

Mathématiques

La beauté mise en formules

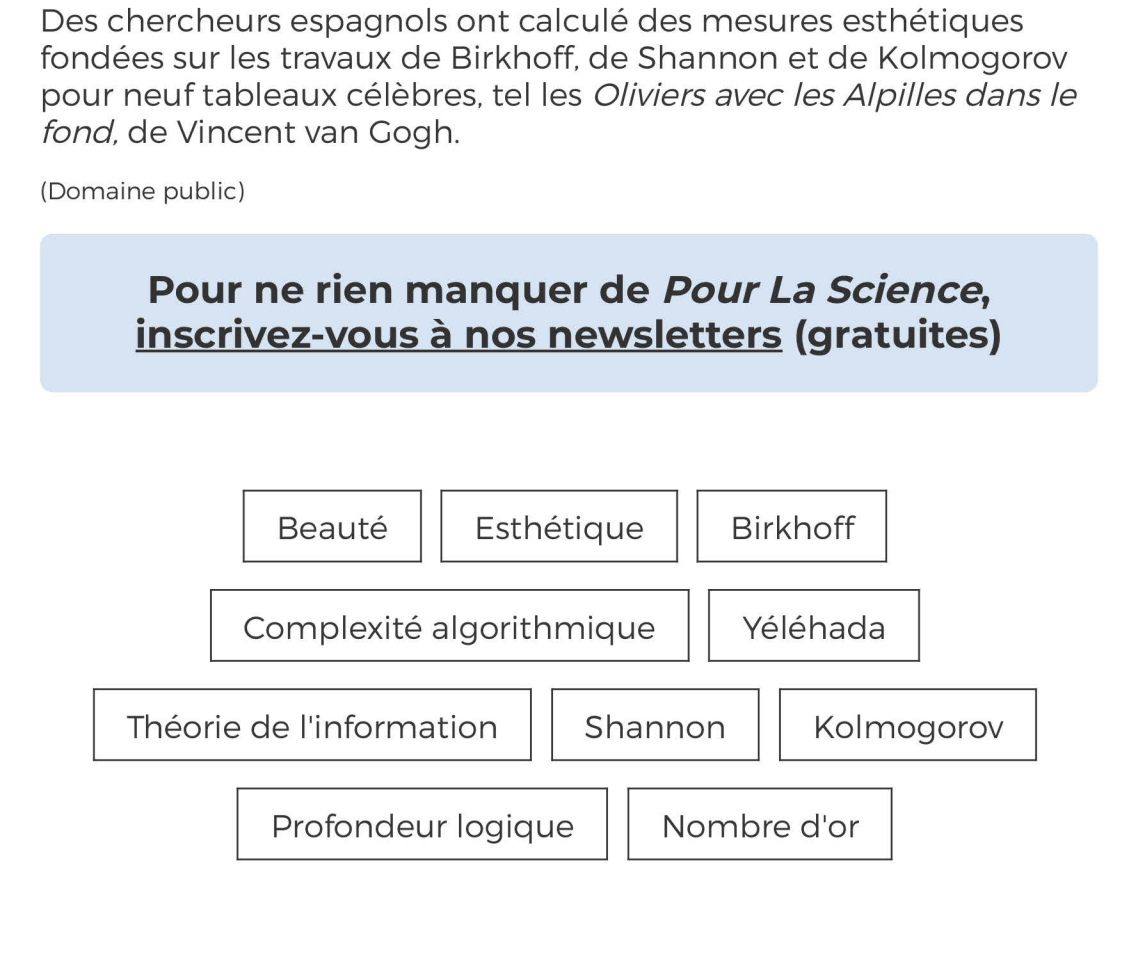
Entamée en 1933 par le mathématicien américain George Birkhoff, la recherche de mesures scientifiques du beau se poursuit avec des moyens théoriques et pratiques renouvelés.

Jean-Paul Delahaye

19 août 2015 | [POUR LA SCIENCE N° 455](#) | Temps de lecture : 11 mn

Article réservé aux abonnés numériques

S'abonner



Des chercheurs espagnols ont calculé des mesures esthétiques fondées sur les travaux de Birkhoff, de Shannon et de Kolmogorov pour neuf tableaux célèbres, tel les *Oliviers avec les Alpilles dans le fond*, de Vincent van Gogh.

(Domaine public)

Pour ne rien manquer de *Pour La Science*, inscrivez-vous à nos newsletters (gratuites)

Beauté

Esthétique

Birkhoff

Complexité algorithmique

Yéléhada

Théorie de l'information

Shannon

Kolmogorov

Profondeur logique

Nombre d'or

George Birkhoff (1884-1944) était l'un des plus brillants mathématiciens de sa génération. Professeur à Harvard pendant plus de trente années, il est connu en particulier pour son « théorème ergodique » généralisant la loi forte des grands nombres, qui affirme en particulier que quand on lance indéfiniment une pièce de monnaie non truquée, la proportion de piles (et de faces) tend vers 1/2. En 1933, il écrit un livre ambitieux *Mesure esthétique* (Aesthetic Measure) où il définit des mesures de la qualité esthétique des œuvres artistiques.

Bien sûr, Birkhoff et ceux qui explorent ce sujet ont parfaitement conscience que la réussite d'un tel travail ne peut être que partielle : dans nos jugements esthétiques, notre culture, notre société, notre époque, notre expérience et notre sensibilité jouent de grands rôles. Une mesure de nature mathématique ne peut donc convenir à tous. Cependant, pour les figures géométriques et pour les formes abstraites, comme celles de la musique, pour la composition et la structure générale des œuvres, il n'est pas absurde que nous nous retrouvions tous, et que cette sensibilité partagée soit accessible à l'analyse et mesurable. C'est le projet que Birkhoff poursuit dans les 300 pages de son livre. Voici la présentation qu'il en fait.

« Il est important de noter que les objets appartenant à une classe particulière ont des valeurs esthétiques naturellement comparables.

Auteur

Jean-Paul Delahaye

Jean-Paul Delahaye est [professeur émérite en informatique](#) à l'Université de Lille et chercheur au centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (CRISTAL). Il est l'auteur de la rubrique [Logique et calcul](#) dans *Pour la Science*.

[Voir tous ses articles](#)

Références

J. McCormack, M. d'Inverno (éds.), *Computers and Creativity*, Springer, 2012.

H. Zenil, J.-P. Delahaye et C. Gaucherel, Image characterization and classification by physical complexity, *Complexity*, vol. 17(3), pp. 26-42, 2012.

J. Rigau, M. Feixas et M. Sbert, Informational aesthetics measures, *IEEE Computer Graphics and Applications*, vol. 2, pp. 24-34, 2008.

V. Kreinovich, L. Longpré et M. Koshelev, Kolmogorov complexity, statistical regularization of inverse problems, and Birkhoff's formalization of beauty, *SPIE's International Symposium on Optical Science, Engineering, and Instrumentation*, International Society for Optics and Photonics, 1998.

G. Birkhoff, *Aesthetic Measure*, Harvard University Press, 1933.

Sur le même sujet

- Informatique

3mn

29/03/2017

La complexité algorithmique de l'humour
- Mathématiques

14mn

20/04/2016

Au pays des illuminés du nombre π
- Mathématiques

11mn

29/03/2019

Le nombre d'or fait (encore) parler de lui
- Mathématiques

5mn

29/03/2019

Le bestiaire des nombres
- Logique & calcul

19mn

14/08/2018

L'univers et la morale vus par la théorie du calcul
- Philosophie

14mn

10/07/2018

Qu'est-ce que la beauté en musique ?

La science expliquée par ceux qui la font

Découvrez nos abonnements à partir de **5,50€/mois** Sans engagement

Je m'abonne

Newsletters

Restez informés de toutes nos parutions et découvrez des articles gratuits chaque semaine !

Je m'inscris

- BOUTIQUE

Abonnements

Numéros

Applications

Connexion

Mon compte
- RUBRIQUES

Écho des labos

Disputes environnementales

Les sciences à la loupe

Grands formats

Logique & Calcul

Art & Science

Idées de physique

Chroniques de l'évolution

Science & Gastronomie

Thèmes

Index des articles
- PRATIQUE

Questions fréquentes

Contact

Qui sommes-nous ?

Mentions Légales

Conditions générales de vente

Politique de confidentialité

Gérez vos préférences pour les cookies

Annoncesurs

Les nouvelles fonctionnalités sur notre site

Proposer une contribution
- SCIENTIFIC AMERICAN

Pour la Science

Cerveau et Psycho

Scientific american

Nature

Spektrum der Wissenschaft

Investigation y Ciencia

Le Scienze
- HUMENSIS

Belin Editeur

Gerip

Humensciences

Le Pommier

Pourl'Eco

Puf

Que sais-je ?
- PARTENAIRES

Cairn

Vocale Presse