



Communiqué de presse (21 octobre 2017, sous embargo jusqu'à 00:01 (CET) le 21 octobre 2017)

Fonte des calottes glaciaires, simulation des réseaux électriques et modélisation des dangers du soleil – annonce des gagnants de la deuxième compétition internationale MPT

Londres/Paris, 21 octobre 2017. L'UNESCO, l'union mathématique internationale (IMU), la commission internationale de l'enseignement mathématique (ICMI), l'initiative Mathématiques de la Planète Terre (MPT) et IMAGINARY annoncent les gagnants de la deuxième compétition internationale de modules pour l'exposition libre de droits Mathématiques de la planète Terre (MPT). Cette exposition a pour but de montrer le rôle essentiel des sciences mathématiques dans la compréhension de notre planète et pour relever les défis du développement durable et des changements globaux.

Cette annonce est faite dans le cadre de la cérémonie d'ouverture de l'exposition MPT à l'Imperial College de Londres, qui est organisée par le EPSRC Centre for Doctoral Training (CDT) in the Mathematics of Planet Earth.

Un jury international a évalué les 28 modules soumis, provenant de 16 pays et remettra des prix pour un total de USD 8 000 aux trois gagnants:

- 1) « Simulation de la fonte des calottes glaciaires »
Auteurs: Maëlle Nodet (Université Grenoble 1), Jocelyne Erhel (Inria)
Pays: France, Catégorie: Logiciel

- 2) « Simulation dynamique d'un réseau électrique »
Auteurs: Frank Hellmann and Paul Schultz (Potsdam Institute for Climate Impact Research)
Pays: Allemagne, Catégorie: Logiciel

- 3) « EUHFORIA: modélisation des dangers du soleil »
Auteur: Christine Verbeke (KU Leuven)
Pays: Belgique, Catégorie: Film

La compétition se tient dans le cadre de l'initiative internationale *Mathématiques de la planète Terre* (MPT), un projet mené par une communauté internationale de mathématiciens et scientifiques. À l'origine, [l'exposition MPT libre de droits](#) a été créée lors d'une première compétition internationale en 2013. Depuis ce temps, elle s'enrichit de nouveaux modules. L'exposition est constituée de manipulations physiques ou virtuelles (modules), de films et d'images. Les modules peuvent être reproduits et adaptés par les écoles et les musées scientifiques de par le monde.

Selon le jury, « *Le problème de la montée des océans, suite au réchauffement global et à la fonte du Groenland et de l'Antarctique est aux premières loges de l'actualité et les auteurs du module gagnant démontrent le rôle des mathématiques appliquées et computationnelles dans notre compréhension du problème.* »

L'[exposition de Londres](#) sera ouverte au grand public du 21 au 28 octobre 2017 de 10h à 18 et l'entrée est libre. Les modules gagnants peuvent être téléchargés sous une licence libre de droits du site <http://imaginary.org/mpe>. Des informations supplémentaires relatives à l'initiative Mathématiques de la Planète Terre (MPT) sont disponibles en suivant le lien www.mathofplanetearth.org.

Contacts:

Jean-Paul Ngome Abiaga (UNESCO)
Programme international en sciences
fondamentales, UNESCO
Email: jj.ngome-abiaga@unesco.org

Christiane Rousseau (MPE et IMU)
Mathématiques de la planète Terre
Union mathématique internationale
Email: rousseac@crm.umontreal.ca

Andreas Daniel Matt (IMAGINARY)
IMAGINARY a été lancé au Mathematisches
Forschungsinstitut Oberwolfach (MFO), un
membre de l'Association
Leibniz. Le MFO est un actionnaire d'
IMAGINARY.
Email: andreas.matt@imaginary.org

Jill Adler (ICMI)
Commission internationale de
l'enseignement mathématique
Email: icmi.president@mathunion.org

Pour plus d'information et des photos:
mpe@imaginary.org

Détails:

Membres du jury de la compétition MPT

- Mireille Chaleyat-Maurel, Professeur émérite de l'Université Paris Descartes, Paris, France, présidente du jury
- Eduardo Colli, Université de Sao Paulo, Brésil
- Mama Foupouagnigni, professeur de mathématiques, Université de Yaoundé I, président du centre Cameroun, AIMS Cameroon
- Ansie Harding, Department of mathematics and Applied Mathematics, University of Pretoria, South Africa
- Hans G. Kaper, Georgetown University, Washington, DC, président fondateur du SIAM Activity Group on Mathematics of Planet Earth, USA
- Sreekar Vadlamani, TIFR Centre for Applicable Mathematics, Bangalore, India

Soumissions

28 soumissions :

5 films

9 images

6 manipulations

8 modules logiciels

16 pays :

Afrique du Sud, Allemagne, Belgique, Chili, États-Unis, France, Grèce, Italie, Mexique, Niger, Nigeria, Portugal, Royaume Uni, Russie, Serbie, Suisse

Prix

Premier prix

« Simulation de la fonte des calottes glaciaires »

Auteurs: Maëlle Nodet (Université Grenoble Alpes), Jocelyne Erhel (Inria)

Pays: France, Catégorie: Logiciel

Le module est un exemple parfait de ce que sont les « mathématiques de la planète Terre ». Le problème de la montée des océans, suite au réchauffement global et à la fonte du Groenland et de l'Antarctique est aux premières loges de l'actualité, et les auteurs du module gagnant démontrent le rôle des mathématiques appliquées et computationnelles dans notre compréhension du problème.

Le module est un livre interactif de plusieurs pages. Il décrit les processus physiques en action à l'intérieur et à la frontière des couches de glace; il explique comment formuler ces processus en langage mathématique, et comment les équations qui les décrivent sont retranscrites en algorithmes mathématiques permettant de les simuler sur ordinateur. Le module se termine par un quiz illustrant que la simulation

numérique requiert des compromis entre précision et temps de calcul. Les textes sont précis et instructifs, avec le bon niveau de détails techniques.

Deuxième prix

« Simulation dynamique d'un réseau électrique »

Auteurs: Frank Hellmann and Paul Schultz (Potsdam Institute for Climate Impact Research)

Pays: Allemagne, Catégorie: Logiciel

Les pannes de réseaux électriques nous sont familières. Elles causent des ennuis sérieux et des pertes économiques importantes, tant dans les pays en développement que dans les pays développés, et sont donc un enjeu de premier plan.

Dans le beau module soumis par Frank Hellman on peut, en observant un exemple jouet de réseau électrique, comprendre les concepts mathématiques derrière la stabilité d'un tel réseau, et ce qui peut causer le déstabiliser. Le réseau électrique est représenté comme un graphe dynamique. Le module illustre comment de petites perturbations à un noeud (correspondant à un relais électrique) se propagent dans l'ensemble du réseau jusqu'à le déstabiliser, et comment on peut tenter de contrôler ces perturbations.

Troisième prix

« EUHFORIA: modélisation des dangers du soleil »

Auteur: Christine Verbeke (KU Leuven)

Pays: Belgique, Catégorie: Film

Le film *EUHFORIA: modélisation des dangers du soleil* nous alerte aux dangers des éjections de masse coronale (ÉMC) qui se produisent de temps en temps. Le modèle mathématique EUHFORIA prédit le moment d'arrivée de ces ÉMC ainsi que leur impact potentiel, permettant ainsi de se prémunir contre ces impacts. Le film est profond scientifiquement, facile à suivre, et visuellement réussi. Le modèle mathématique est illustré de diagrammes animés en couleur qui portent avec succès le message important du film.

La compétition pour le module africain reste ouverte jusqu'au 31 août 2018.