

Semaine des mathématiques 2013

Fiche synthétique d'action

Académie : CAEN

Intitulé de l'action : Les mathématiques de la Cité de la Mer (lancement académique de la semaine des mathématiques).

Objectif de l'action : Permettre à des élèves de la maternelle au lycée de présenter leurs réponses à des problématiques de la Mer ou de la Cité de la Mer, construites sur les modélisations mathématiques qu'ils connaissent. Apporter pour certaines questions des compléments théoriques présentés par des chercheurs.

Partenariat avec l'académie : oui, en présence du Recteur Ali Saïb, des services académiques (Cabinet, communication, Déléguée à l'Action Culturelle...), des inspecteurs territoriaux.

Lieu(x) de l'action : Auditorium de la Cité de la Mer, gare maritime Transmanche, 50100 Cherbourg Octeville

Date de démarrage : 19 décembre 2012, visite de la Cité de la Mer avec des enseignants et des inspecteurs pour un inventaire de problématiques.

Public concerné (âge et nombre) : 1 classe de MS/GS de 24 élèves, 1 classe de CP/CE1 de 20 élèves, 1 classe de CE2 de 23 élèves, 10 élèves de primaire, 35 élèves de collège, 23 élèves de 3^e prépa pro en lycée professionnel, 120 élèves de seconde et de première des trois lycées de Cherbourg.

Partenaire(s) éventuel(s) : La Cité de la Mer; le CRDP (film de l'action intégré à un DVD ressources sur la CST) ; le Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme de l'Université de Caen ; l'IFREMER (qui ne pourra cependant pas être présent)

L'action intègre-t-elle la thématique 2013 : « Mathématiques de la planète Terre »

Oui, Mathématiques de la Mer et de la Cité de la Mer.

Bref descriptif de l'action : (programme provisoire)

13H30-13H40 : Lancement par le Recteur de la semaine des mathématiques.

13H40-14H15 : LES MATHÉMATIQUES DE L'AQUARIUM ABYSSAL.

Pour comprendre le monde, l'homme cherche à le représenter par des objets mathématiques, mathématiques parce-que leurs propriétés sont connues et que l'on peut les étudier. C'est ce qu'ont fait des écoliers, des collégiens et des lycéens :

- observer les poissons et plus généralement la faune aquatique pour repérer des formes géométriques, des symétries et des nombres qui permettent de les représenter,
- observer l'aquarium abyssal pour repérer des objets mathématiques de l'espace permettant d'estimer son volume,
- observer l'aquarium et les poissons et utiliser les modèles mathématiques que l'on connaît pour répondre à la question : « mais combien sont-ils ? ».

Cette dernière question intéresse au quotidien les scientifiques de la Cité de la mer qui doivent les nourrir et suivre les évolutions des populations de chaque espèce. Elle intéresse l'IFREMER qui observe le milieu marin de la côte au large, de la surface au plancher océanique pour mieux comprendre son fonctionnement et celui de la vie qu'il abrite afin de l'exploiter selon les règles du développement durable.

14H30-15H30 : Inauguration d'un espace de la Cité de la Mer dédié aux travaux des élèves des écoles maternelles et primaires.

Pendant ce temps, les conférences continuent.

14H25-14H55 : LES MATHÉMATIQUES DU REDOUTABLE ET DU TITANIC.

La visite de la Cité de la mer a suscité de nombreuses questions scientifiques auxquelles les élèves présentent leurs réponses basées sur une modélisation mathématique :

Comment se propulse un sous-marin ?

Comment le sous-marin flotte-t-il ?

Quel volume d'oxygène nécessaire pour la survie de l'équipage ?

Comment gère-t-on les stocks dans le Redoutable ?

Quel est la trajectoire d'un missile ?

Quels paramètres ont le plus influencé le naufrage du Titanic ?

15H05-16H : LES MATHÉMATIQUES DE LA MER.

L'ouverture du pont tournant est en fonction des marées, mais comment connaît les horaires des marées ?

Peut-on voir l'Angleterre depuis Cherbourg ?

Quel cap doit prendre un bateau pour naviguer vers l'Angleterre ?

Au-delà de l'explication, les mathématiques sollicitent notre imagination et notre goût des belles choses pour continuer le voyage.

Le nautile et le nombre d'or (Conférence en anglais de lycéens)

Les nœuds marins (Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme).

Impact de l'action :

- 15 classes de la maternelle au lycée, de l'école maternelle, de l'école primaire, du collège, de lycée professionnel, du lycée général et technologique.
- Événement apprécié dans une ville de l'académie dynamique, mais excentrée. Investissement conséquent des élèves, des enseignants et des inspecteurs en amont. Communication prévue à destination de la presse, de la radio et de la télévision.