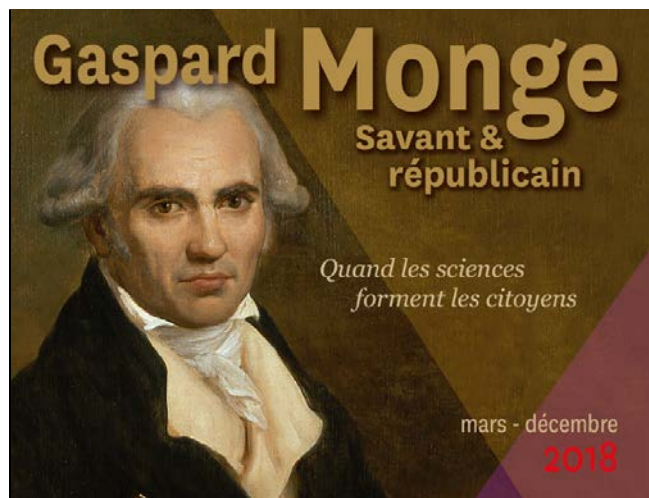


PALaiseau (ESSONNE)

JUSQU'AU 21 DÉCEMBRE 2018
Musée de l'École polytechnique
polytechnique.edu/bibliotheque

Gaspard Monge



L'année 2018 marque le bicentenaire de la mort du mathématicien Gaspard Monge. Monge n'était pas qu'un scientifique brillant, c'était aussi un promoteur des idées des Lumières qui a joué un rôle public important à l'époque de la Révolution et de la Première République. Monge est notamment devenu un proche de Bonaparte, qu'il a accompagné lors de l'expédition d'Égypte. Les diverses facettes du personnage et de sa vie sont présentées dans l'espace d'exposition qui vient d'être inauguré à la bibliothèque de l'École polytechnique – établissement que Monge a contribué à créer. ■

BAVAY (NORD)

DU 13 SEPTEMBRE 2018 AU 22 JANVIER 2019
Forum antique de Bavay
forumantique.lenord.fr

Les bronzes de Bavay

Un trésor composé de près de 370 objets en bronze a été découvert en 1969 lors de fouilles archéologiques dans le secteur nord-est de la basilique du forum de Bagacum (aujourd'hui Bavay). Daté du tournant entre le III^e et le IV^e siècle de notre ère, cet ensemble remarquable, qui comporte des œuvres travaillées avec une grande finesse, représente l'élément majeur de la collection permanente du Forum antique de Bavay. Mais ce trésor soulevait de nombreuses questions sur sa constitution, son utilisation, son enfouissement... Aussi, depuis 2017, un grand programme d'études physico-chimiques et stylistiques a été engagé, en collaboration avec plusieurs laboratoires et spécialistes. L'exposition fait découvrir aux visiteurs, à travers les lunettes des différents domaines de spécialisation, la vision renouvelée que l'on a acquise de ces bronzes quelque peu énigmatiques. ■

BORDEAUX

JUSQU'AU 4 NOVEMBRE 2018
Cap Sciences
cap-sciences.net



Clock, les horloges du vivant

Tous les organismes vivants sont dotés de systèmes d'horloges qui rythment leur activité et leur physiologie, des cycles liés au jour et à la nuit jusqu'à l'expression des gènes. Les scientifiques ont découvert une partie des mécanismes sous-jacents à ces horloges biologiques. L'exposition se propose de faire connaître et comprendre à ses visiteurs ces rythmes du vivant, à l'aide d'expériences et de manipulations notamment. ■

SORTIES DE TERRAIN

Le 5 septembre, 9 h 30
Saint-Michel-en-Brenne
Tél. 02 54 28 12 13

UN ÉTANG... SANS EAU

Après la vidange d'un étang, on décide parfois de ne pas le remettre en eau pendant un an. Sur le fond poussent alors des plantes adaptées à ce milieu particulier, qui concerne cette année en Brenne l'étang de la Sous et l'étang Massé, et qui fait l'objet d'une visite guidée (également les 12, 19 et 26 septembre).

Le 8 septembre, 14 h 30
Caunay (Deux-Sèvres)
Tél. 06 13 44 57 76

CRIQUEUX ET SAUTERELLES

Sur la prairie humide de Moquerat, une initiation aux orthoptères.

Le 9 septembre, 14 h 30
Saint-Maurice-Navacelles
Tél. 04 67 44 64 95

BUTINEURS DU LARZAC

Le domaine de la Prunardère est un site remarquable où la diversité des insectes est grande. Cette balade vous les fera découvrir.

Mardi 11 septembre, 12 h 30
Conservatoire et jardin botaniques - Genève
Tél. (+41) 22 418 51 00

LES EUPHORBES

Une heure de visite guidée à la découverte des euphorbes, plantes souvent spectaculaires et bien connues pour leur « lait » toxique.

Le 12 septembre, 14 h
Livarot-Pays-d'Auge (14)
Tél. 02 31 62 97 54

INDICE DE BIODIVERSITÉ

Balade de 2 h 30 en bois et forêt du Calvados, où l'on verra notamment comment on détermine un indice de biodiversité.

Samedi 15 septembre, 14 h
Sonnaz (Savoie)
Tél. 04 67 52 41 22

BASES DE BOTANIQUE

Une excursion urbaine au parc de la Calamine pour faire connaissance avec les principales familles de plantes à fleurs.

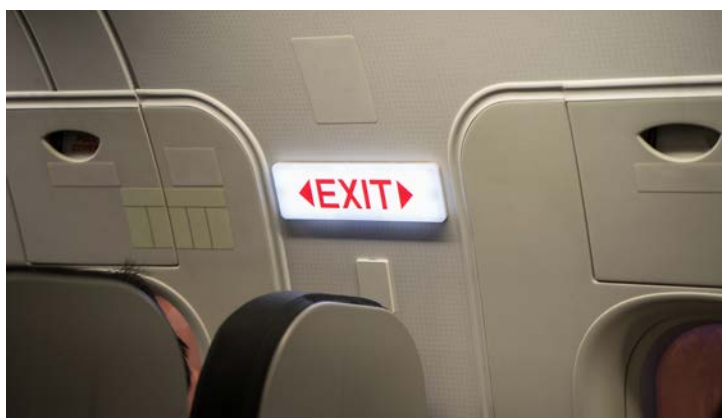




LA CHRONIQUE DE
GILLES DOWEK

SAURIEZ-VOUS OUVRIR LA PORTE DE L'AVION ?

Un étudiant en informatique ne s'approprie les principes de cette science que s'il les met en œuvre. La pratique est indispensable !



Dans un avion, le passager assis près de la sortie de secours doit lire les instructions pour ouvrir la porte. Sait-il pour autant le faire ?

Quand un avion doit être évacué en urgence, le passager assis à côté d'une issue de secours est chargé de son ouverture. Mais ouvrir la porte d'un avion demande un certain savoir-faire: c'est pourquoi le personnel navigant demande à ce passager de lire, avant le décollage, un bref document décrivant la procédure.

La plupart des passagers dans cette situation lisent attentivement ce document et le reposent satisfaits. Mais sauraient-ils vraiment ouvrir la porte sans avoir, eux-mêmes, essayé la procédure au moins une fois ? Un informaticien, par exemple, considère, en général, qu'après la lecture du document, il ne sait qu'à moitié comment ouvrir cette porte. J'ai essayé, un jour, d'ouvrir la porte dont j'étais responsable, pour bien comprendre, par moi-même, comment faire, mais l'hôtesse m'a hélas attribué un autre siège avant que j'aie fini ma séance de travaux pratiques.

Pourquoi un informaticien réagit-il ainsi ? Parce que l'informatique ne s'apprend pas au tableau. Elle ne s'apprend pas non plus dans les livres. Cela ne signifie pas, bien entendu, que les tableaux et les livres soient inutiles: il est peu probable, par exemple, qu'un

On n'apprend pas la trompette en se focalisant seulement sur le solfège

lycéen redécouvre par lui-même l'algorithme RSA en essayant d'écrire un programme qui chiffre et déchiffre des messages. Il vaut mieux qu'il commence par apprendre le principe de cet algorithme dans un cours au tableau ou dans un livre. En revanche, il n'aura pas

complètement compris cet algorithme tant qu'il ne l'aura pas lui-même programmé et utilisé.

Cette exigence pédagogique perturbe la géométrie des universités, des lycées et des collèges. Outre des classes où les étudiants et les élèves écoutent un enseignant parler et où ils se succèdent au tableau pour faire des exercices, il faut désormais prévoir aussi des classes dans lesquelles ils travaillent en petits groupes, à des rythmes différents, parfois sur des sujets différents, et où les enseignants partagent leur temps pour les aider chacun leur tour.

Les travaux pratiques ne sont pas une forme pédagogique nouvelle, mais leur raison d'être en informatique est différente de ce qu'elle est dans les sciences de la nature. En physique, en chimie, en biologie, etc., les travaux pratiques servent avant tout à confronter les élèves à la réalité que ces sciences cherchent à décrire. Les élèves y font des expériences, pour découvrir, valider, etc., les lois de la nature. En informatique, en revanche, leur utilité vient du fait que les savoirs sont associés à de multiples savoir-faire, que les élèves ne peuvent acquérir qu'en agissant. Par exemple, apprendre qu'une boucle sert à répéter une même instruction plusieurs fois n'est pas suffisant, il faut aussi apprendre à utiliser une boucle quand on écrit un programme. De même, on n'apprend pas la trompette en se focalisant seulement sur le solfège et les doigts, il faut aussi souffler soi-même dans l'instrument. Et on n'apprend pas l'italien à partir du dictionnaire et de la grammaire, sans s'essayer à la conversation.

Le développement de l'enseignement de l'informatique aura peut-être un heureux effet secondaire: la diffusion, par porosité, de ses méthodes pédagogiques à d'autres disciplines... même s'il reste à comprendre comment des projets permettraient de mettre en pratique des connaissances acquises dans des matières comme la littérature ou l'histoire. ■

GILLES DOWEK est chercheur à l'Inria et membre du conseil scientifique de la Société informatique de France.