

Rallye Mathématique de l'Académie de Lyon

fête de la
Science

INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE



1

ALGORITHMIQUE



2

GRANDEURS



3

PROBABILITÉS



4

5



GÉOMÉTRIE

3 octobre 2026
de 11h à 17h



Le Rallye mathématique de l'Académie de Lyon

Ce Rallye mathématique par classes est organisé chaque année dans l'Académie de Lyon, pour les niveaux Troisième – Seconde. Son objectif est de développer chez les élèves la curiosité, le goût de la recherche et de la coopération, et de montrer l'aspect ludique des mathématiques.

L'IREM de Lyon, le Rectorat et les IPR de mathématiques, la Régionale de l'APMEP de Lyon sont à l'initiative de cette manifestation, prévue en deux temps : épreuves par classes dans les établissements, puis regroupement d'une journée à l'Université Lyon I pour les classes gagnantes, avec une remise de prix festive : exposition, jeux mathématiques, et conférence.

Le 23 mars 2006, pour le premier rallye organisé dans l'académie de Lyon, 441 classes étaient inscrites ce qui a représenté une participation de 12 098 élèves !

Pour l'édition 2026, le 10 mars, 696 classes ont participé au rallye, soit 20 407 élèves.



IREM





TARTE AUX POMMES

En trois coups de couteau rectilignes, on peut découper une tarte aux pommes en sept parts (inégales) au maximum.

En combien de parts, au maximum, peut-elle être découpée en quatre coups de couteau rectilignes ?

CORBEILLES DE FRUITS

Inès a récolté des poires et des pommes dans deux corbeilles. Elle observe que :

- les deux corbeilles contiennent le même nombre de fruits ;
- la première corbeille contient autant de poires que de pommes ;
- la seconde corbeille contient un tiers de poires et deux tiers de pommes.

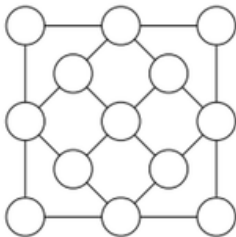
Au total il y a 60 poires.

Combien de pommes Inès a-t-elle récoltées ?



THÉ NOIR

On doit poser six tasses de thé sur les cercles de la nappe ci-contre, pour obtenir un nombre impair de tasses sur chacun des alignements tracés. **Noircir l'emplacement de ces six tasses.**



Intelligence (?) artificielle

En bois et en carton

Expérimentez
un apprentissage
par renforcement.

Apprenez à la machine
en jouant bien !
Une fois entraînée,
pourrez-vous la battre ?



« Transformer les récepteurs passifs de
(dés)information que sont devenus les
usagers, en producteurs critiques de
savoirs collectifs et certifiés »

Anne Alombert

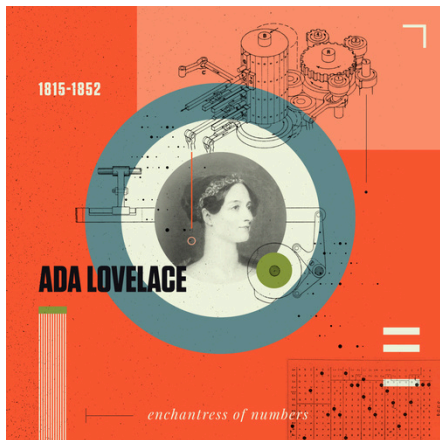


1

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Passage stand 1

Adresse du stand
Mairie de Villeurbanne
Place Docteur
Lazare Goujon



**Ada Lovelace était
une comtesse,
mathématicienne et
écrivaine anglaise.**

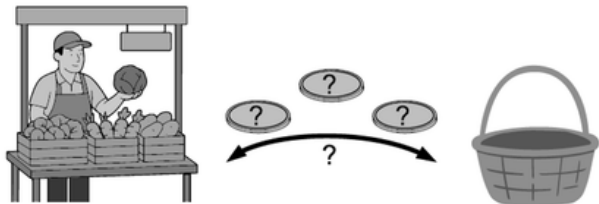
**Elle est considérée
comme la première
programmeuse
informatique au
monde.**

Image : Amanda Phingbodhipakkiya

<https://www.beyondcurie.com/ada-lovelace>

TROP CHOU

J'ai acheté un chou pour 1,82 €. Je n'avais pas la somme exacte, alors le vendeur m'a rendu la monnaie. Seules trois pièces ont été utilisées pour toute la transaction.

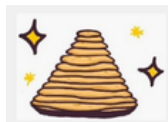


Les pièces en circulation sont : 0,01 € ; 0,02 € ; 0,05 € ; 0,10 € ; 0,20 € ; 0,50 € ; 1 € ; 2 €.

Quelle somme le commerçant m'a-t-il rendue ?



Ranger des crêpes



Analysez le problème... peut-il être décomposé en sous-problèmes plus simples ?
Décrivez votre raisonnement sous la forme d'un algorithme pour pouvoir donner des instructions claires au robot marmiton venu aider en cuisine.

ALGORITHMIQUE

Passage stand 2

2



Adresse du stand
 Mairie de Villeurbanne
 Place Docteur
 Lazare Goujon

Un algorithme est la description d'une suite d'étapes qui vont permettre d'obtenir un résultat à partir d'éléments fournis en entrée.

Trois questions se posent à propos d'un algorithme :

- **l'algorithme donne-t-il un résultat ?**
- **l'algorithme donne-t-il le résultat souhaité ?**
- **l'algorithme donne-t-il ce résultat dans un temps raisonnable ?**

CHOCOLAT

Mariette veut découper cette tablette de chocolat pour en séparer les 24 carreaux. A chaque découpe, elle coupe un morceau de la tablette le long d'une ligne droite de séparation des carreaux.



Elle s'organise comme elle le veut. Parmi les très nombreuses possibilités, voici deux exemples de ce qu'elle peut obtenir avec 2 découpes :

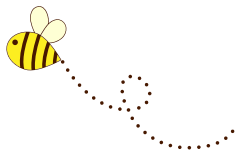
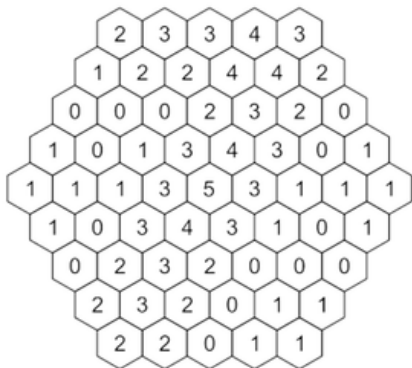


Combien de découpes devra-t-elle effectuer au minimum pour séparer tous les carreaux ?

LES Z'ŒUFS SONT FAITS

La reine des abeilles a pondu un œuf dans certaines des alvéoles hexagonales. Chaque alvéole contient donc 0 ou 1 œuf. Sur chaque alvéole est indiqué le nombre total d'œufs de cette alvéole et de ses voisines (celles qui ont un côté commun avec elle).

Colorier les alvéoles contenant un œuf



MESURES INACCESSIBLES



3



Passage stand 3

Adresse du stand
Parc du Centre,
esplanade Geneviève-
Anthonioz-de-Gaulle



AMV-Le Rize_100239

Vue de la cheminée

Au début du XX^e siècle, Villeurbanne s'est fortement développée en accueillant de nombreuses usines.

Pierre-Aimé Boissier installe une usine de teinture au 109 rue Francis de Pressensé en 1927.

La mairie acquiert le terrain de l'usine en 1994. Selon le souhait des habitants, elle conserve la cheminée, témoin du labeur des ouvriers de Villeurbanne au début du siècle.

Le Parc du Centre est alors construit autour de cette cheminée, aujourd'hui l'une des 6 dernières qui subsistent à Villeurbanne.



AMV-Le Rize
©Gilles Michallet/Ville de Villeurbanne



AMV-Le Rize_©Gilles Michallet/Ville de Villeurbanne



AMV-Le Rize_©Gilles Michallet/Ville de Villeurbanne

Dès 1997, la municipalité souhaite valoriser la symbolique de la cheminée en transformant le monument en œuvre d'art pour « marquer, de manière significative et pérenne, le passage dans le troisième millénaire et servir de base à l'élaboration d'un manifeste urbain du XXI^e siècle ».



Un concours artistique est alors organisé, c'est le projet de Felice Varini « Vue de la cheminée » qui est retenu. L'artiste Suisse souhaite redonner du sens à la cheminée qui a perdu sa fonction initiale. Les promeneurs peuvent, par la passerelle qui traverse la cheminée de part en part, accéder à son intérieur. Le réaménagement du parc fait partie de l'œuvre avec l'installation d'arbres fruitiers...



AMV-Le Rize_©Gilles Michallet/Ville de Villeurbanne



IREM



LE RIZE
mémoires, cultures, échanges

LES CONFITURES

C'est la récolte des cerises. Quatre amis préparent leur confiture avec quatre recettes différentes :

- Mia fait cuire 8 kg de cerises avec 5 kg de sucre ;
- Abdel fait cuire 5 kg de cerises avec 3 kg de sucre ;
- Timéo fait cuire 12 kg de cerises avec 7,5 kg de sucre ;
- Hélène fait cuire 10 kg de cerises avec 7 kg de sucre.



Qui a confectionné la confiture à la saveur la plus sucrée ?

Certaines confitures ont-elles la même saveur sucrée ? Si oui, qui les a confectionnées ?

COCKTAILS



Marianne et Tom tiennent un stand de boisson pour leur école. Ils disposent de quatre jus de fruits différents : orange, citron, pamplemousse et ananas. Pour préparer un cocktail, dans leur shaker, ils mélangent à un quart d'eau, trois fois un quart de jus de fruits (différents ou non). **Combien peuvent-ils préparer de cocktails différents ?**



Adresse du stand
Parc Roger Planchon
Arret tramway T6

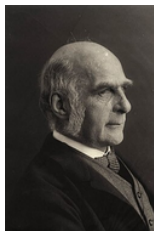
PROBABILITÉS

4

Passage stand 4

Vous avez dit hasard ?

Sous le signe de Condorcet



de Sir Francis Galton

et de Georges-Louis Leclerc,
comte de Buffon





Julia Robinson (1919 - 1985), logicienne éminente, est la mathématicienne américaine la plus connue du xx^e siècle. Elle est célèbre pour ses travaux sur le dixième problème de Hilbert, entre les mathématiques et l'informatique.

Image : Timeline of mathematics
<https://mathigon.org/timeline>

OPERATION CODEE

Dans l'égalité suivante :

LITRE = DM³

Chaque lettre représente un chiffre de 0 à 9. Deux lettres différentes représentent deux chiffres différents.

Retrouver l'égalité numérique.



DU BEURRE

Une plaque de beurre mesure 108 mm de long, 60 mm de large et 48 mm de haut. Le pâtissier désire couper la plaque de beurre en cubes identiques les plus gros possibles. Il ne doit ensuite plus rien rester.

Quelle sera la longueur de l'arête de ces cubes ?

PUZZLE



Adresse du stand

La Filature
10 Rue du Pérou

Passage stand 5



IREM



ACADÉMIE
DE LYON
*Livres
Égalité
Présentation*

PUZZLE

L'énigme du mercier



The Canterbury puzzles, 1907

« Montrez-moi donc, dit le mercier, si vous le pouvez, de quelle manière ce morceau de tissu peut être coupé en quatre morceaux qui peuvent être assemblés pour faire un carré parfait. »

(Les Contes de Canterbury, Henry Dudeney, tome 1, Fantaisium, 2018).

Marraine : madame Olga PARIS ROMASKEVICH

Olga Paris-Romaskevich, est une mathématicienne spécialiste des systèmes dynamiques. Elle est chargée de recherches au CNRS à l'institut Camille Jordan, à l'Université Claude Bernard à Lyon. Elle reçoit le prix Irène Joliot-Curie en 2023 pour ses actions engagées dans la sensibilisation et l'orientation des filles et des jeunes en général vers les sciences.

Sur la page ci-contre, les portraits de huit scientifiques sont disposés ainsi :

- **Sophie Kowalevski** est immédiatement au-dessous de **Georges Charpak** dans la même rangée verticale.
- **Évariste Galois** est immédiatement à gauche de **Jane Goodall** dans la même rangée horizontale.
- **Haroun Tazieff** est au-dessous de **Laure Saint-Raymond** dans la même rangée verticale mais pas immédiatement.
- **Olga Paris-Romaskevich** est au milieu d'une rangée horizontale.
- **Alain Aspect** est immédiatement au-dessus de **Olga Paris-Romaskevich** dans la même rangée verticale.



Olga Paris-Romaskevich est, en particulier, co-écrivaine du livre :
Matheuses : les filles, avenir des mathématiques
 (CNRS Éditions, 2024)



Retrouver le numéro du portrait de chaque scientifique.



L'association RMAL
(Rallye mathématique de l'académie de Lyon)

L'Inspection Pédagogique Régionale de
Mathématiques.



La Régionale de Lyon de l'APMEP
(Association des Professeurs de Mathématiques
de l'Enseignement Public)

L'IREM de Lyon
(Institut de Recherche sur
l'Enseignement des Mathématiques)



Math4
Sustainability

Math4Sustainability est un projet européen Erasmus+ visant à fournir des ressources pédagogiques permettant de discuter en classe de mathématiques de questions socialement vives comme la biodiversité, l'économie circulaire, l'énergie, la démocratie..

Le Rize est un centre dédié à la
« mémoire ouvrière, multiethnique
et fraternelle des villes du 20^e siècle »

LE RIZE
mémoires, cultures, échanges

villeurbaine



Nous remercions la ville de Villeurbanne
et l'université Lyon 1 pour leur soutien
dans l'organisation de cet évènement.



IREM

