SMAI

musée des arts et métiers le cnam

16 mars 2018

Cycle de médiation scientifique

La SMAI & le Musée des arts et métiers

« Une invention, des mathématiques »

Conférence de Patrice Hauret*

Le vendredi 16 mars 2018 à 11h15 et 15h15

«Le pneumatique: performance automobile, mouvement et mathématiques.»

Musée des arts et métiers

60,rue Réaumur – 75003 Paris

Visite du musée de 10h00 à 11h00 et de 14h00 à 15h00

*** Ingénieur chez Michelin**

Voiture automobile Ford T, 1913

© Musée des arts et métiers-Cnam/photo Michèle Favareille

Pour les réservations des groupes scolaires et les invitations individuelles prendre contact **avant le 8 mars** par mail : **cycle_smai_cnam@emath.fr**
(Nombre de places limitées)

SMAI

musée des arts et métiers le cnam

16 mars 2018

Cycle de médiation scientifique

La SMAI & le Musée des arts et métiers

« Une invention, des mathématiques »

© Musée des arts et métiers-Cnam/photo Michèle Favareille

Conférence de Patrice Hauret

«Le pneumatique: performance automobile, mouvement et mathématiques.»

Structure hautement composite sous pression, le pneumatique est un élément central du comportement des véhicules et de leur efficacité énergétique. Il s'agit d'un objet mince en réalité, soumis à une mécanique de grandes déformations, dont la bande de roulement développe de nombreux contacts à la fois avec le sol et au sein des entailles complexes qui la constitue. Bien sûr, le film d'eau éventuellement présent sur la chaussée est susceptible de complexifier ces interactions. Concevoir des pneumatiques de haute performance est à la fois un challenge technologique et une prouesse scientifique et technique.

Les mathématiques sont au coeur de l'optimisation du compromis de ses performances --adhérence, comportement, usure, résistance au roulement, bruit--. Ils interviennent dès la modélisation des phénomènes physiques, et jusqu'à la mise en oeuvre de codes de calculs utilisant des ressources informatiques massives. Au cours de l'exposé, nous donnerons un aperçu des performances du pneumatique qui peuvent être prédites par la simulation. Nous nous attarderons sur quelques questions mathématiques subtiles incluant la mécanique du contact et ses instabilités, ou encore les questions de vitesse limite.

L'exposé aura atteint son but s'il permet à une audience large de s'étonner des multiples questions scientifiques entourant le fonctionnement de cet objet.

Pour les réservations des groupes scolaires et les invitations individuelles prendre contact **avant le 1 mars** par mail : **cycle_smai_cnam@emath.fr**
(Nombre de places limitées)