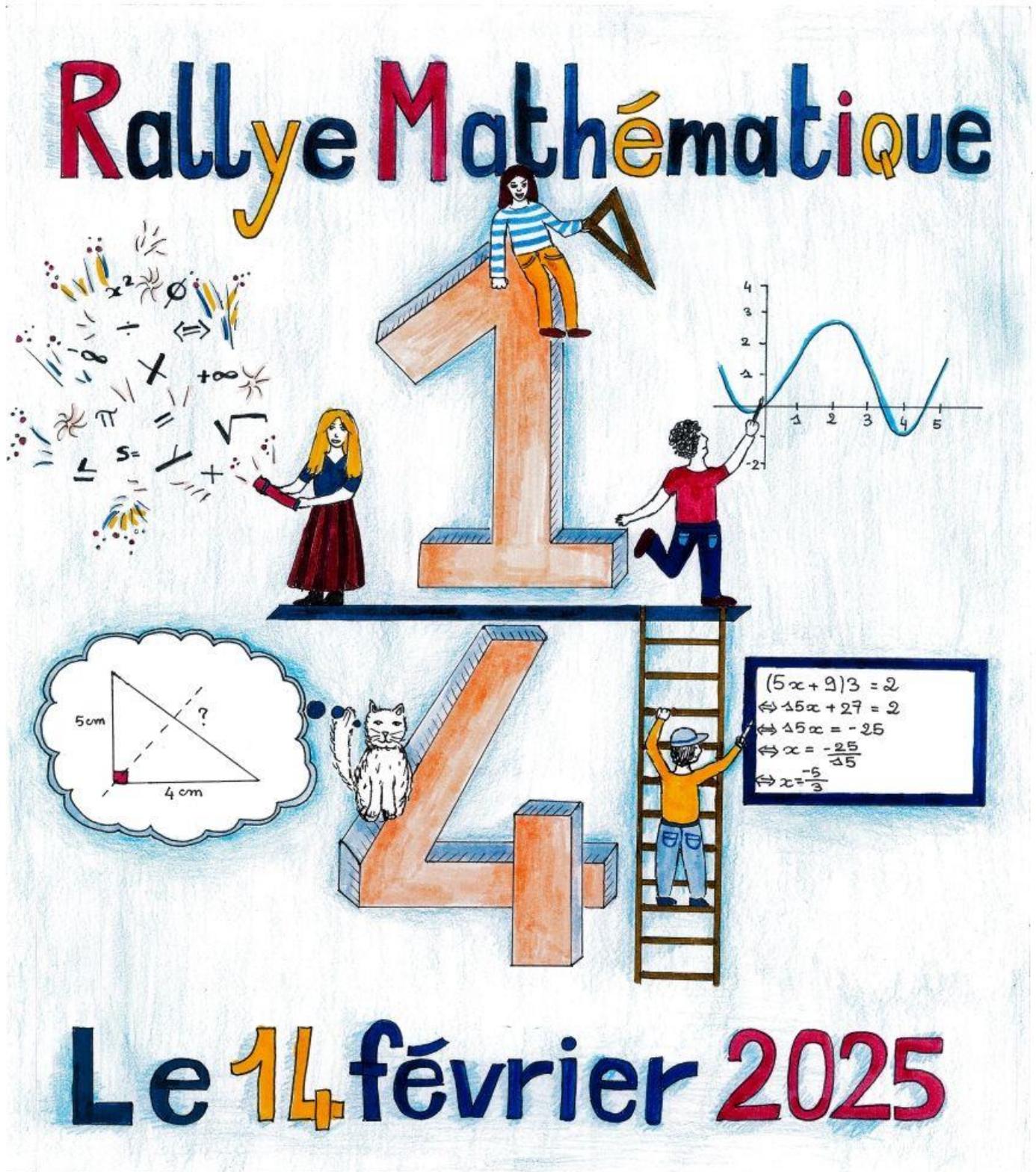




ACADÉMIE  
DE LYON

Liberté  
Égalité  
Fraternité

20<sup>ème</sup> édition



Présentation de l'édition 2025 du Rallye Mathématique de l'Académie de Lyon





# SOMMAIRE

FONCTIONNEMENT DU RALLYE	p. 4
<ul style="list-style-type: none"><li>- Présentation</li><li>- Objectifs</li><li>- Mise en œuvre</li><li>- Rallye et mathématiques</li></ul>	
RETOUR SUR LE RALLYE 2024	p. 7
<ul style="list-style-type: none"><li>- Épreuve écrite</li><li>- Problème ouvert</li><li>- Palmarès</li><li>- Finale du rallye</li><li>- Remises des prix en établissements</li><li>- Témoignages</li></ul>	
REVUE PRESSE	p. 33
PARTENAIRES ET STRUCTURES AMIES DU RALLYE 2024	p. 38
FINANCES 2024	p. 39
RALLYE 2025	p. 41
<ul style="list-style-type: none"><li>- Épreuve écrite</li><li>- Perspectives</li><li>- Calendrier</li></ul>	
CONTACTS	p. 44

## ● **Présentation**

Le Rallye Mathématique, créé en 2006, s'adresse aux classes des niveaux 3<sup>ème</sup> de collège, 2<sup>nde</sup> de lycée général et technologique, et 2<sup>nde</sup> et 1<sup>ère</sup> de lycée professionnel.

Le principe retenu est celui d'une recherche collective autour de problèmes ou énigmes suffisamment variés pour que chaque élève puisse apporter sa contribution et ses compétences.

Les structures organisatrices de cet événement sont :

- **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) ;
- **l'Inspection Pédagogique Régionale de Mathématiques.**

Une convention a été signée le 17 juin 2009 entre le rectorat de l'académie de Lyon et l'association RMAL (Rallye Mathématique de l'Académie de Lyon).

L'organisation et la gestion du rallye sont assurées par l'association.

**L'association vient d'être reconnue d'intérêt général à caractère éducatif (articles 200 et 238 bis du CGI), ouvrant droit à une réduction d'impôt pour les dons reçus.**

## ● **Objectifs**

Par la résolution de problèmes ludiques, originaux et ancrés dans la réalité, le Rallye Mathématique a pour ambition de donner une image attractive et vivante des mathématiques.

La compétition mise en place par les organisateurs vise à :

- développer les compétences « chercher et raisonner » par un travail de coopération entre les élèves ;
- valoriser une orientation vers les enseignements scientifiques ;
- permettre aux élèves de rencontrer des chercheurs, de découvrir leur métier et visiter divers sites scientifiques.

## ● Mise en œuvre

Quatre groupes de travail sont constitués pour la mise en œuvre de l'événement.

Le groupe « **conception** » est chargé des deux épreuves écrites (version longue et version courte) :

- élaboration des deux sujets,
- gestion des inscriptions des classes et des contacts avec les enseignants avant le déroulement des épreuves écrites,
- organisation des corrections et mise en place des classements des différentes catégories,
- envoi du diplôme personnalisé à chaque classe inscrite.

Le groupe « **logistique et communication** » est chargé de l'organisation générale du rallye :

- financement (demande de subventions, recherche de partenariats),
- communication,
- relations avec les partenaires, médiatisation du rallye,
- organisation des visites offertes et des déplacements des classes finalistes,
- recherche et/ou achat des lots individuels offerts aux élèves récompensés.

Le groupe « **finale** » est chargé de l'organisation de la finale du rallye :

- gestion des contacts avec les établissements finalistes,
- création des énigmes de la finale,
- mise en place, encadrement des stands, corrections.

Le groupe « **problème ouvert** » est chargé de l'organisation du problème ouvert du rallye.

- création du sujet,
- évaluation des contributions.



Ces groupes, composés de professeurs de mathématiques (en activité ou retraités), enseignants de collège, de lycée général et technologique, et de lycée professionnel, travaillent tout au long de l'année scolaire pour assurer la réussite du rallye.

Un certain nombre d'enseignants interviennent, en plus des membres de l'association, dans les différentes étapes, pour la mise en œuvre et la réalisation du rallye :

- ❖ 15 professeurs testeurs des sujets
- ❖ 18 professeurs correcteurs
- ❖ 22 professeurs aidant pour la finale

## ● Rallye et mathématique

L'association est membre actif du Comité International des Jeux Mathématiques.

### **Organigramme de l'association RMAL**

Président	Joris MITHALAL
Secrétaire	Julien SAY
Trésorier	Frédéric DOUET
Trésorière adjointe	Dominique BERNARD

- **Conseil d'administration :**

Caroline BEAL, Patrick BERGER, Dominique BERNARD, Chantal CAUSSE, Frédéric DOUET, Christophe REJNERI, Sophie ROUBIN, Julien SAY, Catherine VAUTIER.

- **Les quatre groupes :**

**Conception** **Chantal CAUSSE**

Thierry BARNAUD, Alix LAUBEZ-MONTOY, Christophe REJNERI, Delphine THEREZ, Jessica VERCHERY, Erika VILLA.

**Logistique et communication** **Isabelle MICHEL**

Dominique BERNARD, Chantal CAUSSE, Frédéric DOUET, Régis GOIFFON, Yves GUICHARD, Marion SINGUI, Catherine VAUTIER.

**Finale** **Julien SAY**

Anthony DUBOIS, Emeline HELAL, Didier KRIEGER, Fabienne LEVRAT.

**Problème ouvert** **Didier KRIEGER**

Gilles ALDON, Yves GUICHARD.

# RETOUR SUR LE RALLYE 2024

## ● Épreuve écrite

### UN TRAVAIL COLLECTIF

L'épreuve écrite s'est déroulée le **12 mars 2024** dans les établissements.

Au total, 816 classes de 195 établissements de l'académie ont participé au Rallye Mathématique, soit 23 651 élèves.

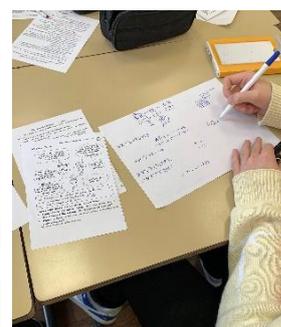
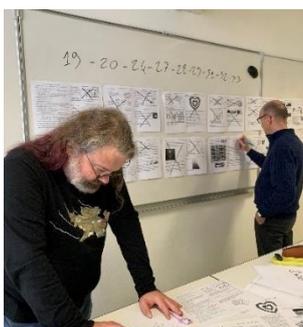
### MODALITÉS

La classe entière s'organise pour chercher et résoudre des énigmes de mathématiques graduées en trois niveaux de difficulté.

Deux versions sont proposées :

- une version classique, d'une durée de deux heures, comportant trente-quatre énigmes dont quelques-unes servent à déterminer le prix spécial « astronomie » et le prix spécial « développement durable » ;
- une version courte, d'une durée d'une heure, comportant vingt énigmes.

*Ci-dessous : quelques images de l'épreuve écrite du 12 mars*



Lycée Ampère - LYON



Lycée Beauregard - MONTBRISON



Monsieur SORBE, IG de Mathématiques, monsieur RAOUI, IA-IPR de Mathématiques et monsieur GUICHARD, Rallye Mathématique ont assisté à l'épreuve écrite au collège Gabriel Rosset et au lycée Edouard Herriot.

Collège Gabriel Rosset - Lyon

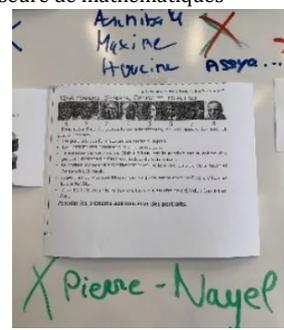


Monsieur BOCQUEL, principal  
et les professeurs de mathématiques  
Madame LAUBEZ et Madame GASMI

Lycée Édouard Herriot - Lyon



Monsieur SORBE, IG et monsieur RAOUI, IA-IPR  
Madame THEREZ, professeure de mathématiques

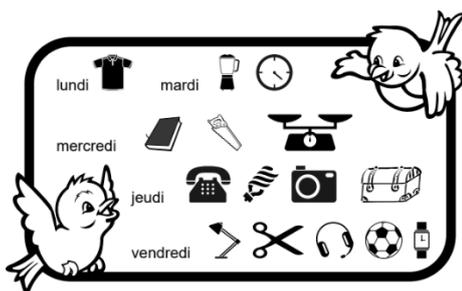


## QUELQUES EXEMPLES D'ÉNIGMES

### DÉSENCOMBRER



Cette énigme est l'une des énigmes permettant d'attribuer le prix « développement durable »



Un objet « dormant » est un objet inutilisé qui pourrait servir à d'autres personnes ou être recyclé.

Un défi sur 30 jours consiste à donner :

- 1 objet dormant le 1er jour ;
- 2 objets dormants le 2ème jour ;
- ...
- 30 objets dormants le 30ème jour.

Combien d'objets dormants a-t-on donnés au total si on a réussi le défi pendant toute la période de 30 jours ?

### @MUSANT !

$$(@@ + @@ + 1) \times @ = @@@$$

Les symboles @ représentent tous un même chiffre différent de 0.

@ = ?

## VOIR LA TERRE



Cette énigme est l'une des énigmes permettant d'attribuer le prix « astronomie ».

Quel pourcentage de la surface terrestre voit-on :

\* depuis la Station Spatiale Internationale (altitude 417 km environ) ?

\* depuis un satellite géostationnaire (altitude 36 000 km environ) ?

\* depuis la Lune (distance entre la surface terrestre et la surface lunaire 378 000 km environ) ?

Arrondir les réponses en nombre entier de %.

Quand je serai grande, j'irai sur la Lune pour voir la Terre d'un seul coup d'œil...

Ça ne vaut pas le coup d'aller sur la Lune, on en voit autant depuis la Station Spatiale Internationale...

Moi, je suis sûre qu'on en voit beaucoup plus depuis la Lune...

Le rayon de la Terre, c'est 6370 km

Regardez !! J'ai trouvé une formule dans un vieux cahier de mon arrière-grand-père !

Cherchons tous ensemble !

La fraction de la surface terrestre visible depuis un point d'altitude  $a$  est exactement  $\frac{a}{2(R+a)}$  où  $R$  est le rayon de la Terre.

## VIVE LES VACANCES... RESPONSABLES !



Cette énigme est l'une des énigmes permettant d'attribuer le prix « développement durable » Elle permet également de concourir pour la sélection « l'affiche 2025 »

Pour moi, cette année, les vacances responsables, ce sera en France et à vélo.



Manon, Clément, Justine et Amir préparent leurs vacances.

Chacun a choisi une destination différente parmi l'Allemagne, la Belgique, l'Italie et la Suisse.

Chacun a choisi également un moyen de transport différent parmi l'avion, le bus, le train et la voiture.

- Pour aller en Suisse, il faudra prendre le bus.
- L'un des garçons ira en Italie.
- Justine passera ses vacances dans un pays en partie francophone.
- Manon ne prendra pas l'avion.
- Amir ira en Belgique par la route.

Qui prendra le train, le plus écologique de ces quatre moyens de transport ?

## MARIANNE

Dans cette frise de portraits de scientifiques, on voit quatre femmes et quatre hommes.



- Les portraits des femmes ont un numéro impair.
- Les portraits des hommes ont un numéro pair.
- Le numéro du portrait de Cédric Villani est le produit des numéros des portraits d'Alexandre Grothendieck et de Véra Rubin.
- Le portrait d'Alexandre Grothendieck est juste entre ceux de Véra Rubin et Barbara McClintock.
- Le portrait de Maryam Mirzakhani est juste entre ceux de Cédric Villani et Edwin Hubble.
- Le portrait de Jean-Pierre Serre est juste à gauche de celui de Irène Joliot-Curie.

**Associer les prénoms aux numéros des portraits.**

## DIX CHIFFRES

Exemple d'une énigme rédigée dans différentes langues vivantes européennes.

$$\begin{array}{ccccccc} \square & \square & \times & \square & = & \square & \square \\ \square & \square & \times & \square & = & \square & \square \end{array}$$

Escribe en las diez casillas todos los números del 0 al 9 de tal manera que las operaciones sean todas exactas.

Write all the numbers from 0 to 9 in the ten boxes so that the operations are correct.

Scrivi tutti le cifre da 0 a 9 nelle dieci caselle in modo che le operazioni siano corrette.

Schreiben Sie alle Zahlen von 0 bis 9 in die zehn Kästchen, sodass die Rechenoperationen stimmen.



A :  
Après avoir garé sa voiture, Jules monte la colline de la Croix-Rousse puis il redescend de l’autre côté de la colline.  
Sans repasser par sa voiture, il monte ensuite un grand escalier jusqu’à Fourvière, il admire la vue et prend une photo, puis il redescend et revient à sa voiture



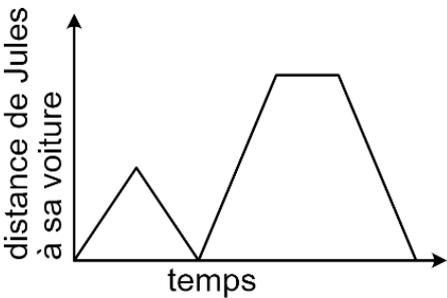
B :  
Jules veut prendre une photo de la ville vue du haut de la grande roue.  
Il gare sa voiture, marche jusqu’à la place Bellecour et achète son billet. Comme il a oublié son téléphone dans sa voiture, il retourne le chercher avant de repartir place Bellecour pour faire son tour de grande roue. Puis il revient à sa voiture.



C :  
Jules gare sa voiture et marche en direction d’une pizzeria. À mi-chemin, il prend une photo du Gros Caillou et réalise qu’il a laissé son portefeuille dans sa voiture. Il retourne le chercher et marche jusqu’à la pizzeria. Il commande, paie, récupère sa pizza et retourne à sa voiture.



D :  
Jules gare sa voiture et démarre son jogging au parc de la Tête d’Or. Il ralentit alors et s’arrête pour prendre des photos de la roseraie. Il recommence à courir et atteint sa vitesse de pointe pendant un long moment, puis il ralentit et termine sa course en arrivant à sa voiture.

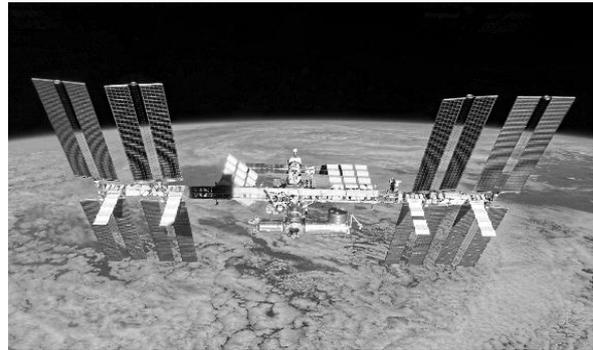
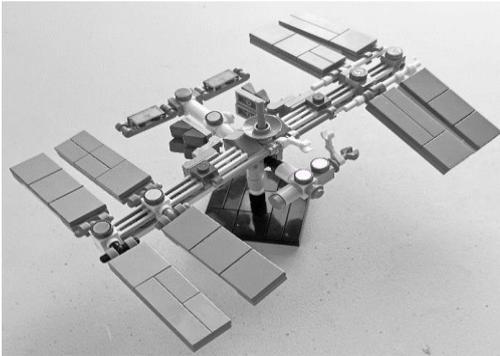


Quelle histoire peut correspondre à ce graphique ?

## SSI ET LEGO



Cette énigme est l'une des énigmes permettant d'attribuer le prix « astronomie ».



La Station Spatiale Internationale a une longueur totale de 108 mètres, et son altitude moyenne au-dessus de la surface terrestre est de 417 km.

Hugo l'a reproduite en Lego pour la suspendre dans sa chambre.

On peut mesurer la taille d'une pièce Lego en tenon (élément permettant à la pièce de s'emboîter dans une autre).

La maquette de Hugo a une longueur totale de 21 tenons.

Cette brique, qui a une longueur de 4 tenons et une largeur de 2 tenons, mesure 3,2 cm x 1,6 cm x 1,2 cm.



**À quelle hauteur par rapport au sol faudrait-il accrocher la maquette pour que cette hauteur représente, à la même échelle, la distance de la station spatiale à la surface terrestre ?**

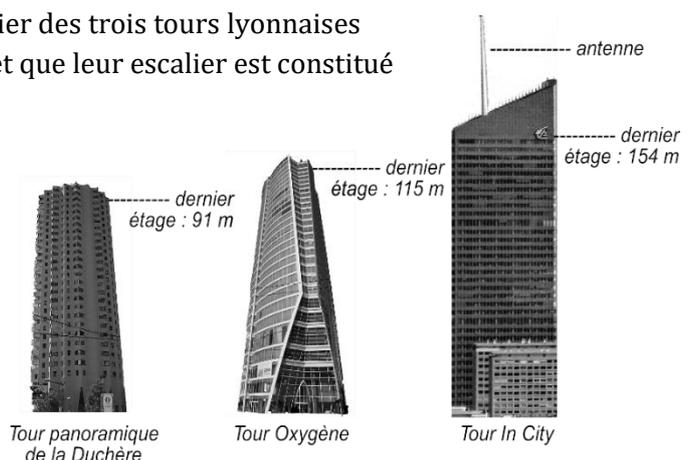
*Donner la réponse en mètres, arrondie au dixième.*

## TOURS LYONNAISES

On considère que la hauteur des marches d'escalier des trois tours lyonnaises représentées ici est comprise entre 20 et 21 cm et que leur escalier est constitué d'une seule série de marches.

Dans une des tours, si on était capable de :

- monter les marches trois par trois, on arriverait exactement au dernier étage ;
- monter les marches quatre par quatre, il ne resterait qu'une marche pour arriver au dernier étage ;
- monter les marches cinq par cinq, on arriverait exactement au dernier étage.



**Combien y a-t-il de marches dans cette tour ?**

**De quelle tour s'agit-il ?**

## ● Problème ouvert

Le problème ouvert est proposé aux élèves des classes inscrites à l'épreuve écrite. Il se déroule de janvier à mars sous la forme d'une recherche collaborative.



Cette année le « problème ouvert » se déclinait en cinq problèmes. Le but n'est pas de tous les traiter !

L'équipe attend des élèves, soit un « butinage » des problèmes pour émettre des conjectures, des idées, des réflexions, éventuellement trouver des résultats, soit un approfondissement d'un seul problème, en regardant ses tenants et aboutissants, sa résolution, et éventuellement des prolongements.

### EXAMINER

Regarder les problèmes

Faire des conjectures

Proposer des éléments de solution, des représentations, voire des analogies, des prolongements...

### APPROFONDIR un seul problème

Conjecturer

Démontrer

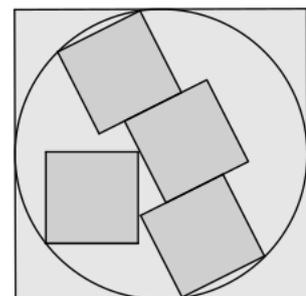
Ecrire rigoureusement une solution

Imaginer une généralisation...

### 1 Amoncellement de carrés identiques

**Le grand carré a un côté de longueur 1.**

**Quelle est l'aire d'un petit carré ?**

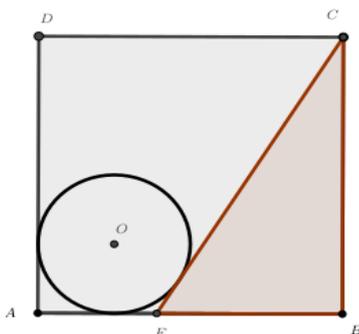


### 2 Pythagore...

**Le carré  $ABCD$  a un côté de longueur 4. Le cercle a un rayon de longueur 1.**

**La droite  $(CE)$  est tangente au cercle.**

**Quelle est l'aire du triangle  $BCE$  ?**



### 3 Quel mélange !

On considère une liste de  $2n$  nombres de 1 à  $n$ , chacun étant répété deux fois :

$$L=(1,1,2,2,3,3,\dots,n,n)$$

Pour quelles valeurs de  $n$  est-il possible de réarranger cette liste de nombres de telle façon qu'entre deux nombres  $k$  il y ait exactement  $k$  nombres ?

### 4 Drôles de fractions

Une fraction continue est une expression de la forme :

$$F = a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e + \frac{1}{f + \dots}}}}}$$

avec  $a,b,c,d,e,f,\dots$  des nombres naturels.

On note :  $F=[a,b,c,d,e,f,\dots]$

Par exemple :

$$[2, 3, 1, 4] = 2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{4}}} = \dots$$

Que vaut  $[0,2,3,1,4]$  ?

D'une façon générale, supposons  $R=[a,b,c,d]$  où  $a,b,c,d$  sont des entiers naturels quelle est la fraction continue de ?

Donnez des exemples. Rédigez une preuve générale.

Quelle relation a-t-on entre  $[a,b,a]$  et  $[b,a,b]$  ? Et entre  $[a,b,a,b]$  et  $[b,a,b,a]$  ?

Pouvez-vous en trouver d'autres ?

### 5 Avec des impairs

Quels sont les entiers naturels qui sont la somme d'au moins deux nombres impairs consécutifs ?

*Envoyez vos questions et toutes vos contributions en utilisant l'adresse :*

[pbouvertrmal@gmail.com](mailto:pbouvertrmal@gmail.com)

*A vous de jouer !*

## ● Palmarès du rallye 2024

### VERSION CLASSIQUE

3 <sup>e</sup> A	Collège	Anne Frank	Miribel
3 <sup>e</sup> C	Collège	Anne Frank	St Just - St Rambert
3 <sup>e</sup> 4	Collège	Françoise Dolto	Chaponost
3 <sup>e</sup> 1	Collège	Gilbert Dru	Lyon
3 <sup>e</sup> B	Collège	Chevreul	Lyon
2 <sup>e</sup> 12	Lycée	Val de Saône	Trévoux
2 <sup>e</sup> 5	Lycée	François Mauriac	Andrézieux - Bouthéon
2 <sup>e</sup> 4	Lycée	Charles de Foucauld	Lyon
2 <sup>e</sup> 9	Lycée	Louis Armand	Villefranche-Sur-Saône
2 <sup>e</sup> 8	Lycée	Aux Lazaristes	Lyon

### ÉDUCATION PRIORITAIRE (REP ET REP +)

3 <sup>e</sup> 5	Collège	Claude Fauriel	Saint-Étienne
------------------	---------	----------------	---------------

### LYCÉES PROFESSIONNELS

2 <sup>nd</sup> e Cosm	Lycée	du Premier Film	Lyon
------------------------	-------	-----------------	------

### PRIX SPÉCIAUX

#### Prix « *Astronomie* »

2 <sup>o</sup> 9	Lycée	Beauregard	Montbrison
------------------	-------	------------	------------

#### Prix « *Développement Durable* »

3 <sup>o</sup> 1	Collège	La Tourette	Lyon
------------------	---------	-------------	------

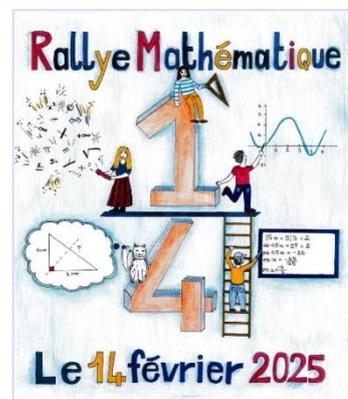
#### Prix « *Problème Ouvert* »

2 <sup>o</sup> 4	Lycée	Louis Armand	Villefranche-sur-Saône
------------------	-------	--------------	------------------------

### PRIX DE L’AFFICHE 2025

Élèves de 2<sup>nd</sup>e

Lycée Saint Thomas d’Aquin à Oullins



Par ailleurs, une centaine de classes a été récompensée pour son bon classement lors des épreuves écrites.

## ● Finale du rallye : 6 juin 2024

### MATIN DE LA FINALE : RÉSOUDRE DES ÉNIGMES SOUS LE SOLEIL...



Parcours mathématique sur le campus pour les douze classes finalistes



### CONFÉRENCE : MONSIEUR CÉDRIC VILLANI



## CÉRÉMONIE DE REMISE DES PRIX



Les récompenses ont été remises par monsieur VILLANI, monsieur CASSAGNAU, vice-président de l'université Claude Bernard, monsieur RAOUI, IA-IPR de Mathématiques et par les partenaires qui soutiennent le rallye.

Félicitations aux élèves finalistes  
et remerciements à tous les partenaires du rallye



Les logos des partenaires étaient exposés dans l'amphithéâtre.

Loire  
Lycée

2<sup>o</sup>5

Lycée François Mauriac  
ANDREZIEUX-BOUTHEON



Mme BENET - CME  
M. THORAL - CME

Métropole 1  
Collège

3<sup>o</sup>1

Collège Gilbert Dru  
LYON



M. DUPIRE - EDF

Métropole 2  
Lycée

2<sup>o</sup>6

Lycée Aux Lazaristes  
LYON



M. BUTHION - CNRS

Ain  
Collège

3<sup>o</sup>A

Collège Anne Frank  
MIRIBEL



M. BOLLE - Sourilab  
M. GAITET - Maire de Miribel

Lycée  
Professionnel

2  
Cosm

Lycée Du Premier Film  
LYON



Mme DECLINE - MAIF  
M. DELRIEUX - MAIF  
M. GAUFFRE - IEN EG Math Sciences

Rhône  
Collège

3<sup>o</sup>4

Collège Françoise Dolto  
CHAPONOST



M. CASSAGNAU, vice-président Lyon 1

Ain  
Lycée

2<sup>o</sup>1  
2

Lycée Val de Saône  
TREVOUX



Mme VAUTIER - RMAL

Métropole 2  
Collège

3<sup>o</sup>B

Collège Chevreul  
LYON



Mme DUFFAU - IEN EG Math Science

Rhône  
Lycée

2°9

Lycée Louis Armand  
VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE



Mme VOUILLON - LDLC  
Mme BOISSEAU - LDLC

Education  
Prioritaire

3°4

Collège Claude Fauriel  
SAINT-ETIENNE



M. RAOUI - IA IPR de Mathématiques

Loire  
Collège

3°C

Collège Anne Frank  
ST JUST - ST RAMBERT



Mme ROUBIN - APMEP

Métropole 1  
Lycée

2°4

Lycée Charles de Foucauld  
LYON



Mme CHARUN - AEL

## Prix Spéciaux

2°4

**Problème Ouvert**  
Lycée Louis Armand - GLEIZE



M. CASSAGNAU, vice-président Lyon 1  
M. VILLANI  
M. ALDON

2°9

**Astronomie**  
Lycée Beauregard - MONTBRISON



M. CHEVALIER - OCTAN  
M. CHABANNE - CLEA  
M. DOUET - RMAL

## Développement Durable

3°1



M. BONNAFET - Hydromachines

Collège La Tourette  
LYON

## Prix de l'affiche 2025



Quelques affiches  
qui ont concouru  
pour le  
Prix de l'affiche 2025



M. DREYFUS – IA IPR Mathématiques



Affiche 2025

## Meilleures classes de la journée finale du Rallye 2024

*Meilleure classe de collège de la finale  
3<sup>o</sup>4 du collège Françoise Dolto à Chaponost*



M. GOIFFON - MMI

*Meilleure classe de lycée de la finale  
2<sup>o</sup>6 du lycée Aux Lazaristes à Lyon*



M. DREYFUS – IA IPR de Mathématiques

*Les personnalités, les partenaires, les délégués des classes récompensées.*



A l'issue de la remise des prix, chaque élève s'est vu offrir un goûter.

## **BUFFET DE CLOTURE**

Les personnalités invitées sont reçues dans une salle réservée à cet effet.



## **REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES**

Le soutien des partenaires du rallye nous permet d'organiser cette finale et d'offrir des prix aux élèves.

Cette année, environ une centaine de classes ont eu un prix pour leur bon classement lors des épreuves écrites.

Ces classes ont bénéficié soit d'une visite d'un site scientifique ou technologique, soit d'une remise de prix organisée dans leur établissement, soit d'une conférence.

Les élèves de ces classes ont tous reçu une réquerre ALEPH.

## ● Remises de prix en REP

### Calculatrices TI

### Collège Gabriel Rosset – LYON

M. BOCQUEL, *Principal*

Mme LAUBEZ  
*Professeure de mathématiques*

M. JACQUEMOT  
*Professeur de mathématiques*

M. GUICHARD  
*Responsable du Rallye*

Chaque élève a reçu  
en récompense :  
une calculatrice TI  
une réquerre ALEPH



*Elèves présents ayant le droit à l'image*

### Calculatrices Casio

### Collège Gambetta – SAINT-ÉTIENNE

Les élèves ont pu découvrir les cadeaux cachés dans un coffre en participant à une chasse au trésor.

La résolution de quelques énigmes a permis de trouver les chiffres ouvrant le cadenas...

Chaque élève a reçu en récompense une calculatrice Casio et une réquerre ALEPH.



Mme PERRIN, conseillère départementale de la Loire,

M. CHIKH, *principal*

M. CLERMONT, *professeur de mathématiques*,  
M. DOUET, M. GUICHARD, *responsables du Rallye*



*Elèves présents ayant le droit à l'image*



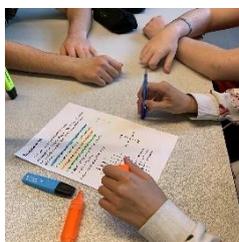
## Calculatrices

## Collège Paul Emile Victor - LYON

*Elèves présents ayant le droit à l'image*



Mme RANCHON, *principale adjointe*  
M. RAOUI, *IA-IRP Mathématique*  
Mme LECLERC, *professeure de mathématiques*  
M. DOUET, M. GUICHARD, *responsables du Rallye Mathématique*



La classe a bénéficié d'une animation : la chasse au trésor.

Chaque élève a reçu en récompense une calculatrice Casio, TI ou Numworks et une réquerre ALEPH

## Calculatrices Casio

## Collège de l'Albarine - St RAMBERT-EN-BUGEY



*Elèves présents ayant le droit à l'image*



Madame DIMIER, *principale*  
Mme MALARDIER, *professeure de mathématiques*  
M. DOUET, M. GUICHARD, *Rallye Mathématique*



La classe a bénéficié d'une animation :  
chasse au trésor.

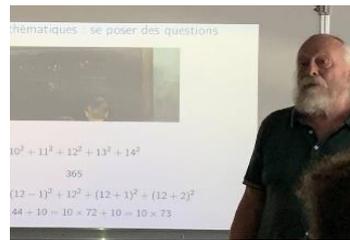
Chaque élève a reçu en récompense une calculatrice Casio et une réquerre ALEPH.



## ● Prix Spéciaux

### PRIX SPÉCIAL « PROBLÈME OUVERT »

La classe de seconde 2<sup>nde</sup>4 du lycée Louis Armand à Gleizé, lauréate du prix spécial « Problème Ouvert », a bénéficié d'une conférence dispensée par monsieur Gilles Aldon.



M. FLECHER, *proviseur*

M. ALDON, *conférencier*

M. VIDAL-NAQUET, *professeur de mathématiques,*

M. GUICHARD, *Rallye Mathématique*



### PRIX SPECIAL « ASTRONOMIE »

La classe de seconde 2<sup>nde</sup>9 du lycée Beauregard à Montbrison, lauréate du prix spécial « Astronomie », a bénéficié d'une soirée d'observation. Cette soirée a été organisée au lycée par la Société Astronomique de Lyon.

### PRIX SPECIAL « DEVELOPPEMENT DURABLE »

La classe de 3<sup>ème</sup>1 du collège de la Tourette à Lyon, lauréate du prix spécial « Développement Durable » a bénéficié de la visite de la Pompe de Cornouailles.



photo élèves

## ● Remises de prix en établissement

Lycée Bichat – NANTUA

Mercredi 12 juin 2024

La classe a bénéficié d'une animation  
chasse au trésor



Chaque élève a reçu en récompense  
une réquerre ALEPH et un bloc-notes



M. DALIN, *proviseur*

Mme DUNEZAT, *professeure de mathématiques*

Mme LEVRAT, M. DOUET, M. GUICHARD,  
*responsables du Rallye Mathématique*





M. CANO, *principal adjoint*  
M. ROUSSEL, *professeur de mathématiques*  
M. DOUET, M. GUICHARD,  
*responsables du Rallye Mathématique*



La classe a bénéficié d'une animation : chasse au trésor  
Chaque élève a reçu en récompense  
une réquerre ALEPH et un bloc-notes



# ● Témoignages

Lycée Fénélon - La Trinité à LYON

Judi 23 mai 2024

BioMérieux

Reportage d'élèves d'une classe de seconde ayant visité le musée des sciences biologiques Docteur Mérieux



Judi 23 mai 2024:  
Lycée Fénélon-La Trinité - Lyon



Musée de sciences biologiques  
Docteur Mérieux à Marcy L'Étoile



Dharshika Jayasuriya,  
"The Violet Louis Pasteur"  
composé avec  
*Chromobacterium  
violaceum*

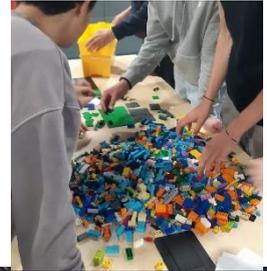
Microbiologiste Tasha Sturm  
Main d'enfant



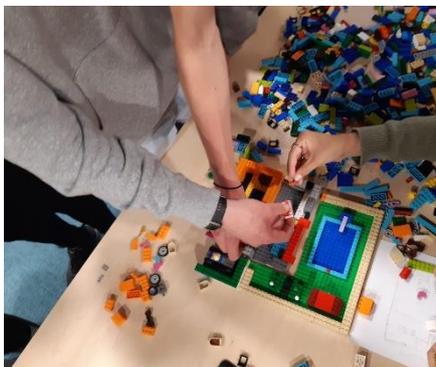
Vendredi 17 mai 2024

Mots d'élèves

*Intelligence Artificielle :  
dangereux, admirable, sensationnel ...*



Les élèves s'éclatent !!



*Jeudi 2 mai 2024*

Le mardi 12 mars 2024, notre professeur de maths-sciences, Monsieur Giacometti nous a fait participer au rallye mathématique de l'académie de Lyon. Notre classe est arrivée 3<sup>ème</sup> sur les 30 classes présentées et nous avons gagné une réquerre et une sortie à l'**Unité de Traitement et Valorisation Energétique** à Rillieux-La-Pape.

Cette sortie a eu lieu jeudi 2 mai de 12H45 à 17H : nous nous sommes rendus sur le site avec quelques élèves de 1<sup>ère</sup> MELEC, Messieurs Blanc, Giacometti, et des AESH.

Nous avons été reçus par deux guides qui nous ont expliqué l'historique du traitement des déchets. A la préhistoire, nos ancêtres utilisaient une grande partie des dépouilles des animaux, les restes étaient enterrés. Puis, au Moyen-Age, dans les villes, les déchets étaient jetés par les fenêtres dans la rue et des animaux les mangeaient. Dans les campagnes, les déchets étaient utilisés pour faire de l'engrais naturel. Les maladies et les épidémies étaient courantes et au 19<sup>ème</sup> siècle, des travaux d'aménagement sont mis en place dans certaines villes comme Paris et la collecte des déchets s'organise.

Eugène Poubelle, en 1884, ordonne le dépôt des déchets dans des récipients spéciaux munis d'un couvercle afin qu'ils ne soient plus éparpillés dans la rue avant le ramassage par les services municipaux.

Aujourd'hui, les municipalités délèguent le ramassage des ordures à des entreprises privées : sur Lyon, c'est SUEZ.

**Le cycle des déchets :**

Les bennes à ordures entrent dans l'enceinte de l'UTVE, le camion est pesé à son arrivée. Dans une fosse de 12 mètres de profondeur, les déchets sont déversés et le camion est alors pesé à vide pour connaître les quantité exacte de déchets des camions selon leur provenance.

Chaque habitant produit en moyenne 395 kg de déchets par an soit 400 000 tonnes par an pour tous les habitants de Lyon.



Avant d'être incinérés, les déchets sont mélangés dans la fosse pour faciliter la combustion : soit car ils peuvent être trop humides, soit trop chauds et il faut éviter les départs d'incendie.

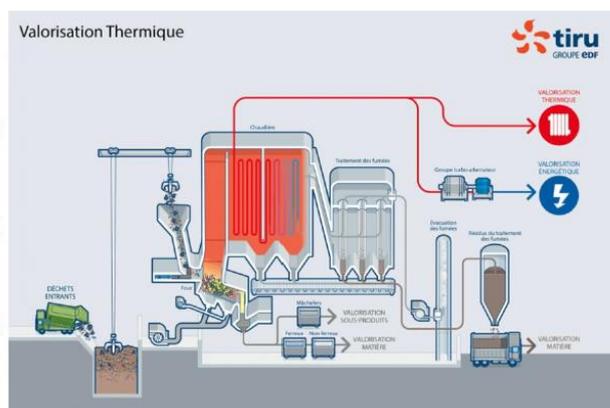
Ils sont déplacés à l'aide d'un grappin dans l'incinérateur.

Enfin, ils sont incinérés dans le four et la chaleur produite permet de transformer de l'eau en vapeur qui a son tour va entraîner une turbine.

**Celle-ci entraîne un alternateur pour produire de l'électricité pour 10 000 foyers.**

**La vapeur d'eau produite peut être directement utilisée pour chauffer 12 000 logements.**

Les fumées sont traitées afin de polluer le moins possible.



### Les points négatifs :

- L'odeur nauséabonde dans laquelle travaille les salariés de l'UTVE
- Ne pas avoir pu visiter les installations de production d'électricité

### Les points positifs :

- Sensibilisation au tri des déchets à l'aide de jeux interactifs pour identifier les bac de tri en fonction de la nature du déchet.
- Voir fonctionner le pont roulant qui permet de transporter les déchets.
- Apprécier un travail peu connu : le maniement du grappin depuis la salle de commande par un technicien
- La découverte des installations permettant de produire de la chaleur et de l'électricité à partir de l'incinération des déchets.

*Témoignage d'élèves*

**Collège Pierre Termier - LYON**

**Crédit mutuel Enseignant**

*Judi 20 juin 2024*



Les élèves ont pu échanger avec Mme Guillouet, chargée de communication à la CME sur la diversité des métiers du secteur bancaire, sur la formation continue, les qualités nécessaires et bien sûr l'importance des mathématiques.

Collège Léonard de Vinci - Chassieu

Lundi 3 juin - Mardi 4 juin 2024



Jeudi 30 mai 2024

## Les 2F à la Rotonde.

Lycée des Horizons - Chazelles/Lyon

Aujourd'hui notre classe de 2F a eu la chance de participer à une sortie grâce à notre 3ème place au rallye mathématique de l'Académie. Nous sommes donc allés à la Rotonde à St Étienne visiter l'exposition sur le Magnétisme. Nous avons été accueillis par Alexandre qui était un ancien étudiant à l'école des Mines. Nous avons pu assister à une présentation très intéressante et illustrée de petites expériences sur l'évolution du magnétisme, de l'antiquité à aujourd'hui.



*Nous avons pu ensuite tester en autonomie 40 mini-expériences sur l'électromagnétisme...*

Avec Lou Maya et Kaitline nous avons choisi le **sablier magnétique**. Dans le sablier il y a de la limaille de fer et un aimant d'un côté et non de l'autre. Lorsque l'on retourne les sabliers d'un côté il y a une réaction magnétique (côté aimant) et pas de l'autre... et c'est très joli !



**SABLIER MAGNÉTIQUE**

**Que faire ?**

• Retournez les deux sabliers contenant de la poudre de fer à l'aide de la molette. La poudre de fer se comporte-t-elle de la même manière dans les deux sabliers ?

**Que voir ?**

À droite, la poudre de fer a un comportement très particulier. Elle révèle la présence du champ magnétique produit par l'aimant placé sous le sablier. Les grains de fer s'aimantent – c'est-à-dire qu'ils deviennent eux-mêmes de petits aimants – et s'alignent sur le champ magnétique de l'aimant. La poudre permet de visualiser ainsi des lignes de champ magnétique.



En vidéo ->

**Freinage par magnétisme,** utilisé dans les trains, bus, ... Grâce à la création d'un champ magnétique, la vitesse de la roue diminue. Plus le champ magnétique est fort, plus la résistance est forte.



**un ferro fluide** au contact d'un aimant se transforme en petits piques comme un hérisson !

**MERCI** à l'équipe du rallye mathématique de nous avoir permis de vivre cette belle expérience !



LE PROGRES

Villeurbanne

# Rallye de mathématiques : quand les énigmes deviennent ludiques

Jeudi 6 juin s'est tenu à l'Université Lyon 1, le désormais traditionnel rallye de mathématiques, créé en 2006. Cette année, plus de 360 élèves de troisième, seconde générale, technologique et professionnelle étaient présents pour mettre leurs compétences en matière de résolution de problèmes à l'épreuve.

Donner une image attractive et vivante des mathématiques, grâce à des énigmes ludiques, originales et ancrées dans la réalité c'est l'objectif du rallye de mathématiques. Derrière cette manifestation, on retrouve la

régionale de Lyon de l'association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public, ainsi que l'Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques et l'Inspection pédagogique régionale de mathématiques.

● **Des finalistes venus de toute la région Auvergne-Rhône-Alpes**

Les 12 classes ayant atteint la finale représentaient différents établissements de l'académie de Lyon : délégation académique aux réseaux d'éducation prioritaire (REP et REP+), lycées professionnels (dont le lycée du Premier Film, lauréat d'un prix),

mais aussi des départements de l'Ain, de la Loire et du Rhône, ainsi que la Métropole de Lyon.

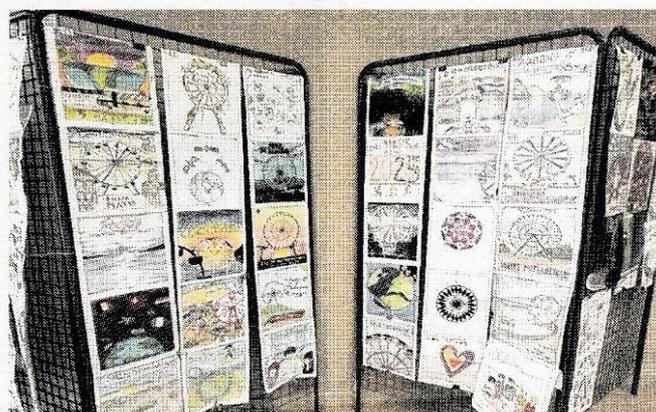
● **De nombreuses distinctions décernées lors de la cérémonie de clôture**

La journée s'est terminée par une cérémonie de remise des prix, durant laquelle plusieurs récompenses ont été attribuées. Outre les prix décernés aux meilleures équipes, quatre prix spéciaux ont également été remis :

- ▶ Prix Astronomie par le lycée Beauregard
- ▶ Prix Développement Durable par le Collège La Tourette (Lyon 1)
- ▶ Prix Problème Ouvert par le lycée Louis Armand (Villefranche-sur-Saône)
- ▶ Prix de l'Affiche 2025 par le lycée Saint Thomas d'Aquin (Oullins)

Monsieur Cassagnau, vice-président de l'Université Lyon 1 à la commission recherche du conseil académique, et Monsieur Cédric Villani, mathématicien et homme politique français, ont pu saluer leur enthousiasme et leur engagement tout au long de cet événement.

● **De notre correspondante**  
Johanna Contreau

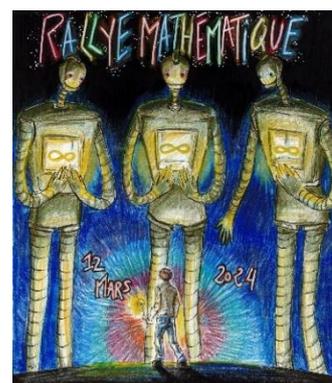


Quelques affiches qui ont concouru pour le Prix de l'Affiche 2025. Photo Johanna Contreau



### Epreuve écrite 2024 du Rallye Mathématique

Le mardi 12 mars 2024, s'est déroulée l'épreuve écrite du Rallye Mathématique de l'Académie de Lyon. Destinée aux élèves des classes de troisième et de seconde des lycées d'enseignement général et technologique, ainsi qu'aux élèves de seconde et de première des lycées professionnels (qu'ils soient établissements publics ou privés), les élèves ont eu l'opportunité de collaborer en équipe pour résoudre une série de 34 exercices, nécessitant une approche stratégique afin de répondre au maximum de questions durant les deux heures de l'épreuve.



Cette année encore, le succès a été au rendez-vous, avec la participation de plus de 25 000 élèves de l'académie, lors de la semaine des mathématiques intitulée fort justement « l'important c'est de participer ! »

Les élèves du collège Gabriel Rosset et du lycée Edouard Herriot de Lyon ont composé en présence de Monsieur Sorbe, Inspecteur Général de mathématiques. Radio Scoop était également présent pour assister à l'épreuve du Rallye Mathématique au collège Gabriel Rosset à Lyon. Vous pouvez lire l'article [ici](#).



L'équipe enseignante, Madame LAUBEZ-MONTOY et Madame GASMI encadrent leurs élèves en présence de Monsieur BOCQUEL, Principal du collège, Monsieur GUICHARD du rallye mathématique, à gauche de l'image et Monsieur SORBE, Inspecteur Général de mathématiques, au centre de l'image.

Rendez-vous est donné aux finalistes le 6 juin 2024 prochain pour la finale du Rallye Mathématique sur le campus de la Doua à Villeurbanne. Au programme : des énigmes, une conférence animée par un enseignant-chercheur de renom, suivie de la cérémonie de remise des prix. Le tout dans une ambiance festive afin de célébrer les mathématiques.

*Article mis en ligne le 8 avril 2024  
par N. Buyle-Bodin*

## Finale du Rallye Mathématique 2024

Cette année encore, le Rallye Mathématique de l'Académie de Lyon a rassemblé des milliers d'élèves enthousiastes, sous la houlette bienveillante de leurs enseignants. Guidés par leur appétence pour les mathématiques, ils se sont attaqués, en équipe et avec ferveur, aux énigmes élaborées avec soin par les membres de l'association du Rallye Mathématique de l'Académie de Lyon (RMAL).

L'édition 2024 a ainsi connu un franc succès, avec près de 24 000 participants aux épreuves écrites organisées le 12 mars dernier, soit plus de 800 classes issues de troisième, de seconde (générale, technologique et professionnelle) et première professionnelle.

### Une finale captivante et une rencontre inspirante

Le 6 juin dernier, les douze classes finalistes ont été conviées à la grande finale du rallye, qui s'est déroulée sur le campus de la Doua à Villeurbanne. Cette journée festive a été l'occasion pour ces jeunes talents de se mesurer lors d'épreuves captivantes le matin à travers un rallye mathématique en plein air.



En début d'après-midi, professeurs et délégués des classes récompensées par un prix spécial ont rejoint les participants, ils ont tous eu le privilège d'assister à une conférence passionnante sur le thème de la Mathématique, animée par le célèbre mathématicien Cédric Villani.

Un voyage à travers l'histoire de la discipline, à la rencontre de mathématiciens illustres, pour célébrer le pouvoir et la beauté de la Mathématique.



### Des prix pour valoriser la diversité des talents

Pour conclure cette édition 2024, la remise des prix a permis de récompenser les finalistes à travers différents prix, qui témoignent de la richesse de l'événement : un prix *Education Prioritaire*, un prix *Astronomie*, un prix *Développement Durable*, un prix *Problème Ouvert* et un prix de l'*Affiche 2025*. Ce dernier prix vient récompenser la classe qui réalise la meilleure production qui servira à représenter l'édition 2025. Cette année, il est le fruit d'une collaboration entre les mathématiques et les arts plastiques.

Durant les mois de mai et juin, des remises de prix en établissements ont permis de récompenser des classes entières, par exemple en calculatrices, grâce au soutien de nos partenaires que nous remercions vivement et sans qui le rallye mathématique ne pourrait être ce qu'il est aujourd'hui. Ainsi, plus d'une centaine de classes d'établissements des trois départements de l'Académie ont été récompensées et une dizaine d'entre elles ont pu recevoir la visite des équipes du RMAL.

### **Félicitations à tous les participants**

Les équipes des IA-IPR de mathématiques et des IEN ET-EG de mathématiques-sciences adressent leurs chaleureuses félicitations à l'ensemble des élèves qui ont participé aux épreuves écrites et à la finale du rallye mathématique. Leur enthousiasme et leur engagement sont une source d'inspiration pour tous

Les inspecteurs tiennent à remercier vivement les nombreux professeurs qui ont inscrit leurs classes, ainsi que l'équipe des organisateurs pour son dynamisme et son dévouement.



*Cédric VILLANI entouré de Jean-Eric DREYFUS,  
Radouan RAOUI, Françoise DUFAU et Jean-Christophe GAUFFRE,  
IA-IPR de Mathématiques et IEN ET-EG Mathématiques-Sciences*



*Les personnalités, les partenaires, les professeurs et les délégués des classes récompensées*

*Article mis en ligne le 13 septembre 2024  
par Quentin Chamussy*

# PARTENAIRES ET STRUCTURES AMIES DU RALLYE 2024



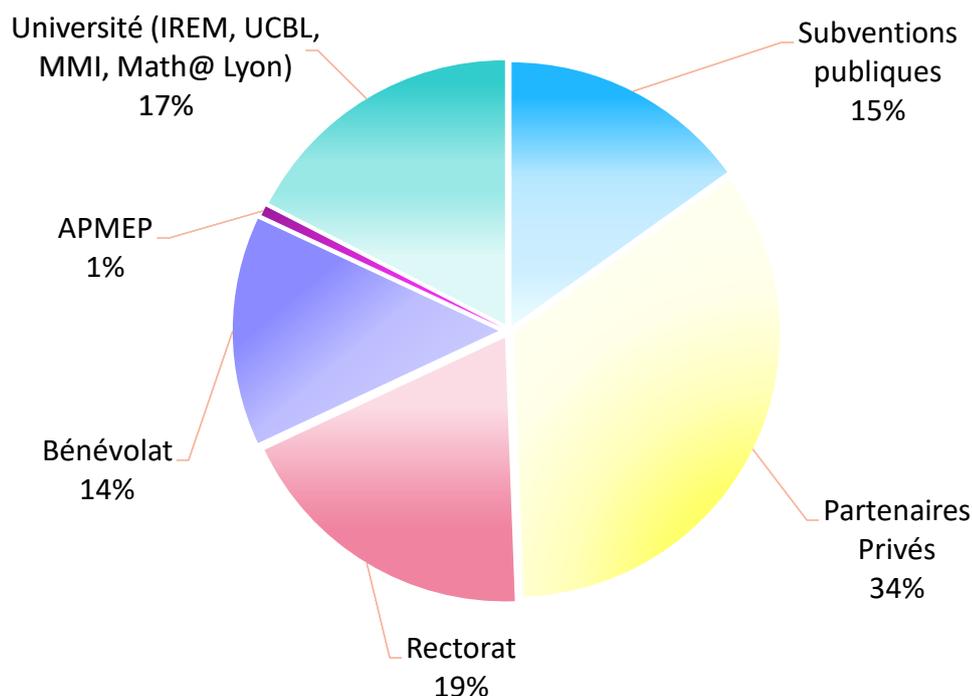
NUMWORKS



# FINANCES DU RALLYE 2024

Le rallye est essentiellement financé par :

- les subventions versées par l'université Lyon-1, la Région Auvergne-Rhône-Alpes, la Métropole de Lyon, et les conseils départementaux du Rhône et de la Loire ;
- les participations de l'AEL, du CME, de la MAIF, du conseil départemental de l'Ain (attribution de lots) ;
- les dotations en lots individuels, visites de sites scientifiques et cadeaux pour les élèves de : ALEPH, BioMérieux, CASIO, CLEA, CNRS, CRAL, École LDLC, École vétérinaire, EDF, INSA, INSERM, ISARA, Observatoire de Lyon, OCTAN, Planétarium de Vaulx-en-Velin, Pompes de Cornouailles, SAL, Souris-Lab, Thermi-Lyon, TI, UTVE.
- les participations du rectorat de l'académie de Lyon, de l'IREM, de l'Université Claude Bernard Lyon-1 et de l'APMEP.



## Prix offerts pour le rallye 2024

**Cadeaux individuels offerts à chaque fois pour tous les élèves d'une classe récompensée :**

- calculatrices TI ou
- calculatrices Casio ou
- réquerres offertes par ALEPH ou
- réquerres offertes par l'IREM et RMAL ou
- jeux offerts par le département de l'Ain et par Souris-Lab.

**L'élève conceptrice de l'affiche 2025 a reçu un bon d'achat.**



## Epreuve écrite

La classe entière cherche et résout collectivement des énigmes de mathématiques graduées en trois niveaux de difficulté.

Deux versions sont proposées :

- **Version classique d'une durée de deux heures** comportant une trentaine d'énigmes dont quelques-unes servent à attribuer le prix spécial « astronomie » et le prix spécial « développement durable ».
- **Version courte d'une durée d'une heure** comportant une vingtaine d'énigmes.

### Nouveautés



**Un stage spécial « RALLYE » est proposé aux professeurs de mathématiques des lycées professionnels, collèges et lycées généraux et technologiques de l'académie :**

***Comment utiliser les énigmes du Rallye Mathématique pour faire réussir tous les élèves ?***

**Ce stage se déclinera en cinq temps :**

- Engager les stagiaires dans une démarche de différenciation pédagogique en s'appuyant sur des exemples d'énigmes du Rallye Mathématique
- Mener une réflexion sur la coopération entre élèves lors de la recherche d'énigmes du Rallye Mathématique et de problèmes ouverts
- Mener une analyse a posteriori de l'épreuve du rallye vécue dans sa classe (en particulier sur le travail de coopération entre élèves)
- Mener une réflexion autour d'épreuves proposées à la finale du Rallye Mathématique et à leur mise en œuvre éventuelle dans sa classe
- Construire le scénario pédagogique d'une séance présentant une activité mathématique qui prend en compte la diversité des élèves et qui favorise la réussite de tous

**Ce stage sera animé par madame Therez et monsieur Rejneri, professeurs de mathématiques, membres de l'association « Rallye Mathématique de l'Académie de Lyon »**



**Valorisation de l'image du Rallye Mathématique par les étudiants de seconde année de BTS Communication du Lycée La Martinière - Duchère**



**Valorisation des résultats dans le cadre d'une liaison 3<sup>ème</sup> – 2<sup>nde</sup>**

## Perspectives

Valorisation du Prix spécial « **développement durable** ».

Valorisation du Prix spécial « **astronomie** ».

Valorisation du Prix spécial « **problème ouvert** ».

**Sélection de l’affiche du rallye 2026** parmi les illustrations créées au cours de l’épreuve écrite et parmi celles réalisées dans le cadre d’un projet pédagogique.

**Obtention** d’un bonus pour les classes participant au problème ouvert.

## Calendrier

### Décembre 2024 - Janvier 2025

**Envoi de l’affiche 2025** aux établissements et informations pour les inscriptions

Du 1er décembre 2024 au 13 janvier 2025 : **inscription** des classes sur le site du Rallye

### Janvier à mars 2025

Du 17 janvier 2025 au 16 mars 2025 : résolution du **problème ouvert**

### Janvier à avril 2025

Du 13 janvier 2025 au 8 avril 2025 : conception de **l’affiche** du Rallye **2026**

### Vendredi 14 février 2025

**Épreuve écrite** du Rallye Mathématique par classe dans les collèges et les lycées de l’académie (durée : 2 heures ou 1 heure)

### Samedi 22 mars 2025

Publication du **palmarès** de l’épreuve écrite

### Fin avril, mai et juin 2025

**Conférences** en établissement et **visites** de sites scientifiques pour les classes récompensées

### Jeudi 5 juin 2025

**Finale** du Rallye Mathématique 2025



## CONTACTS

RMAL

[rallye.math@ac-lyon.fr](mailto:rallye.math@ac-lyon.fr)

Madame Sylvie DE ALMEIDA, IA-IPR de Mathématiques

[sylvie.de-almeida@ac-lyon.fr](mailto:sylvie.de-almeida@ac-lyon.fr)

Monsieur Radouan RAOUI, IA-IPR de Mathématiques

[radouan.raoui@ac-lyon.fr](mailto:radouan.raoui@ac-lyon.fr)

Monsieur Joris MITHALAL, directeur de l'IREM de Lyon

[joris.mithalal@univ-lyon.fr](mailto:joris.mithalal@univ-lyon.fr)

Madame Sophie ROUBIN, présidente de la Régionale de l'APMEP

[sophie.roubin@apmep.fr](mailto:sophie.roubin@apmep.fr)

---

Crédits photos : Frédéric DOUET, Régis GOIFFON, Didier KRIEGER, Isabelle MICHEL

Réalisation de la plaquette 2025 : Isabelle MICHEL



<http://rallye-math.univ-lyon1.fr>

