

## La place des situations de la vie courante et le lien avec les autres disciplines : quelle plus-value pour les apprentissages en mathématiques ?

Journée de la CII didactique 3 juin 2013 à Lyon sur le site de l'IFé

9h00 : Introduction de la journée par Catherine DESNAVRES de l'IREM de Bordeaux Responsable de la CII didactique.

9h30 à 11h00 : Présentation du travail réalisé au LéA Marseille Veyre par Yves MATHERON de l'IREM de Marseille et IFé.

11h15 à 12h30 : Compte rendu d'expérience sur la formation des enseignants par Sébastien Dhérissard de l'IREM de Poitiers.

-----

13h30 à 14h45 : Témoignage sur un parcours d'études et de recherche sur les puissances en classe de 4<sup>e</sup> par Laure Guérin de l'IREM de Clermont Ferrand.

A partir d'activités de recherche sur le développement des bactéries et l'effet bactéricide des antibiotiques, les élèves sont amenés à découvrir la notion de puissances d'exposant entier positif et négatif. Ils découvrent entre autre les puissances de dix et leurs propriétés. Sur certains sites, on peut trouver : « SOBIG est le virus informatique le plus dévastateur ». Comment peut-on vérifier mathématiquement cette information, que les élèves pensent juste car écrite sur internet, et développer chez eux le sens de l'esprit critique ? Cette problématique conduit les élèves à se questionner et à utiliser la notation puissance ainsi que l'écriture scientifique afin de comparer des grands nombres.

14h45 à 16h00 : Présentation d'un travail co-disciplinaire (français, sciences-physiques et mathématiques) par Guilhem Deulofeu de l'IREM de Marseille.

C'est un travail sur le thème de la modélisation et de l'argumentation réalisé en 3ème au sein d'un parcours d'étude et de recherche en mathématiques sur le calcul de grandeurs inaccessibles. Ce travail débute en français par l'étude d'un texte sur la mesure de la Terre par Ératosthène à l'issue de laquelle les élèves réalisent des dessins illustratifs. Ces productions sont ensuite reprises en cours de sciences physiques où les différentes hypothèses relatives à la forme de la Terre évoquées dans le texte sont débattues et expérimentées pour aboutir à des modélisations scientifiques de la situation décrite dans ce texte.

Ces nouvelles productions sont ensuite approfondies en cours de mathématiques où les élèves doivent rechercher le raisonnement mathématique partiellement évoqué dans le texte et retrouver l'ensemble de la démarche d'Ératosthène. Ils sont ainsi amenés à réaliser diverses modélisations « mathématiques » pour retrouver les différentes étapes de cette démarche et à se lancer dans la recherche de relations entre la mesure des angles aigus d'un triangle rectangle et la mesure de ses côtés. Pour finir, les élèves doivent rédiger (en cours de français et en cours de mathématiques) le discours qu'Ératosthène aurait pu tenir devant les savants de la bibliothèque d'Alexandrie pour les convaincre de la validité de ses résultats.

16h00 à 17h15 : Présentation d'un travail interdisciplinaire entre les mathématiques, le français, et la géographie en quatrième par Catherine Desnavres de l'IREM de Bordeaux

Ce travail est basé sur une animation de l'INED sur la population mondiale : on a dépassé les 7 milliards d'êtres humains sur terre en 2011 ou 2012, les spécialistes prévoient que nous serons 9 milliards dans un siècle. Le professeur de français s'appuie sur un texte intitulé « Si la terre était un village de 100 habitants ». En géographie, on aborde les notions de taux de natalité, de mortalité et d'accroissement naturel. En mathématiques, on vérifie les chiffres proposés par l'animation, on réalise des graphiques qui seront exploités en géographie, on travaille sur les pourcentages.