « Représenter » et « Communiquer » sur tous les items s'y réfèrent. Mais on retrouve aussi la compétence « modéliser » (traduire en langage mathématiques des situations données), « Calculer » (effectuer des calculs, les mettre sous forme d'algorithmes simples) et « raisonner » (confirmer ou infirmer une conjecture, prendre une décision).

V CONCLUSION

Aspects positifs

- travail de l'oral
- mise en place d'une stratégie de résolution
- apprentissage du travail collaboratif
- exploitation du cours sur des données réelles
- travail de toutes les compétences

Aspects négatifs

- cela ne règle pas les difficultés mathématiques profondes
- Si on laisse les élèves sur internet, ils peuvent détourner le traitement mathématiques en cherchant une réponse toute faite.

Évolutions possibles ou souhaitables

- revoir la façon de présenter les données (sauf pour « la météo à New York »).
- pour exposer leur recherche, faire se filmer les élèves
- rajouter un travail algorithmique (créer un convertisseur, vérifier si des températures sont douces, trouver des latitudes,.....)

Suites envisagées

- ce projet sera reconduit.