

Programme du dimanche 22 mars

CIRM

9 h -9h45 Accueil au CIRM, présentation du CIRM et de la maison de la SMF.

Installation des posters des participants et des stands

9 h 45 Ouverture de la journée.

10 h Conférence d'Isabelle Régner

Effet interférent des stéréotypes de genre sur les performances des filles en mathématiques .

Isabelle Régner est maître de conférence, membre du Laboratoire de psychologie cognitive (LPC) UMR7290 Aix-Marseille Université Fédération de recherche 3C (Comportement, cognition, cerveau)

11 h 30 Conférence de Pierre Arnoux

Représentations Mentales

Pierre Arnoux est professeur, membre du Département de mathématiques d'Aix-Marseille Université

12 h 30 - 14 h Pause repas. Visite possible de la bibliothèque du CIRM

14 h Conférence de Viviane Durand-Guerrier

Démarche expérimentale et apprentissages mathématiques. Un point de vue épistémologique et didactique.

Viviane Durand-Guerrier est professeur, membre de l' I3M (Institut de Mathématiques et de Modélisation de Montpellier UMR 5149, et de l' IREM de Montpellier

15 h 15 Table ronde

Qu'est-ce qui peut contribuer à rendre les mathématiques plus vivantes en classe ?

Comment enrichir son enseignement pour des mathématiques qui transportent. ?

Cinq professeurs de mathématiques feront part de leurs pratiques et réflexions:

Francis Loret, Valérie Théric, Farida Méjani, Olivier Bréban, Thomas Garcia

16 h Echanges autour des posters des participants.

17h Clôture de la journée.

Effet interférent des stéréotypes de genre sur les performances des filles en Mathématiques

Isabelle Régner

La sous-représentation des femmes dans les filières et carrières scientifiques est un constat récurrent au niveau international. Problématique pour de multiples raisons, notamment éthiques, juridiques, et économiques, cette sous-représentation est également au cœur du débat sur l'idée d'une infériorité des femmes dans les sciences dites « dures ». Observée à partir de tests standardisés, l'infériorité des femmes serait évidente à partir du lycée, principalement en mathématiques, et sur les items les plus difficiles des tests. D'où l'idée qu'en mathématiques, les femmes atteindraient leurs "limites biologiques" plus vite que les hommes. Depuis une vingtaine d'années, les travaux sur l'effet de menace du stéréotype (Steele, 1997) ont permis d'apporter un nouvel éclairage sur les inégalités hommes/femmes en mathématiques. Les différences observées sont considérées comme l'expression de contraintes sociales et culturelles (plutôt que de contraintes essentiellement biologiques) en rapport avec l'action d'un stéréotype forçant les femmes à se comparer défavorablement aux hommes dans les disciplines scientifiques. Confrontées à des tests difficiles, les femmes subiraient une pression supplémentaire liée à la crainte de confirmer ce stéréotype. L'anxiété et la distraction cognitive qui en résultent viendraient interférer avec la réalisation du test et conduiraient les femmes à produire des performances suboptimales. Nous illustrerons l'influence subtile de la menace du stéréotype dans le maintien des inégalités hommes/femmes en mathématiques, à travers la présentation des résultats diverses recherches fondamentales et appliquées. Nous illustrerons également les différentes interventions qui ont été proposées pour lutter contre le phénomène de menace du stéréotype et pour encourager les filles/femmes à davantage investir les filières scientifiques, véritable enjeu de société aujourd'hui.

Mots clés : Menace du stéréotype ; Disciplines scientifiques ; Différences de genre ; Performance ; Stéréotype implicite.

Références : Steele, C. M. (1997). A threat in the air. *American Psychologist*, 52, 613-629.

Représentations mentales

Pierre Arnoux

Beaucoup de gens, et en particulier d'élèves, pensent que les mathématiques sont par nature abstraites et dénuées de signification; ce serait un jeu dont on ne peut que suivre les règles, sans chercher à les comprendre. Si l'on suit ce point de vue, les mathématiques sont faciles à enseigner, mais très difficiles à apprendre, et seuls des élèves ayant une "intuition" innée peuvent les maîtriser.

On montrera dans cet exposé qu'au contraire les mathématiques sont le résultat d'un processus d'abstraction à partir d'objets concrets. On peut trouver de multiples représentations qui donnent

un sens aux objets mathématiques, et qui permettent de vérifier les résultats et de comprendre leur limite de validité. Ces représentations ne sont pas toujours faciles à trouver, il faut les chercher, et travailler pour leur donner un sens.

On donnera plusieurs type de représentations pour des notions et des théorèmes classiques de mathématiques.

Démarche expérimentale et apprentissages mathématiques. Un point de vue épistémologique et didactique.

Viviane Durand-Guerrier

Résumé : Dans les recommandations du socle commun des connaissances, on peut lire « La maîtrise des principaux éléments de mathématiques s’acquiert et s’exerce essentiellement par la résolution de problèmes, notamment à partir de situations proches de la réalité ». Nous proposerons dans cet exposé quelques éléments de réflexion et quelques pistes permettant de prendre au sérieux ce projet ambitieux.