

EXPOSITION

DANS MA CUISINE

Les mathématiques et l'informatique
se mettent à table



GRATUIT — À PARTIR DE 10 ANS
Toutes les informations sur mmi-lyon.fr

30 sept. 2023
au 29 juin 2024

DOSSIER DE PRESSE

EDITO

Par Olivier Druet, directeur de la Maison des Mathématiques et de l'Informatique
et Nina Gasking, Chargée de médiation de la Maison des Mathématiques et de l'Informatique

La MMI se met aux saveurs de la cuisine pour sa saison 2023-2024.

Nous sommes heureux-ses de vous présenter une nouvelle exposition,

Dans ma cuisine - Les mathématiques et l'informatique se mettent à table, conçue par la MMI.

Nous vous avons également concocté de multiples activités autour de ce thème tout au long de l'année. Et, bien sûr, comme tous les ans, nous retrouverons les contes mathématiques, les stages de vacances, les clubs, etc.

Nous espérons que ce programme vous mettra l'eau à la bouche et que vous viendrez nombreux-ses prendre goût aux mathématiques et à l'informatique.



DANS MA CUISINE

Les mathématiques et l'informatique se mettent à table

Miam miam !

Dans nos cuisines, nous nous appliquons toutes à de nombreuses activités : lire des recettes, choisir des plats, cuisiner, mélanger ou encore découper un gâteau.

Des actions quotidiennes et conviviales qui peuvent prendre un tout autre sens lorsqu'on y pose un regard mathématique et informatique.



La main à la pâte...

Cette exposition vous invite à découvrir différents thèmes mathématique et informatique qu'on peut aborder à partir de la cuisine.

A l'aide de multiples manipulations physiques et numériques, vous serez amené-e à voir votre cuisine sous un nouveau jour !

Assiette dressée

Nos objectifs :

- Amener le public à se poser des questions de mathématiques et d'informatique à partir de situations du quotidien, s'amuser avec les mathématiques et l'informatique, y prendre du plaisir au même titre qu'on peut prendre du plaisir à cuisiner, à manger ou à partager un repas en famille ou entre amis.
- Montrer les mathématiques et l'informatique autrement en donnant une grande place à la manipulation, loin de ce qu'on fait ou a fait à l'école.
- Surprendre le public en leur montrant des liens insoupçonnés, éveiller une curiosité scientifique à partir de situations du quotidien.
- Montrer la diversité des mathématiques et de l'informatique, allant du plus fondamental (concepts généraux) au plus spécifique (notions particulières).
- Voir des analogies entre les mathématiques/l'informatique et la cuisine, par exemple leur aspect expérimental où on tâtonne, essaie, fait des erreurs (le droit à l'erreur est important), s'améliore en pratiquant. Les mathématiques et l'informatique sont aussi des sciences expérimentales.



Une exposition en 4 espaces

Espace « Préparer »

Avant de cuisiner, on feuillette un livre de recettes, une excellente occasion de parler d'algorithmes. Il faut également s'y retrouver dans des données qui peuvent être plus ou moins bien ordonnées (les préférences ou allergies de nos ami-es, nos recettes, le contenu de notre réfrigérateur). Les bases de données, omniprésentes dans notre quotidien, sont un excellent outil pour cela. Enfin, il va falloir s'organiser pour pouvoir tout cuisiner dans les temps : c'est un problème d'ordonnement.



Espace « Cuisiner »

Pour faire des cookies, il va d'abord falloir mélanger la pâte. Et pourquoi cela se mélange-t-il sans jamais se « dé-mélanger » ? Ensuite, il faudra mettre ces cookies au four : mais comment ça cuit ? Comment la chaleur se propage-t-elle dans les aliments au four ? Enfin, une fois sortis du four, il va falloir les ranger dans une boîte, bien entendu trop petite (ou pas ?). Tout cela sans dévoiler la recette à un-e ami-e qui nous espionne. Voilà autant de thèmes scientifiques abordés dans cet espace : le mélange, la chaleur, les empilements optimaux, l'espionnage informatique.



Espace « Partager »

Dans cet espace, on partage une pizza, selon des règles précises, avec pour objectif d'avoir les plus belles parts. On découpe des gâteaux de manière équitable et des galettes des rois sans tomber sur la fève. Ce sera l'occasion d'aborder les jeux à deux et la notion de stratégie, un théorème surprenant de topologie qui permet de découper des gâteaux, et surtout de se demander si on n'a vraiment pas de chance quand on tombe sur la fève en coupant la galette en comparant probabilités et fréquences.

Espace « Discuter »

Un espace plus calme où on pourra lire, regarder des vidéos de chercheur-ses qui tous-tes nous évoqueront des liens personnels entre cuisine, mathématiques et informatique.

Une exposition tournée vers le jeune public

Fidèle à ses valeurs, la MMI conçoit toujours ses expositions tournées vers le jeune public et en particulier le public scolaire.

Sa saison culturelle destinée au grand public regorge d'activités à destination des familles (contes, ateliers, jeux, projections...) pour mieux aider les plus jeunes à appréhender les thématiques abordées dans l'exposition (Pour plus d'informations, consulter le catalogue 2023-2024).

Partenaire des enseignants depuis sa création, la MMI dédie une grande partie de son temps aux visites scolaires. Cette exposition met les élèves en activité à travers la manipulation de manière ludique et propose également tout un panel d'ateliers en lien avec l'exposition proposés exclusivement au public scolaire (Pour plus d'informations, consulter le dossier pédagogique 2023-2024).

La cuisine est un prétexte extrêmement riche pour faire des mathématiques et de l'informatique, et pas seulement des proportions ou des pourcentages. Des algorithmes au collège jusqu'à la théorie de la chaleur ou la topologie en passant par les probabilités et les statistiques, il y en a pour tous les goûts.



GALETTES et PROBABILITÉS

On est en famille, c'est le jour de la galette des rois!

On va parler de quelque chose qui arrive assez souvent: couper en plein sur la fève lorsqu'on partage la galette.



Je n'ai jamais de chance de toute façon!



Il n'y a pas de magie obscure qui fait qu'on n'a « jamais de chance »: couper en plein sur la fève a une certaine probabilité d'arriver, la même pour chaque personne!



Par exemple, pour une galette de 25 cm de diamètre, lorsqu'une fève de 2,5 cm est placée bien au bord et qu'on coupe en 8...

Par contre, cela ne veut pas dire que si l'on fait 100 fois l'expérience, on tombe exactement 28 fois sur la fève, ni que si on la fait 4 fois, on tombe une fois sur la fève.



4 et même 100, ce ne sont pas des grands nombres! Si on veut avoir de bonnes chances d'observer ces 28%, il faut faire l'expérience vraiment beaucoup de fois.

Et 100, ce n'est encore pas assez!



Conclusion: il nous faudrait des milliers de galettes! Miam!



Pas sûr! Je pense que de toute façon, on a tendance à se souvenir plutôt des fois où on a coupé sur la fève que des autres.



C'est pour ça qu'on a l'impression de ne jamais avoir de chance!

...on a environ **28%**

de chance de tomber sur la fève en coupant la galette.



Cela fait plus d'une fois sur quatre!

Donc... ça doit arriver tous les quatre ans?



Et encore non! (pardon)

Si l'on répète de nombreuses fois l'expérience, cette probabilité de 28% se matérialise progressivement dans la fréquence qu'on observe: c'est la

LOI des GRANDS NOMBRES

Les maths ne peuvent évidemment pas nous dire si on va couper la fève la prochaine fois, mais elles peuvent nous donner une évaluation précise du risque: une probabilité.

On fait comment pour la couronne?

Allez, à table!

Quand les maths ne sont pas sûres, elles sont sûres dans leur manière de ne pas être sûres!

L'exposition selon ses concepteur·rices

Olivier Druet, commissaire scientifique et Nina Gasking, commissaire de l'exposition, nous dévoilent les coulisses de la conception de **Dans ma cuisine**.

Pourquoi ce choix du thème de la cuisine ?

Nina Gasking : La cuisine est un thème du quotidien qui parle à tout le monde : tout le monde mange et tout le monde a une cuisine ! C'est aussi un choix décalé pour la MMI, on relie rarement le plaisir de cuisiner avec le plaisir de faire des maths et de l'informatique.

Olivier Druet : Après deux saisons sur l'IA, qui est un sujet plus sérieux et technique, nous avons voulu proposer un thème un peu plus ludique et surprenant, qui amène à se poser beaucoup de questions !



Comment avez-vous fait le lien entre mathématiques, informatique et cuisine ?

OD : Aussi surprenant que cela puisse paraître, la cuisine est un terrain très riche pour faire des mathématiques et de l'informatique !

NG : Nous sommes plutôt allés chercher les liens inattendus : quand on pense mathématiques et cuisine, la première chose qui vient en tête c'est les proportions, mais il n'y en a pas dans l'exposition ! Finalement, l'idée est plus que la cuisine soit un prétexte pour parler des mathématiques et de l'informatique.

C'est vrai que l'on n'a pas besoin d'informatique pour cuisiner par exemple ; mais des actes quotidiens comme suivre une recette ou faire du *batch cooking* nous permettent d'expliquer ce qu'est un algorithme.

OD : Nous avons choisi de fonctionner en faisant des allers-retours : nous sommes partis de certains éléments de la cuisine pour évoquer des concepts de mathématiques et d'informatique, mais nous avons aussi cherché comment relier la cuisine à des histoires scientifiques que nous avions envie de raconter.

Nous n'avons pas voulu expliquer comment faire des mathématiques et de l'informatique dans sa cuisine mais montrer comment les éléments de la cuisine peuvent nous rappeler des problèmes de sciences.



Quel est votre passage préféré de l'exposition ?

NG : J'ai beaucoup aimé créer le stand sur l'espionnage : vous pourrez y écouter des sons de cuisine et deviner la recette préparée uniquement à partir des sons ! Nous avons enregistré nous même les bruits ce qui était très amusant et aussi novateur car on a peu d'occasion de travailler avec le son dans les expositions de mathématiques-informatique.

OD : J'aime tous les stands de l'exposition, c'est compliqué de choisir ! Ils montrent tous la variété des questions que l'on peut se poser. Si je devais en choisir un, ce serait celui sur le mélange, qui nous permet d'expliquer ce qu'est l'entropie, une fonction mathématique vraiment complexe : quand on mélange quelque chose en cuisine, on ne peut pas revenir en arrière pour le "démélanger", c'est impossible. Pourquoi ?

C'est ce que j'aime dans cette exposition : elle nous permet d'expliquer des problématiques scientifiques pointues et contemporaines de façon simple.



Contact et Infos pratiques

HORAIRES ET TARIFS

Tous les samedis à 14h00
Tarif : GRATUIT - Réservation conseillée
Durée : 1h30

RÉSERVATION

Les réservations s'effectuent uniquement en ligne sur www.mmi-lyon.fr, dans la limite des places disponibles, via la page de l'activité ou l'onglet « Infos pratiques - Réservation »

VENIR À LA MMI

1 place de l'École - 69007 Lyon (Voie piétonne)
1er étage (face à l'amphi Mérieux)
Site Monod de l'ENS de Lyon

EN TRANSPORT EN COMMUN

Tram T1 - arrêt ENS de Lyon
Métro B - arrêt Debourg
Bus C 22, 96 - arrêt Halle Tony Garnier
Vélo'v - Place des Pavillons (station n°7012)
ou Place de l'École Lyon - Angle rue de St Cloud

EN VOITURE

Depuis l'Est : Périphérique Sud - sortie Gerland
Depuis l'A6 : sortie Pont Pasteur



CONTACT PRESSE

SALVADE CASTERA
castera@math.univ-lyon1.fr

PHOTOS

BERTRAND PARIS-ROMASKEVICH (CC BY SA) ET TONY NOEL

BANDE DESSINÉE

MARIE DUCOM

AFFICHE

AGENCE TADAA

NOS PARTENAIRES

TUTELLES



ORGANISATIONS



ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES



CONFÉRENCES



EXPOSITION DANS MA CUISINE



Le Fonds de dotation de l'IHP pour les dix entreprises partenaires de l'IHP



ILS NOUS SOUTIENNENT

Alstom via la Fondation Blaise Pascal





**Venez vivre des expériences nouvelles
en mathématiques et informatique avec des chercheur·ses dans un centre unique en France**



**Maison des Mathématiques et de l'Informatique
1 place de l'École - 69007
www.mmi-lyon.fr**

La Maison des mathématiques et de l'informatique (MMI) est un projet du Laboratoire d'excellence MILYON porté par l'Université de Lyon dans le cadre du plan d'investissement France 2030.