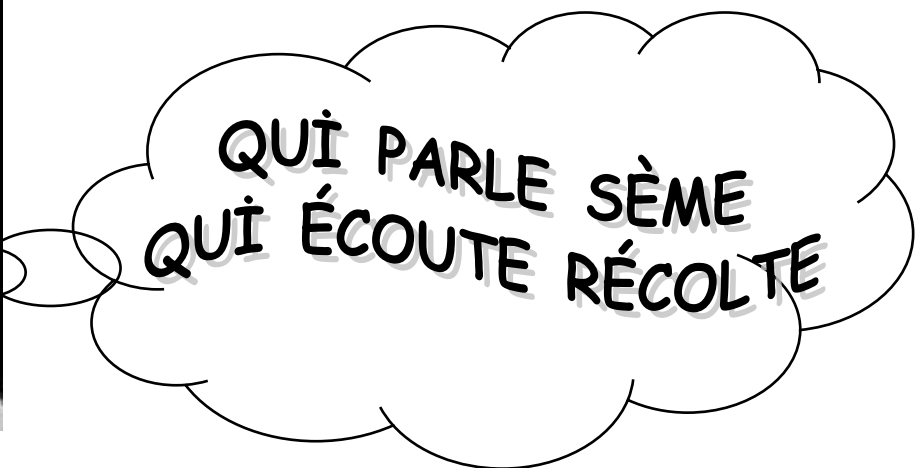
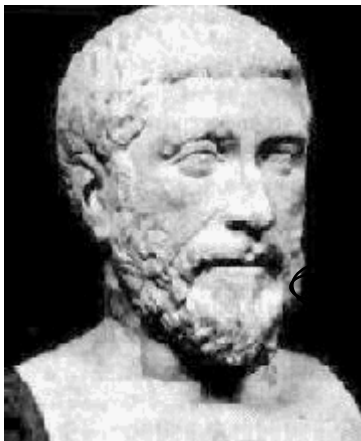
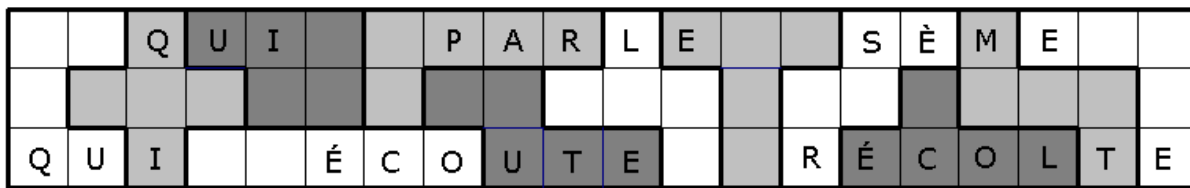
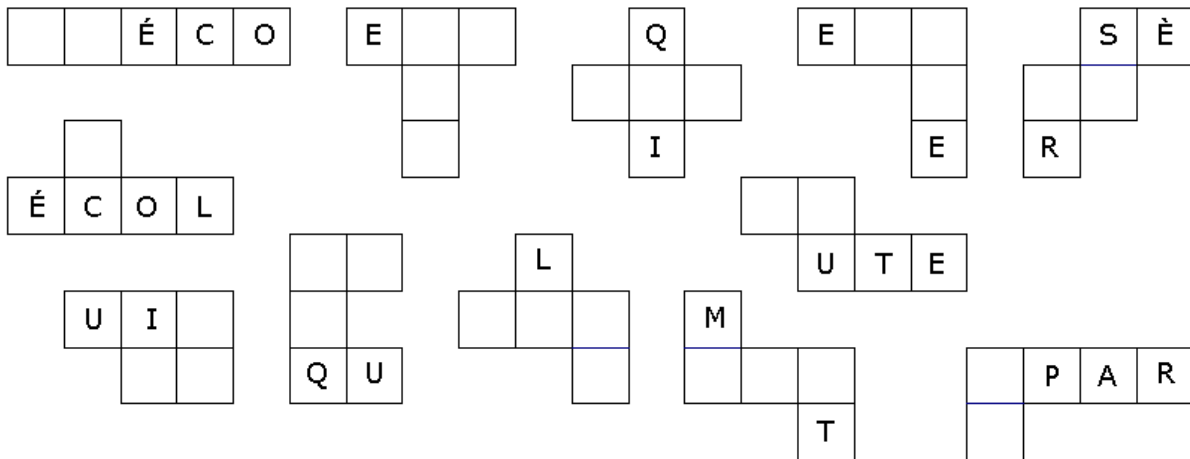


RALLYE MATHÉMATIQUE DES COLLÈGES DE BOURGOGNE 2015



INSTITUT DE RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES
Faculté Sciences Mirande — B.P. 47 870 — 21078 DIJON cedex
 ☎ 03 80 39 52 30 — 📠 03 80 39 52 39
 E-mail : iremsecr@u-bourgogne.fr — <http://irem.u-bourgogne.fr>

La stratégie mathématique lancée en 2014 par la ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Najat Vallaud-Belkacem, inclut la rénovation de l'image des mathématiques dans la société et auprès des élèves. Différentes actions ont été lancées en ce sens, parmi lesquelles l'instauration d'une semaine des mathématiques, la création d'un portail national dédié aux mathématiques, et la promotion des actions éducatives mathématiques, scolaires et périscolaires.

Les rallyes mathématiques s'inscrivent dans ce dernier axe, et je remercie chaleureusement l'IREM d'en être le porte-drapeau et l'organisateur régulier. Le jeu, à l'école et au collège, est assurément l'une des pistes à suivre pour donner aux jeunes élèves le goût des sciences, et développer chez eux le plaisir de la recherche. La promotion du travail de groupe, qui s'exerce dans le cadre des rallyes, est aussi un élément socialisant important, car le chercher-ensemble préfigure le vivre-ensemble qui doit cimenter notre société.

Le rallye mathématique des collèges est en expansion depuis plusieurs années, et il faut s'en réjouir : 7700 participants issus des quatre départements de Bourgogne, ce n'est pas rien puisqu'un collégien sur neuf environ a participé à l'épreuve ! Cela témoigne d'une grande vitalité de l'IREM ; l'originalité et l'attractivité des sujets, le charisme des concepteurs et des organisateurs, la qualité d'une organisation et d'une logistique bien rôdées se conjuguent pour faire de ce rallye un événement essentiel dans la promotion de la culture et de l'appétence scientifique.

Souhaitant que le rallye des collèges suscite les vocations scientifiques dont notre pays a grand besoin, je remercie et félicite tous les protagonistes. Alors, merci à l'IREM, à ses partenaires et à tous ses relais dans les lycées, bravo aux organisateurs pour leur constance et leur brio, bravo surtout à tous les collégiens qui ont relevé les défis proposés.

Denis ROLLAND
Recteur de l'académie de Dijon
Chancelier de l'Université

Le rallye mathématique a cette année encore rencontré un vif succès, tant par le nombre d'établissements et d'élèves participants que par la qualité des réponses des équipes concurrentes.

La forte participation donne à cet évènement toute l'envergure qu'il mérite et permet d'offrir aux mathématiques une visibilité importante.

Le rallye mathématique est devenu au fil des années, un rendez-vous incontournable pour un nombre croissants de collèges. C'est un élément structurant qui donne une occasion supplémentaire aux collégiens de travailler en équipe dans une approche divertissante, captivante et vivante.

Ce nouveau succès est le fruit de l'investissement des équipes éducatives des collèges. Il n'aurait pas été possible sans le soutien des différents partenaires institutionnels ou privés. Le bon déroulement du rallye, sa pérennité et son ampleur, tiennent aussi à la qualité de son organisation à laquelle l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques de l'Université de Bourgogne consacre une énergie importante. Je tiens à remercier vivement toutes celles et ceux qui ont contribué à cette édition. Ils démontrent une nouvelle fois que la coopération entre les établissements du secondaire, les services académiques, les collectivités, les entreprises et l'Université de Bourgogne est facteur de réussite.

Je félicite les collégiens qui ont participé à ce rallye mathématique. Pratiquer les mathématiques et apprendre à les apprécier favorise la réussite. En effet, c'est une discipline importante par elle-même mais aussi comme support ou complément d'autres disciplines.

Les mathématiques sont directement au cœur d'une part importante de la recherche et de l'innovation. Autrement dit, les mathématiques nous entourent chaque jour sans que nous n'y prêtions attention. Ce rallye mathématique contribue à donner aux collégiens une image attractive des mathématiques et je n'en doute pas donnera envie à certains d'entre eux de poursuivre leurs études supérieures en mathématiques à l'Université de Bourgogne et, pourquoi pas, de devenir de grands chercheurs.

Alain BONNIN

Président de l'Université de Bourgogne

Dans une époque où le désintérêt et le décrochage scolaires grandissent, nous nous devons de tout entreprendre pour préserver et renforcer les liens entre l'école et les élèves.

En organisant le Rallye Mathématique des Collèges de Bourgogne, l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques participe activement dans la mise en place d'outils pédagogiques et ludiques incitant le rapprochement entre l'élève et la culture éducative.

Consciente des enjeux, notre collectivité se porte naturellement partenaire de cet événement qui attire aujourd'hui et je les en félicite, de plus en plus de jeunes icaunais. Preuve si besoin était, que la démarche fonctionne.

J'encourage donc l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques à poursuivre l'organisation de ses rallyes qui éveillent nos enfants à la curiosité, à ce besoin de savoirs.

André Villiers
Président du Conseil Départemental de l'Yonne.

Cette année, le rallye mathématique a été proposé à tous les collèges, publics ou privés, de Bourgogne. Plus de 7700 collégiens des quatre départements ont ainsi participé à cette manifestation, avec une nette augmentation dans les départements de l'Yonne et de la Nièvre.

Les principaux objectifs du Rallye sont de montrer aux élèves, collégiens ou lycéens, que les mathématiques peuvent être abordées de façon ludique et attrayante, de souligner l'intérêt d'un travail en équipe dans une démarche scientifique : les équipes de rallye sont composées de trois ou quatre élèves et chaque équipe doit rendre une seule copie. L'implication de tous les élèves est également un objectif principal de ce rallye des collèges : les sujets proposent des énigmes de difficultés et de thèmes variés.

J'adresse toutes mes félicitations pour la bonne réussite de cette manifestation aux membres du groupe « rallye collège » de l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) de l'Université de Bourgogne à Saïd BELLAASSALI, Thierry CHAPUT, Grégory DESANLIS, Stéphane LABOUREAU, François MARCHIVIE, Jacky MARÉCHAL, Jean-François MUGNIER et Claire PRADEL .

Nous devons cette belle réussite également aux principaux qui autorisent le déroulement du rallye mathématique au sein des collèges et surtout aux professeurs de mathématiques qui inscrivent leurs élèves, organisent l'épreuve dans leur établissement et corrigent des copies bénévolement. Je les en remercie vivement.

Je remercie nos partenaires l'APMEP régionale, les Conseils Départementaux de Côte-d'Or, de Saône et Loire et de l'Yonne, le Crédit Mutuel Enseignant, l'inspection académique de Côte-d'Or, Aleph, Texas Instrument et Cosinus qui complètent les moyens financiers que l'IREM reçoit de l'Université de Bourgogne pour permettre l'organisation de la manifestation.

Camelia GOGA

Directrice de l'IREM

Nous vous l'annoncions l'an dernier, le Rallye mathématique des collèges de Bourgogne, avec sa 18e édition, a atteint l'âge de la majorité. Notre obligation de réserve ne nous permet pas de vous dire pour quel binôme il a voté aux nouvelles élections départementales, même si les binômes sont bien connus des matheux, mais plutôt dans le style : $ax+b$, du moins au premier degré de la plaisanterie ! Pour ce qui est de la participation, les effectifs sont stables en Côte-d'Or et en Saône-et-Loire. Comme l'Yonne l'an dernier, la Nièvre fait plus que doubler le nombre de collèges participants.

Souhaitons, en revanche, que TOUS les nouveaux conseils départementaux accueillent et doteront encore mieux cette manifestation.

| Année | Nombre d'élèves | | | Nombre d'équipes | | | Nombre de collèges | | |
|----------------|-----------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Côte-d'Or | 2 320 | 2 728 | 2 797 | 625 | 731 | 752 | 22 | 26 | 27 |
| Saône-et-Loire | 3 112 | 3 100 | 2 872 | 828 | 831 | 770 | 24 | 29 | 28 |
| Nièvre | 274 | 400 | 1 004 | 73 | 105 | 274 | 3 | 5 | 11 |
| Yonne | 272 | 840 | 1 027 | 74 | 222 | 279 | 4 | 10 | 11 |
| Bourgogne | 5 978 | 7 068 | 7 700 | 1 600 | 1 889 | 2075 | 53 | 70 | 77 |

Il faut signaler en effet que, outre la réalisation des sujets — chaque année renouvelés et originaux — le problème de l'acquisition et du financement des très modestes récompenses occupe largement l'équipe des organisateurs et le secrétariat... Au regard des besoins futurs de notre pays dans le contexte international, il serait peut-être bon d'inciter mieux les jeunes à se diriger vers des études scientifiques et d'accompagner ceux qui ont déjà fait l'effort de s'engager dans une voie que d'aucuns jugent difficile.

Persuadés que, tout en conservant son caractère ludique ou plaisant, le Rallye doit être de bonne tenue, nous avons poursuivi la partition des épreuves en :

- « énigmes » qui n'appellent pas d'explication, la réponse portant en elle-même la stratégie ;
- « recherches » qui demandent d'expliciter la démarche conduisant au résultat, et de prouver celui-ci.

Sur ce dernier point, après correction des copies, il apparaît que nos collègues doivent encore exercer leur sacerdoce... sans doute en sont-ils déjà persuadés ?!

D'autres aussi déploient leur « ministère laïque » au profit du rallye, aussi nous remercions vivement les nombreux acteurs qui ont permis ou favorisé la réalisation du Rallye :

- l'IREM et l'université de Bourgogne ;
- les inspections académiques ;
- les principaux de collèges et les professeurs organisateurs, surveillants ou correcteurs ;
- les conseils généraux de Côte-d'Or, de Saône-et-Loire et de l'Yonne ;

- les mécènes : l'Association des professeurs de mathématique (APMEP), le Crédit Mutuel, la revue Cosinus, Texas Instruments, Aleph.

En attendant l'âge de la retraite (à quel âge ?), souhaitons au Rallye de continuer sa progression, et profitons de l'occasion pour faire appel à un renfort en joyeux G.O. !

Les statistiques sont ce que l'on sait... mais l'essentiel est ce que nous lisons dans les copies. Et il faut dire que, même si nous déplorons des copies fort « légères », nous avons trouvé, à tous les niveaux, des équipes qui produisent des réponses d'une grande qualité et présentées de façon agréable. Nous avons aussi eu le plaisir de découvrir des solutions originales ou intéressantes par la pertinence de la méthode utilisée, même si elle n'est pas *a priori* « académique ». Ceci nous conforte dans l'idée que, pour peu qu'on s'en donne les moyens, les jeunes sont intéressés par les spécificités des activités mathématiques, et plus largement, scientifiques. Les nouveaux textes sur l'enseignement semblent aller dans le sens des idées prônées par le réseau des IREM depuis les années 1970 ; souhaitons qu'une organisation réellement innovante suive et que la recherche sur l'enseignement des mathématiques retrouve les moyens qu'avait su lui donner le ministre Edgar Faure...

En Saône-et-Loire, dans l'Yonne et la Nièvre, les cadeaux sont distribués à chaque établissement au prorata de leur participation. En Côte-d'Or, le conseil départemental organisera une cérémonie de remise des récompenses le **mercredi 27 mai à 15 h**, dans ses locaux.

L'équipe organisatrice :

Saïd BELLAASSALI
Thierry CHAPUT
Grégory DESANLIS
Stéphane LABOUREAU

Jacky MARÉCHAL
François MARCHIVIE
Alain MASCRET
Jean-François MUGNIER
Claire PRADEL

• **Participation des collèges de l'Yonne**

| Nom du Collège | Nombre d'équipes par niveau | | | | Nbre Candidats | Nbre d'équipes |
|---|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 6 ^e | 5 ^e | 4 ^e | 3 ^e | | |
| AUXERRE Collège Albert Camus | 0 | 0 | 6 | 6 | 47 | 12 |
| AUXERRE Collège Denfer Rochereau | 7 | 4 | 6 | 9 | 87 | 26 |
| AVALLON Collège Maurice Clavel | 0 | 3 | 6 | 1 | 37 | 10 |
| AVALLON Collège Parc des Chaumes | 0 | 29 | 17 | 0 | 170 | 46 |
| CHARNY Collège Les cinq rivières | 3 | 2 | 3 | 3 | 39 | 11 |
| MIGENNES Collège Paul Fourrey | 0 | 10 | 0 | 0 | 34 | 10 |
| NOYERS Collège Miles de Noyers | 13 | 18 | 15 | 12 | 215 | 58 |
| SAINT GEORGES SUR BAULCHE Collège Jean Bertin | 32 | 0 | 0 | 0 | 121 | 32 |
| SENS Collège Montpezat | 4 | 3 | 5 | 3 | 59 | 15 |
| SENS Collège Stéphane Mallarmé | 7 | 5 | 7 | 0 | 69 | 19 |
| VERMENTON Collège André Leroi-Gourhan | 16 | 12 | 6 | 6 | 149 | 40 |
| TOTAL | 82 | 86 | 71 | 40 | 1027 | 279 |

• **Participation des collèges de Côte-d'Or**

| Nom du Collège | Nombre d'équipes par niveau | | | | Nbre Candidats | Nbre d'équipes |
|---|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 6 ^e | 5 ^e | 4 ^e | 3 ^e | | |
| AUXONNE Collège La Croix des Sarrasins | 0 | 0 | 4 | 6 | 39 | 10 |
| BEAUNE Collège Monge | 0 | 9 | 7 | 0 | 58 | 16 |
| BLIGNY S/OUCHE Collège Jean Lacaille | 2 | 2 | 1 | 2 | 28 | 7 |
| CHENOVE Collège E. Herriot | 10 | 7 | 5 | 5 | 103 | 27 |
| DIJON Collège Bachelard | 8 | 0 | 3 | 0 | 35 | 11 |
| DIJON Collège Carnot | 17 | 9 | 7 | 5 | 141 | 38 |
| DIJON Collège Champollion | 13 | 11 | 5 | 9 | 127 | 38 |
| DIJON Collège Clos de Pouilly | 8 | 4 | 8 | 4 | 88 | 24 |
| DIJON Collège Gaston Roupnel | 13 | 6 | 6 | 5 | 106 | 30 |
| DIJON Collège La Maîtrise (saint Bénigne) | 2 | 0 | 1 | 0 | 12 | 3 |
| DIJON Collège Malraux | 14 | 14 | 0 | 0 | 109 | 28 |
| DIJON Collège Marcelle Pardé | 4 | 11 | 4 | 12 | 119 | 31 |
| DIJON Collège Montchapet | 10 | 13 | 8 | 7 | 141 | 38 |
| DIJON Collège Saint François | 23 | 29 | 15 | 0 | 247 | 67 |
| DIJON Collège Saint-Michel | 8 | 17 | 5 | 10 | 153 | 40 |
| DIJON Collège Saint -Joseph | 0 | 0 | 15 | 26 | 156 | 41 |
| ECHENON Collège Les Hautes Pailles | 12 | 11 | 11 | 7 | 146 | 41 |
| FONTAINE FRANCAISE Collège Henry Berger | 11 | 12 | 14 | 11 | 178 | 48 |
| LIERNAIS Collège François de la Grange | 5 | 5 | 5 | 0 | 55 | 15 |
| LONGVIC Collège Roland Dorgéles | 1 | 4 | 4 | 2 | 44 | 11 |
| NOLAY Collège Lazare Carnot | 12 | 11 | 8 | 6 | 145 | 37 |
| POUILLY EN AUXOIS Collège André Lallemant | 8 | 8 | 8 | 6 | 114 | 30 |
| SAULIEU Collège F. Pompon | 9 | 3 | 4 | 5 | 76 | 21 |
| SELONGEY Collège Champ Lumière | 12 | 10 | 6 | 4 | 116 | 32 |
| SEMUR EN AUXOIS Collège Perceret | 5 | 5 | 5 | 5 | 76 | 20 |
| SOMBERNON Collège J Mercusot | 18 | 13 | 1 | 3 | 134 | 35 |
| TALANT Collège Boris Vian | 6 | 7 | 0 | 0 | 51 | 13 |
| TOTAL | 231 | 221 | 160 | 140 | 2797 | 752 |

• **Participation des collèges de Saône et Loire**

| Nom du Collège | Nombre d'équipes par niveau | | | | Nbre Candidats | Nbre d'équipes |
|--|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| | 6 ^e | 5 ^e | 4 ^e | 3 ^e | | |
| AUTUN Collège de la Chataigneraie | 0 | 3 | 2 | 1 | 23 | 6 |
| AUTUN Collège militaire | 8 | 8 | 6 | 8 | 106 | 30 |
| AUTUN Collège Le Vallon | 0 | 6 | 6 | 4 | 54 | 16 |
| BUXY Collège la Varandaine | 11 | 9 | 8 | 3 | 117 | 31 |
| CHAGNY Collège L. Michel | 14 | 0 | 15 | 0 | 113 | 29 |
| CHALON S/ SAÔNE Collège C. Chevalier | 12 | 7 | 19 | 6 | 164 | 44 |
| CHALON S/ SAÔNE Collège R. Doisneau | 28 | 19 | 5 | 5 | 228 | 57 |
| CHATENOY LE ROYAL Collège Louis Aragon | 5 | 3 | 3 | 3 | 52 | 14 |
| CLUNY Collège Prud'hon | 10 | 6 | 6 | 7 | 116 | 29 |
| CUISEAUX Collège Roger Boyer | 0 | 24 | 23 | 0 | 181 | 47 |
| ETANG SUR ARROUX Collège G,Bouthière | 5 | 8 | 5 | 4 | 86 | 22 |
| GIVRY Collège Le petit Pretan | 0 | 0 | 5 | 12 | 66 | 17 |
| GIVRY Collège Notre Dame de Varanges | 5 | 5 | 3 | 6 | 67 | 19 |
| GUEUGNON Collège Jorge Semprun | 0 | 6 | 5 | 0 | 40 | 11 |
| LE CREUSOT Collège Centre | 10 | 0 | 0 | 0 | 36 | 10 |
| LE CREUSOT Collège La croix Menée | 20 | 6 | 8 | 2 | 132 | 36 |
| LOUHANS Collège Vincenot | 19 | 19 | 9 | 5 | 190 | 52 |
| MONTCEAU LES MINES Collège Saint Exupéry | 0 | 0 | 1 | 5 | 22 | 6 |
| MONTCEAU LES MINES Collège Saint Gilbert | 0 | 7 | 3 | 2 | 44 | 12 |
| MONTCENIS Collège Les Epontôts | 5 | 3 | 5 | 4 | 62 | 17 |
| MONTCHANIN Collège Anne Franck | 18 | 12 | 6 | 0 | 141 | 36 |
| PARAY LE MONIAL Collège René Cassin | 5 | 13 | 8 | 5 | 119 | 31 |
| PARAY LE MONIAL Collège Jeanne d'Arc | 16 | 0 | 0 | 0 | 60 | 16 |
| SAINT GENGOUX LE NATIONAL Collège En Fleurette | 12 | 6 | 2 | 0 | 64 | 20 |
| SAINT REMY Collège Louis Pasteur | 37 | 36 | 0 | 0 | 266 | 73 |
| SANVIGNES LES MINES Collège Roger Vailland | 6 | 3 | 5 | 6 | 72 | 20 |
| SENNECEY LE GRAND Collège David Niepce | 12 | 9 | 4 | 6 | 113 | 31 |
| TOURNUS Collège En Bagatelle | 27 | 1 | 5 | 5 | 138 | 38 |
| TOTAL | 285 | 219 | 167 | 99 | 2872 | 770 |

- **Participation des collèges de la Nièvre**

| Nom du Collège | Nombre d'équipes par niveau | | | | Nbre Candidats | Nbre d'équipes |
|---|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 6 ^e | 5 ^e | 4 ^e | 3 ^e | | |
| CORBIGNY Collège Noël Berrier | 8 | 0 | 4 | 1 | 45 | 13 |
| COSNE SUR LOIRE Collège Notre Dame | 10 | 10 | 13 | 0 | 115 | 33 |
| FOURCHAMBAULT Collège Paul Langevin | 8 | 20 | 13 | 10 | 182 | 51 |
| LORMES Collège Paul Barreau | 2 | 9 | 5 | 2 | 67 | 18 |
| LUZY Collège Antony Duvivier | 7 | 1 | 4 | 4 | 63 | 16 |
| MOULINS ENGILBERT Collège les deux Rivières | 5 | 5 | 4 | 2 | 62 | 16 |
| NEVERS Collège Adam Billaut | 11 | 8 | 4 | 8 | 111 | 31 |
| PREMERY Collège Achille Millien | 13 | 10 | 11 | 0 | 120 | 34 |
| SAINT BENIN D'AZY Collèges les Amognes | 7 | 5 | 5 | 1 | 68 | 18 |
| VARENNES-VAUZELLES Collège Henri Wallon | 0 | 0 | 0 | 31 | 124 | 31 |
| VARZY Collège Le Mont Chatelet | 4 | 1 | 5 | 3 | 47 | 13 |
| TOTAL | 75 | 69 | 68 | 62 | 1004 | 274 |

Sujet 6^e et 5^e - 2015

Recherche 1 : Pour se mettre dans le bain [UNIQUEMENT pour les 6^e]

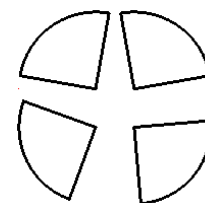
Un surveillant de baignade doit délimiter une zone de bain rectangulaire, le long d'une plage rectiligne. Il dispose d'une ligne d'eau flottante de 120 m. Pour des raisons de sécurité, il ne peut pas aller à plus de 25 m du bord.



Quelle est alors la plus petite longueur de plage possible qui bordera cette zone de bain ? **Expliquez vos calculs sur la copie du groupe.**

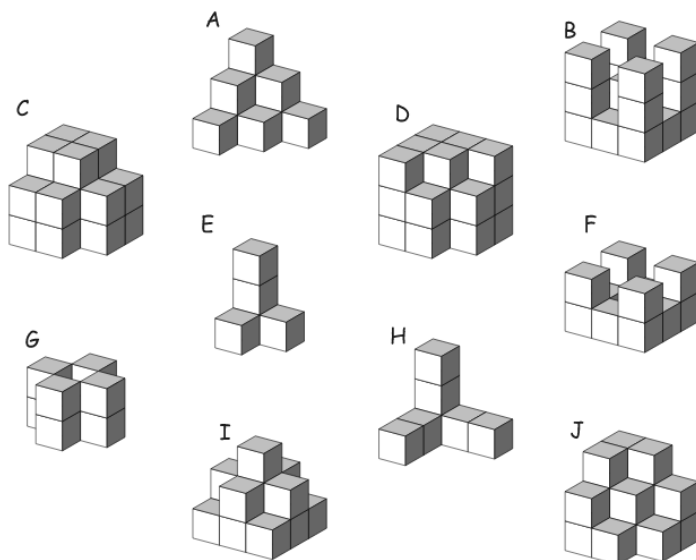
Énigme 2 : Les quatre quarts font de l'art [UNIQUEMENT pour les 6^e]

Pour Noël, Marion Lhé a reçu un jeu constitué de 4 pièces de bois en forme de quart de disque de même taille. On doit les juxtaposer pour former une figure plane. On ne peut accoler deux quarts de disque que par leurs bords rectilignes tout entiers.



Marion, qui, sur la feuille-réponse, a **débuté** la recherche de toutes les figures différentes que l'on peut faire avec ces 4 quarts de disque, vous demande de terminer sa recherche en découpant, en assemblant, puis en collant les quarts de disques sur votre copie. (À découper en bas de cette page ↷)

Énigme 3 : Marions-les (encore !)



On peut assembler les dix pièces ci-contre deux par deux pour former cinq cubes **pleins**.

Écrivez sur la feuille-réponse les noms des paires de pièces qui forment un cube **plein**.

De combien de petits cubes sont composées les pièces **J** et **G** ?

Regardez bien !

Énigme 4 : Le code frais du jour

Hier soir, Ben était assis en face de son copain Jim qui lui dit : « Devine le code qui est écrit sur l'écran de ma super-calculatrice. »

Comme derrière Jim il y a un miroir, Ben n'a aucun mal ! Et quelle n'est pas sa surprise de lire, dans le miroir, la date du 05022015 jour :

Quel est donc le code de Jim ? *Utilisez la trame de la feuille-réponse.*

Recherche 5 : Le poids des mots

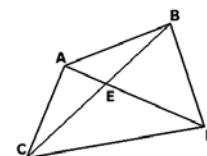
Exemple : si M vaut 3, si A vaut 5, si T vaut 7 et si H vaut 1, alors MATH pèse $3 + 5 + 7 + 1 = 16$.

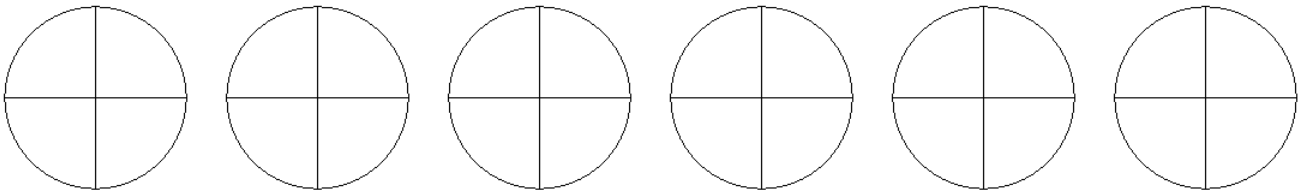
Sachant que EN pèse 10, ER pèse 12, GRE pèse 14, EYR pèse 17, ENYI pèse 24, GEIE pèse 19, MEYR pèse 27. Que pèse ENIGME ?

Énigme 6 : De quatre à cinq

Combien de pentagones (quelconques) peut-on voir à partir de ce quadrilatère ABCD muni de ses diagonales concourantes en E ?

Tracez-les en couleur et nommez-les tous sur la feuille-réponse.





✂.....

Recherche 7 : Un 1, deux 2, trois 3 !

Avec deux **2** et trois **3**, on peut écrire le nombre **22 333**. Mais, avec ces 5 mêmes chiffres, on peut écrire d'autres nombres. Écrivez-en la liste...

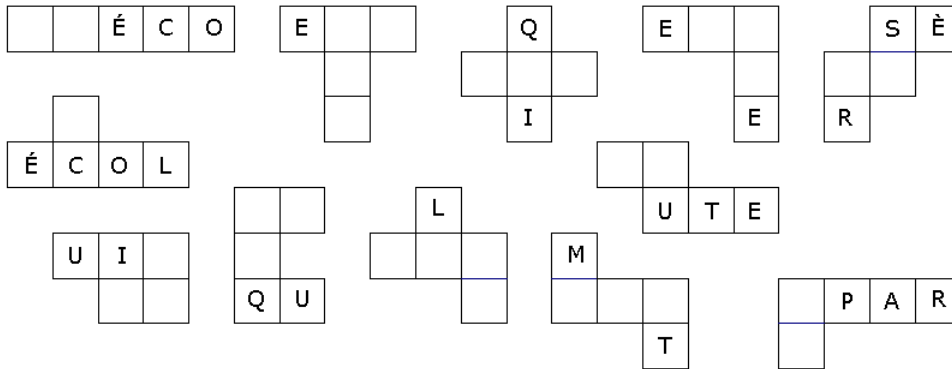
Plus fort : combien peut-on écrire de nombres avec un **1**, deux **2** et trois **3**, autres que **122 333** ? Expliquez votre raisonnement, sans en écrire la liste !

Énigme 8 : Penta-citation

Un pentamino est une figure plane constituée de 5 carrés accolés par un de leurs côtés. On peut s'amuser à vérifier qu'il n'existe que **12** pentaminos différents.

Plus étonnant, avec ces 12 pentaminos, on ne peut recouvrir, sans trou ni chevauchement, que de **2** façons différentes, une surface rectangulaire de 3 × 20 carrés !

Sur la feuille-réponse, en collant les pentaminos ci-dessous, vous reconstituerez une citation attribuée à Pythagore de Samos (environ -580 ; -500), et vous obtiendrez ainsi une des 2 dispositions possibles.



Recherche 9 : Ça ne tourne pas rond !

Quelle drôle d'idée de faire tourner un carré ECFG de 2 cm de côté tout autour d'un carré ABCD de 4 cm de côté !

Sur la feuille-réponse, est dessiné le début de la trajectoire du point **C** du petit carré. Achevez cette trajectoire jusqu'à ce que **C** revienne à son point de départ.

Recherche 10 : Jouons les Delambre et Méchain [UNIQUEMENT pour les 5^e]

Entre 1792 et 1798, les astronomes Delambre et Méchain ont mesuré la longueur de l'arc de méridien terrestre entre Dunkerque et Barcelone. Afin de vous donner une idée de la difficulté de cet exploit, en voici une schématisation très simple...

De A à B, la route est parfaitement rectiligne et on connaît la distance AB. On peut apercevoir un point C, aligné avec A et B. Hélas, entre B et C, la route tortille et, depuis le moulin à vent M, on peut voir A, B et la tour T, mais pas C. Depuis la tour T, on ne voit pas A.

Sur la feuille-réponse, vous trouverez un croquis très approximatif où, cependant, les mesures d'angles sont relevées très précisément sur le terrain. À partir des points A et B, déjà marqués sur le début de plan, construisez avec précision les points M, T puis C. Sachant que : AB = 15 km, évaluez la distance BC réelle au kilomètre près.

Recherche 11 : Pour avoir bonne mine ! [UNIQUEMENT pour les 5^e]

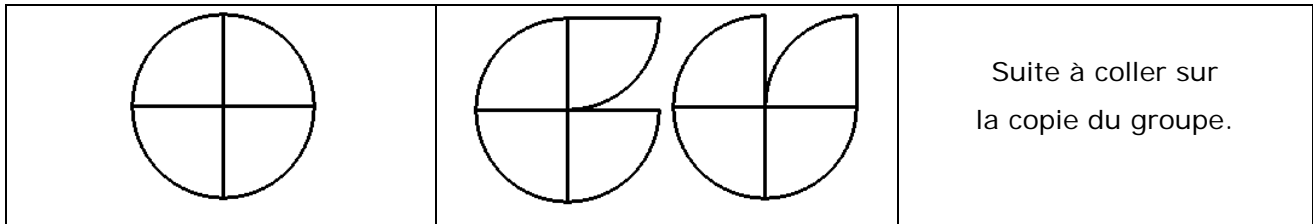
Tous les matins, Monsieur et Madame G. Bonnemine boivent chacun un verre de jus de raisin. Ils ont constaté qu'ils ont besoin d'un litre tous les deux jours. Pour bénéficier du meilleur prix, ils n'achètent ce breuvage que par lots de trois litres, mais ils ne font leurs courses qu'une fois par semaine, le vendredi.

N'ayant plus de réserve ce vendredi, ils se demandent combien de lots ils doivent acheter pour que la fin du stock coïncide avec un vendredi, jour des courses. Pouvez-vous aussi leur dire au bout de combien de semaines ils devront renouveler leur achat ?

| | |
|--|--|
| NOMS Prénoms des élèves de l'équipe : Classe : > > Collège | NOMS Prénoms des élèves de l'équipe : Classe : > > |
|--|--|

Énigme 2 : Les quatre quarts font de l'art [UNIQUEMENT pour les 6^e]

N.B. : deux figures sont vraiment différentes si on ne peut les superposer ni en les faisant tourner, ni en les retournant dessus/dessous. Par exemple, les deux figures du centre, ci-dessous, sont considérées comme identiques.



Énigme 3 : Marions-les (encore !)

A et ... ; **B** et ... ; **C** et ... ; ... et ... ;
 et ...
J est composé de petits cubes ;
G est composé de petits cubes.



Énigme 4 : Le code frais du jour



Recherche 5 : Le poids des mots

.....

.....

.....

.....

.....

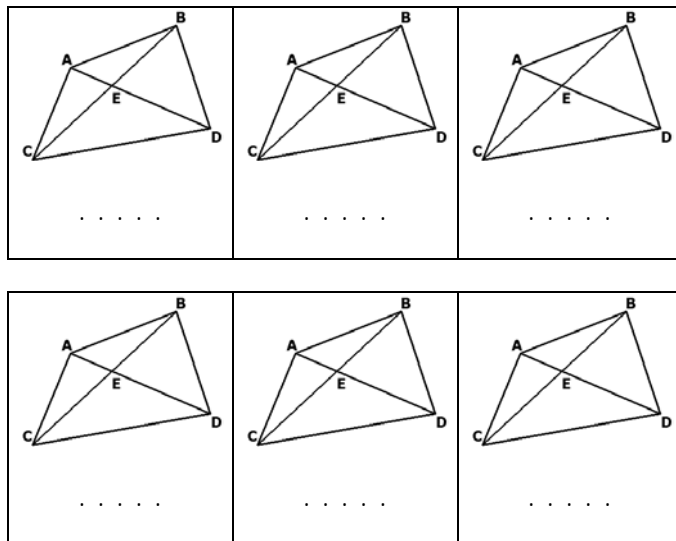
.....

.....

.....

Énigme 6 : De quatre à cinq

??? Il y a peut-être des dessins en trop ???



Recherche 7 : Un 1, deux 2, trois 3 !

.....

.....

.....

.....

.....

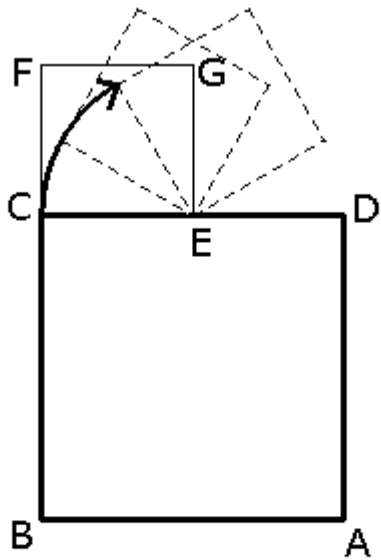
.....

.....

.....

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

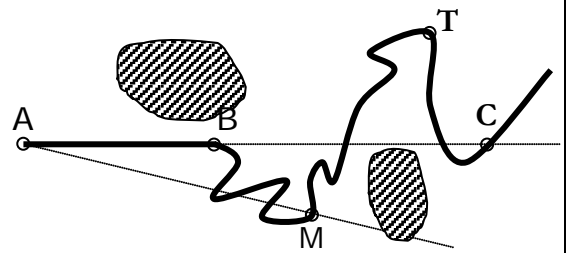
Recherche 9 : Ça ne tourne pas rond !



Recherche 10 :

Jouons les Delambre et Méchain
[UNIQUEMENT pour les 5^e]

Le croquis très approximatif :



Mesures d'angles relevées sur le terrain :

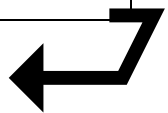
$$\widehat{BAM} = 17^\circ, \widehat{AMB} = 24^\circ,$$

$$\widehat{BMT} = 68^\circ, \widehat{BTM} = 34^\circ$$

$$\text{et } \widehat{MTC} = 82,5^\circ.$$

Suite

Recherche 10 : Jouons les Delambre et Méchain [UNIQUEMENT pour les 5^e]



.....
 Donc **BC** \approx km à
 1 km près.

Sujet 4^e et 3^e - 2015

Recherche 1 : Un pour quatre et quatre pour un [UNIQUEMENT pour les 4^e]

Avec un carré découpé en quatre morceaux suivant ses diagonales, vous pourrez reconstituer, sans trou ni chevauchement, soit un rectangle (non carré), soit un triangle rectangle isocèle, soit un parallélogramme, soit un trapèze isocèle, tous quatre de même aire que le carré de départ.

Découpez ainsi en 4 morceaux 4 carrés de 4 cm de côté, puis réalisez les 4 figures attendues. Collez ces nouveaux assemblages sur votre copie.

Recherche 2 : Pour avoir bonne mine ! [UNIQUEMENT pour les 4^e]

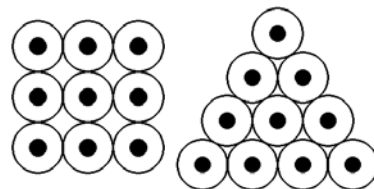
Tous les matins, Monsieur et Madame G. Bonnemine boivent chacun un verre de jus de raisin. Ils ont constaté qu'ils ont besoin d'un litre tous les deux jours. Pour bénéficier du meilleur prix, ils n'achètent ce breuvage que par lots de trois litres, mais ils ne font leurs courses qu'une fois par semaine, le vendredi.

N'ayant plus de réserve ce vendredi, ils se demandent combien de lots ils doivent acheter pour que la fin du stock coïncide avec un vendredi, jour des courses. Pouvez-vous aussi leur dire au bout de combien de semaines ils devront renouveler leur achat ?

Recherche 3 : Bouteilles à voir

Un producteur de vins de Bourgogne a pour habitude de présenter ses bouteilles debout dans les foires régionales. Selon la place dont il dispose sur le stand, il choisit l'une ou l'autre des présentations ci-contre.

Curieusement, il s'aperçoit que parmi les 120 (sans vin ?) bouteilles qu'il a apporté, il n'y en a qu'une seule quantité qui lui permet l'une ou l'autre des deux présentations ! Quelle est cette quantité de bouteilles ?



Recherche 4 : Le poids des mots

Exemple : si M vaut 3, si A vaut 5, si T vaut 7 et si H vaut 1, alors MATH pèse $3 + 5 + 7 + 1 = 16$.

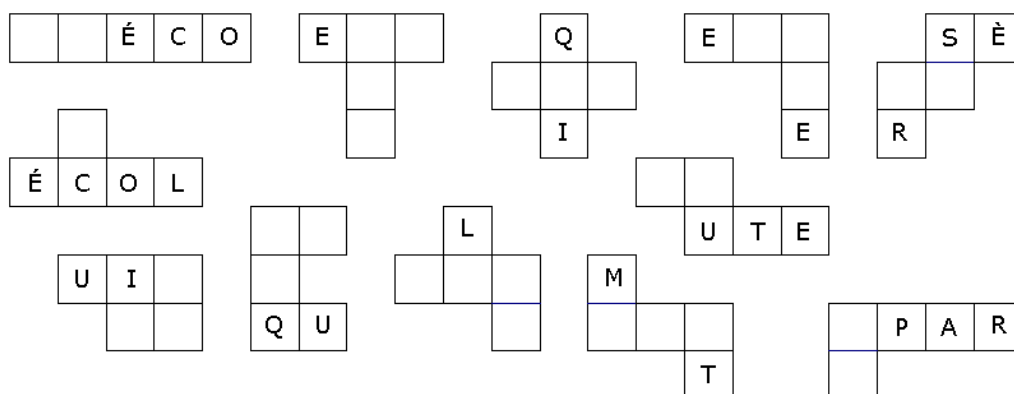
Sachant que EN pèse 10, ER pèse 12, GRE pèse 14, EYR pèse 17, ENYI pèse 24, GEIE pèse 19, MEYR pèse 27. Que pèse ENIGME ?

Énigme 5 : Penta-citation

Un pentamino est une figure plane constituée de 5 carrés accolés par un de leurs côtés. On peut s'amuser à vérifier qu'il n'existe que **12** pentaminos différents.

Plus étonnant, avec ces 12 pentaminos, on ne peut recouvrir, sans trou ni chevauchement, que de **2** façons différentes, une surface rectangulaire de 3×20 carrés ! (modèle à la fin des énoncés)

Sur votre copie, en collant les pentaminos ci-dessous, vous reconstituerez une citation attribuée à Pythagore de Samos (environ -582 ; -500) et vous obtiendrez ainsi une des 2 dispositions possibles.



PALMARÈS CÔTE-D'OR

6e

| | |
|--|---|
| GUILLAUME Atéo, JOZWIAK Corentin, MENARD Quentin | Collège Champollion Dijon |
| COMPÉRAT Marie, MACIEJEWSKI Andréa, ETTENDORFF Audrey, MUNCH Laure | Collège André Lallemand Pouilly en Auxois |
| BROISE Céline, SAVADOGO Mathis, TOURGIS Axel, VOLATIER Clément | Collège Jean Lacaille Bligny s/ Ouche |
| BOURIANT Juliette, MENINI Clara, BARBEYLéa, FAIVRE MOROT Calypso | Collège Champollion Dijon |
| PRORIOL Aristide, JOUY J-Félix, DELILLE Nolane, TOIRET Tim | Collège Saint Michel Dijon |
| BERRA Maélane, DE BOYER D'EGUILLES Mathilde, PAPA Nolan, PARINELLO Florent | Collège Clos de Pouilly Dijon |
| FAVIER Mattias, GUILLEMIER Antoine, LOISY Victor, MULLER Killian | Collège Gaston Bachelard Dijon |
| MIQUET Clément, LEMAN Théo | Collège Champollion Dijon |

5e

| | |
|--|---|
| COSTE Elio, LOONES Victor, RICHOUEVE Eve, NOTIN Raphaël | Collège Jacques Mercusot Sombornon |
| SERANDOUR Evan, PIEGAY Etienne, BOUKHATEM Adam, LE BRIS Victor | Collège Montchapet Dijon |
| BARRAULT Antoine, LANCIEN Mattias, PUJOS Romane, TERRAND Paul | Collège Jean Lacaille Bligny s/ Ouche |
| PICHAUD Edith, FEVRE Léana, CHAMPAGNON Théa, LACAILLE Jeanne | Collège Montchapet Dijon |
| GARNIER Jérémi, GARNIER Paul, HENNION Rémi, MAURICE Gaëtan | Collège André Lallemand Pouilly en Auxois |
| COLAÏACOVO Anaïs, THIERRY Mathilde, STAAL Maylis, THIERRY Adelaïde | Collège St François Dijon |
| CUSEY Elise, PERRON Océane, NAIM Fadwa, LETOURNEAU Mathis | Collège Roland-Dorgelès Longvic |
| PERRAUD Lisa, OCTOBON Clémentine, RUEDA Anaïs | Collège Montchapet Dijon |

4e

| | |
|---|---|
| BARBAZZA Lucas, CHAINE Loris, JOBERT Hugo, MASSON Hugo | Collège Christiane Perceret Semur en Auxois |
| FLON Marie, MUGNIER Noémie, DEHARO Alexandre, NIZET Joseph | Collège Champ-Lumière Selongey |
| MOUNIER Marie, MARTY Léa, MERLE Antoine, ER RAADA Sabir | Collège Carnot Dijon |
| STRUBEL Quentin, MONIN-BAROILLE Aurore, MONNOT Maurine, VOUILLOT Maëlle | Collège La Croix des Sarrasins Auxonne |
| LOUVRIER Diane, CHAUDRON Félicie, LACOMME Camille, HUON-FOLTON Line | Collège Gaston Roupnel Dijon |
| DE MAILLARD Isaure, HAMADOU Maëlys, CHABERT Blanche, JOUFFROY Sixtine | Collège Carnot Dijon |
| LE POUPON Camille, MARESCOT Laura, SIMONNET Angèle, JACOB Thibaut | Collège Les Hautes Pailles |
| GHEERAERT T, RIBAUT A, BORNE A | Collège Jacques Mercusot |

3e

| | |
|---|---|
| PICARD Armand, CONNOLLY-SHINOZUKA Eilis, DESFAITS Antoine, GOULIER Thomas | Collège Lazare Carnot Nolay |
| MAILLARD Hugo, GEORGES Maxime, HOFFSTETTER Julie, CONTET Clément | Collège Gaston Roupnel Dijon |
| BARBEY Lucie, CARRON Guillaume, GAUTHIER Clémentine, DACHICOURT Julie | Collège Champollion Dijon |
| VUILLET Léo, DELMAIRE-SIZES Clément, MIGNON Raphaël, LANVIN Tristan, | Collège Montchapet Dijon |
| NIZET Elise, JAPIOT Célia, GREBENT Jeanne | Collège Champ-Lumière Selongey |
| CHATEL Eva, CHAUCHOT Emma, DUMESNIL Victorine, SAULGEOT Justine | Collège André Lallemand Pouilly en Auxois |
| AYAD Shadi, GARDIENNET Laurine, MATSOUNGA Xavier, NICOLAS Arthur | Collège Christiane Perceret Semur en Auxois |
| PILLAY Vidya prada, BALARD Mathilde, BEZIAUD Lilas, FADEL Imane | Collège Carnot Dijon |

PALMARÈS SAÔNE-ET-LOIRE

6e

| | |
|--|---|
| MERLE Lison, DUMONTEL Auriane, BAJARD Syrielle, DUMOUX Julie | Collège En Fleurette St Gengoux Le National |
| BENEFICE Sarah, COLLIN Lou, KROËLY Raphaëlle, PICAUD Manon | Collège Pierre Paul Prud'Hon Cluny |
| DALL ACQUA Zoé, DEPUYDT Marie, MONTERRAT Charlotte, WALTEFAUGLE Marguerite | Collège En Bagatelle Tournus |
| FILIATRE Ugo, GUIGNOT Matthieu, ZENASNI Mérouane, REIS Louis | Collège Louise Michel Chagny |
| JACOB Elise, DUMAS Camille, JOUVE Elodie, LIBREZ Lynh-Marie | Collège Notre-Dame de Varanges Givry |
| BURJADE Camille, RACLOT Elsa, RIHANE Inès, SCHAEFER Lisa | Collège militaire d'Autun |
| LAGARDE Félix, ZANETTO Tobias, ERNOULT Oscar, MICHELET Francis | Collège Jeanne d'Arc Paray Le Monial |
| DORIN Emelyne, LAGARDE Eloïse, LOISELET Alice, MARTINOT Lucie | Collège Pierre Paul Prud'Hon Cluny |

5e

| | |
|--|---|
| MARTIN Noémie, PUTIGNY Marion, WEISS Amélie | Collège Henri Vincenot Louhans |
| SCHULLER Victor, DI MICHELE Nathan, VACHET Loïc, BIBET Adrien | Collège La Varandaine Buxy |
| MOIROUX Lazlo, HAY Mewen, POUNOT Célestin | Collège militaire d'Autun |
| AUFRANC Agathe, LEGER Capucine, LOISELET Emilie, TOURNEBIZE Nina | Collège Pierre Paul Prud'Hon Cluny |
| MAMOYAN Binbach, FAUSTMANN Lucas, VISSER Léon, DUBUISSON Romain | Collège Roger Vailland Sanvignes les Mines |
| BOUKANTAR Kamélia, CAMPY Coralie, BADEY Mélanie, SASSI Jasmine | Collège Robert Doisneau Chalon S/ Saône |
| MERLE Cyriac, THIBAUT Marion, GALERON Arthur, PALISSE Volia | Collège En Fleurette St Gengoux Le National |
| COULBOIS Julien, BON Lucas, MORET Lily, PONCET Ines | Collège Louis Pasteur Saint Rémy |

4e

| | |
|---|--|
| BOLLERY Manon, AZEVEDO Quentin, HADRI Louise | Collège La Croix Menée Le Creusot |
| RABOURDIN Hugo, BERGER Guislain, MILOT Paul, JACOB Tanguy | Collège La Varandaine Buxy |
| CANTHELOU Mahaut, JACQUES Capucine, LEBLANC Charlotte, BOURGEON Marie-Lou | Collège La Varandaine Buxy |
| PORCHE Maël, REVIRON Serge, NOGUE Maxime, SALFATI Maxime | Collège Saint-Gilbert Montceau les Mines |
| BOUCHOT Léa, DURIAU Maëlle, LAUFERON Emeline, OBERT Astrid | Collège Du Vallon Autun |
| BESSION Paul, PY Eve, MARION Killian, GAILLARD Steven | Collège Le Petit Prétan Givry |
| PETEUIL Axel, DEMAIZIERE Baptiste, PASCOT Jules, BOUCHET Hugo | Collège Louise Michel Chagny |
| BLASZCZKY Evan, CIRILLO Clément, DEMONCEAUX Mathis, HADRI Charles | Collège La Croix Menée Le Creusot |

3e

| | |
|--|-------------------------------------|
| TAÏEB Antonin, RENIAUD Félix, MEUNIER Victor, BOULLIN Mattéo | Collège Pierre Paul Prud'Hon Cluny |
| BLANDIN Léa, KHANFAR Kheira, FLETY Amélie, GADY Aubin | Collège Du Vallon Autun |
| HERMANT Agathe, FAURE Sacha, DURIEUX Ambre, JOUVEAUX Carla | Collège En Bagatelle Tournus |
| CASCIANA Nicolas, DUBOUX Mathias, COSTA-REDOL Luca, CHRETIEN Maxime | Collège La Croix Menée Le Creusot |
| DUREUIL Léna, PILATTE Sophie, ORSAT Lise | Collège Le Petit Prétan |
| DIDIER-LAURENT Noé, GEVREY Lucas, GRAS Téo, KHASHIBA Samy | Collège Du Vallon Givry |
| MASMEJEAN Zoé, FAYOLLE Justine, PROVOST Cassandre, LEMESLE Katharina | Collège René Cassin Paray le Monial |
| ALMERAS Léonard, DUTERTRE Maël, MICHELET Laura, LEFBVRE Simon | Collège Henri Vincenot Louhans |
| MARHOFFER Laura, FERRAZ Noémie, MICHAUT Margaux, GIRARD Léa | Collège Le Petit Prétan Givry |

PALMARÈS YONNE

6e

| | |
|--|---|
| PERAD Jean-Valentin, BENSALAH Soulène, PEYRONNENC Lucyle | Collège Denfert-Rochereau Auxerre |
| JEAN Matéo, KAROUI Nora, GEORGE Tristan, DUGAS-VIALIS Basile | Collège Jean BERTIN St Georges s/ Baulche |
| BARILLET Louis, PARIS Axel, TANFIN Mattéo, BERNARD Maryam | Collège Jean BERTIN St Georges s/ Baulche |
| LE POEC -MOULLET Teva, POLISSET Romain, MOUNY Yanis, BERBIGETTE Yoni | Collège Jean BERTIN St Georges s/ Baulche |
| LESOURD Gladys, MICHAUD Marie, HERMET-RENE Julie | Collège Denfert-Rochereau Auxerre |
| CARRE Maëlle, CARRE Marilou, DORIN Léa, REBECHE Fanny | Collège Miles de Noyers Noyers |
| YOT Rébecca, MAZRI Inès, RONNE Maëlys, | Collège Mallarmé Sens |
| CHARBOIS Elodie, DELASTRE Erine, FOUINAT Ophélie, THELLIEZ Chloé | Collège Jean BERTIN St Georges s/ Baulche |

5e

| | |
|--|----------------------------------|
| DUPERON Isaline, GUINT Alexandra, DE ROUX Stanley, LAURAIN Shoena | Collège Montpezat Sens |
| KARBOUB Wasila, HIRECHE Soraya, DE SEDE Clément, RANARIVELO Mickael, | Collège Mallarmé Sens |
| HAMPE Chloé, MIALON Chloé, MAURY Angélique, LASNE Alice | Collège Parc des Chaumes Avallon |
| MAGNY Victor, BITTOUN Gabriel, TROUE Alexandre, DIALLO Diadie | Collège Montpezat Sens |
| LENACK Romain, MILLOT Valentin, MARTINET Fantin, BADETZ Alan | Collège Maurice Clavel Avallon |
| GRANDIOU Léonie, VALADE Inès, LAURENT Andréa, ISSARTEL Léa, | Collège Parc des Chaumes Avallon |
| BRENOT Margaux, WOJTYNA Clarisse, ROBERT Pauline, RIOTTE Léa | Collège Parc des Chaumes Avallon |
| DAUTUN Ludivine, LAGIER Manon, COTE Zoé, ROCHE Pauline | Collège Miles de Noyers Noyers |

4e

| | |
|---|-----------------------------------|
| GEORGESEve, SIMONNET Antoine, BUET Romane, DURVILLE Manon | Collège Parc des Chaumes Avallon |
| BILLIAT Flavie, BOUSSARD Margot, GERMAIN Elodie, GUENIFFEY Emilie | Collège Miles de Noyers Noyers |
| BAILLIET Emmanuel, BAILLIET Mathieu, DOUDET Sylvian, TAVERNIER Axel | Collège Les cinq rivières Charny |
| AVEZ Pierre, GALLOIS Julien, PAJOT Titouan, CHAPAT Chloé | Collège Albert Camus Auxerre |
| AYYILDIZ Fatma, BOISSEAU Jimmy, DUHOUX Théo, MAKHOUT Louna | Collège Les cinq rivières Charny |
| EL IDRISSE Sami, EL IDRISSE Medhi, GAUTHIER Franck | Collège Denfert-Rochereau Auxerre |
| WANG Florence, OHROND Kyara, VALLEE Océane, SAULNIER Marine, | Collège Montpezat Sens |
| NOEL Maxime, HAVARD Camille, DESENFANT Thibault | Collège Mallarmé Sens |

3e

| | |
|--|-----------------------------------|
| GODO Lucie, LESKI Sarah, RIOTTE Laura | Collège Miles de Noyers Noyers |
| BEULLARD Thomas, ÉLOLA Léo, GUILLEMIN Léo, MOREAU Nathan | Collège Les cinq rivières Charny |
| SALAUN Margaux, NOUAILLE Hugo, CHAVENAS Margot, FENENIAS Antonin | Collège Denfert-Rochereau Auxerre |
| BODU Emile, DURBECQ Hugo, MAJHAD Rayan, COMBE Alexandre, | Collège Albert Camus Auxerre |
| ROBLIN Eloise, MIGAIROU Alice, RIVALLAIN Ophelie, | Collège Denfert-Rochereau Auxerre |
| BOURREAU Baptiste, BERTHELIN Maximilien, VAUNES Félix, CLAIS Tristan | Collège Denfert-Rochereau Auxerre |
| COUSIN Brendon, MONTEIRO Lucas, ROSIER Clément, JOULKVA Emilien | Collège Albert Camus Auxerre |
| TRICRI Pierre, LESOURD Enola, COLARDELLE Laura, DOBRECOURT Adèle | Collège Denfert-Rochereau Auxerre |

PALMARÈS NIEVRE

6e

| | |
|---|-------------------------------------|
| GARNIER Solène, COUVENANT Jeanne, WASSONG Léda, MOURON Albane | Collège Noël Berrier Corbigny |
| BEYVIN Matthias, CONSTANT Justine, SMOLDERS Floor, DUBOUX Alexandre | Collège Paul Barreau Lormes |
| POUVESLE Honorine, FAVROT Justine, VOLKRINGER Lisa | Collège Notre-Dame Cosne S/ Loire |
| AUTESSERRE David, LABORDE Gabriel, ETIEVE Victor | Collège les Amognes St Benin d'Azy |
| LOYAU Clémence, MARIE Matéo, QUERAT Alexandre, VIENNET Suzanne | Collège Paul Langevin Fourchambault |
| RABEUX Thomas, COTTET Mathis, GONNEAU Alexandre, ROBERTO DA GRACIA Lestat | Collège Antony Duviver Luzy |
| JOLIVET Elodie, SOUCICI Alia, SOUDAN Kathy-Lou | Collège Le Mont Châtelet Varzy |
| PARIS Théo, CHAUSSY Théo, CRESPIN Mathys, FONSECA E SILVA Guenaëlle | Collège Le Mont Châtelet Varzy |

5e

| | |
|---|-------------------------------------|
| DESBRUNS Pierre, ALVAINES Florence, MICHOT Tina, | Collège Paul Barreau Lormes |
| AUCLAIR Romain, ARRIAT Tristan, DUCRET Matthis, DUBOIS Léo | Collège les Amognes St Benin d'Azy |
| JOUFFROY Martin, DELOM Vincent, PERCHERON Richard, KAWENSKI Adrien | Collège Le Mont Châtelet Varzy |
| GUILLAUME William, CORNU Edouard, SAUVAGE Mattéo, DOS SANTOS Sillivan | Collège les Amognes St Benin d'Azy |
| AMELAINE Salomé, DUCROS Sarah, LETOURNEUR Marie | Collège Paul Langevin Fourchambault |
| BOULERY Adrien, HENNEBOIS Manon, OBRACZKA Amandine | Collège Paul Langevin Fourchambault |
| MAUREL Matthieu, BEAUGE Mathis, NEANT Baptiste, MASTERNAK Joris | Collège Paul Langevin Fourchambault |
| BREFORT Marine, COIGNET Estelle, DOGAN Baris, PONSOT Julien | Collège Achille Millien Premery |

4e

| | |
|--|---|
| JAPIOT Brice, FUSEAU Baptiste, PINO-MARTINEZ Camille, RENE Thibaud | Collège Paul Langevin Fourchambault |
| GUYOU Emma, POT Eline, ROUSSEL Marina, LALLEMENT Lorine | Collège les Amognes St Benin d'Azy |
| PRUVOT Coraly, PROUTEAU Manon, GAFFET Appoline, DELAVOIX Louisa | Collège Paul Langevin Fourchambault |
| DELAPORTE Ophélie, BERTRAND Pauline, BICHON Lisa, COLLIN Fanny | Collège Les deux Rivières Moulins Engilbert |
| ROUCOU Marine, TARDIVON Jeanne, TISSIER Juliette, ROUCOU Bleuenn | Collège Les deux Rivières Moulins Engilbert |
| KLONOWSKA Maéva, DAUGY Emma, DUCRUET Hermine, RICHE Audrey | Collège les Amognes St Benin d'Azy |
| SAILLARD Hortense, CARILLO Julie, FINOCCHIARO Chloé | Collège Notre-Dame Cosne S/ Loire |
| BLOT Maxime, LIDOINE Nils, MARTIN Matthis, ROUSSET Alexis | Collège les Amognes St Benin d'Azy |
| BAUDOT Julie, BOIT Charline, PIERRU Lily-Rose | Collège Paul Langevin Fourchambault |

3e

| | |
|---|---|
| THOMAS Bastien, FONTANELLA Maxime, LE GOUIL Donat, DENOEL Niels | Collège Henri Wallon Varennes-Vauzelles |
| LOUIS Romain, KANDA Pierre, THERY Alix, GRANDJEAN Josua | Collège Adam Billaut Nevers |
| PHILLIPPON Evan, SEGUI Mathis, HOSTIN Thomas, LEFEVRE Baptiste, | Collège Henri Wallon Varennes-Vauzelles |
| LAUSTRIAT Chloé, JURY Claudine, MEDDOUR Kévin, CHAMBOSSE Laëtitia | Collège Antony Duviver Luzy |
| CURMI Claire, SIMONET Lou, PIESSET Nicolas, CHAULOT Romane | Collège Paul Langevin Fourchambault |
| MARONNAT Quentin, AVIGNON Pauline, THIBAUDAT Marie-Anne | Collège Paul Langevin Fourchambault |
| VENS Anaëlle, ELIAZAN Monica, BARBARA Camille, CACCIOPPOLI Océane | Collège Adam Billaut Nevers |
| DEGOUEL Tanguy, CHEVRIER Grégoire, COURAULT Antoine, GOOSSENS Dylan | Collège Antony Duviver Luzy |

LA CORRECTION

Énoncés et corrections par niveaux sont disponibles
sur le site :

<http://rallyemath.u-bourgogne.fr/>

