

RALLYE

« MATH A MAX »

Epreuve éliminatoire

Vendredi 1^{er} Avril

12 problèmes

Niveau 1 : Facile (10 points)

Niveau 2 : Moyen (20 points)

Niveau 3 : Difficile (30 points)

Avec la participation

des élèves du collège Max Rouquette :

En 6^{ème} D : Amat Nathan, Arbaud Capucine, Bakhouche-Piernas Gaëtan,
Berindei Marie, Bermond Louis, Delacote Enzo,
Engelhardt Louis, Gaspard Alexis, Guttermann Emma,
Langlois Ruben, Lorilloux Lola, Mamoun Ronan,
Marietti Enzo, Mourette Candice,
Naciri Mayssa, Penillo Inès, Rivière Justine,
Romeuf Emma, Vernières Frank.

En 6^{ème} E : Allaire Maïwenn, Bénédet-Gauthier Léna, Boulay Timothée,
Casagrande Aurélien, Chambarlhac Lohan, Charasse Samuel,
Gentil Maëva, Gentilhomme Paul, Gil Gabriel,
Joly César, Lalanne Fantine, Laviolette Thomas,
Perez Manon, Porchez Léna, Quinonero Damien,
Redon-Alengry Alice, Vabre Elodie.

Problème 1 : Le site touristique (Niveau 1)

A l'aide de la table de multiplication ci-dessous, décrypte le message écrit en nombres et découvre l'un des plus beaux sites touristiques de notre région :

35 9 15 48 28 16 16 36 24 36 72 35 27 25 28 42 49 36

×	3	4	5	6	7	8	9
3	A	B	G	H	I	D	A
4	B	T	J	D	O	Q	E
5	G	J	M	K	L	G	Y
6	H	D	K	E	U	R	F
7	I	O	L	U	S	N	X
8	D	Q	G	R	N	V	C
9	A	E	Y	F	X	C	W

Problème 2 : Le code secret (Niveau 1)

Au Castellans de Montpeyroux, un archéologue a trouvé un coffre-fort en bois qu'un unique code à trois chiffres peut ouvrir. Voici les tentatives de l'archéologue pour ouvrir le coffre-fort :

- 408 : aucun chiffre n'est correct.
- 369 : un seul chiffre est correct et ce chiffre est bien placé.
- 980 : un seul chiffre est correct mais ce chiffre est mal placé.
- 637 : un seul chiffre est correct mais ce chiffre est mal placé.
- 235 : un seul chiffre est correct et ce chiffre est bien placé.

Quel est le code qui permettra d'ouvrir le coffre-fort pour découvrir le trésor qu'il renferme ?

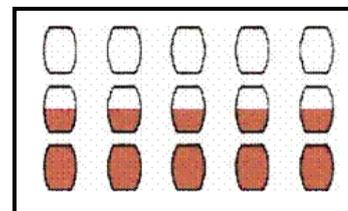


Problème 3 : Les tonneaux (Niveau 1)

A Saint-Saturnin-de-Lucian, un vigneron possède 15 tonneaux :

- 5 tonneaux vides
- 5 tonneaux à moitié pleins
- 5 tonneaux pleins

Il veut les partager entre ses trois fils sans effectuer de transvasement mais de façon à ce que chacun reçoive le même nombre de tonneaux et la même quantité de vin. Comment peut-il faire ?



Problème 4 : Le Sudoku des classes (Niveau 1)

Au collège Max Rouquette, plusieurs professeurs souhaitent avoir quatre classes de niveaux différents : une sixième, une cinquième, une quatrième et une troisième. Ils veulent aussi que les lettres qui désignent leurs quatre classes soient toutes différentes. Par exemple, le prof de maths serait très satisfait s'il avait la 6D, la 5A, la 4B et la 3C.

Pour le Principal, c'est un vrai casse-tête. Aide-le à satisfaire un maximum de professeurs en complétant le tableau ci-dessous avec 6A, 6B, 6C, 6D, 5A, 5B, 5C, 5D, 4A, 4B, 4C, 4D, 3A, 3B, 3C, 3D. Chaque ligne, chaque colonne, chaque diagonale et chaque carré de quatre cases ne devra contenir qu'une seule fois chaque chiffre et qu'une seule fois chaque lettre.

4B	5A		
		3A	
			5D

Problème 5 : Les trois parcelles (Niveau 2)

A Saint-Félix-de-Lodez, une vigne de 5000 m² est partagée en trois parcelles. L'aire de la deuxième parcelle est le double de l'aire de la première. L'aire de la troisième est égale à celle de la première augmentée de 1300 m².

Quelle est l'aire de chaque parcelle ?



Problème 6 : Les animaux de la ferme (Niveau 2)

Dans une ferme de Jonquières vivent en harmonie des canards et des lapins. Un matin, le fermier dit : « j'ai compté 25 têtes et 80 pattes ».

Combien y-a-t-il de canards dans cette ferme ?

Problème 7 : Le 1^{er} avril (Niveau 2)

C'est le 1^{er} avril et les cinq profs de maths du collège Max Rouquette sont très joueurs. Ils se sont amusés entre eux et pour respecter la tradition se sont collés dix poissons en tout dans le dos. Chacun ne voit que le dos des quatre autres et voici ce qu'ils disent :

Mathieu : « J'ai réussi à coller des poissons à chacun de mes collègues. »

Laure : « Je vois sept poissons en tout sur le dos de mes collègues. »

Karine : « Aucun de mes collègues n'a le même nombre de poissons. »

Richard : « C'est Didier qui a le plus de poissons. »

Didier : « Richard a plus de poissons que Karine. »

Trouve combien chaque prof de maths a de poissons dans le dos.

Problème 8 : Les sauts du potier (Niveau 2)

A Saint-Jean-de-Fos, un potier décide d'aller se baigner au Pont du Diable. En haut du grand escalier, il admire le panorama puis, impatient d'être dans l'eau, il descend les marches quatre à quatre. Il arrive sur la plage fatigué, mais heureux d'y être parvenu après un dernier saut de quatre marches. Il se rappelle alors qu'il a laissé un vase dans son four. Il remonte aussitôt en sautant cinq marches à la fois et termine sa remontée avec un bond de trois marches. L'histoire ne dit pas si le potier a pu sauver son vase...

Trouve le nombre exact de marches de l'escalier sachant que ce nombre est compris entre 240 et 260.



Problème 9 : Le code postal (Niveau 3)

Le nombre 34725 est le code postal de cinq villages voisins: Saint-André-de-Sangonis, Saint-Félix-de-Lodez, Jonquières, Saint-Guiraud et Saint-Saturnin-de-Lucian.

Incroyable ! Avec cinq chiffres qui se suivent, on peut former deux nombres dont le produit est égal à 34725. Trouve ces deux nombres sachant que :

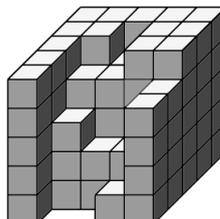
- Le premier nombre possède trois chiffres et se termine par 3.
- Le second nombre possède deux chiffres et commence par 7.

Problème 10 : Le cube (Niveau 3)

Six amis jouent à un jeu dont le but est de construire un grand cube avec 125 petits cubes. A tour de rôle et toujours dans le même ordre, chaque joueur place un petit cube pour faire avancer la construction. L'ordre est le suivant :

- 1^{er} : Alix de Saint-Félix.
- 2^{ème} : Lilou de Montpeyroux.
- 3^{ème} : Matthias de Ceyras.
- 4^{ème} : Ronan de Saint-Jean.
- 5^{ème} : José de Saint-André.
- 6^{ème} : Pierre de Jonquières.

C'est au tour de Matthias de jouer, voici la construction au moment où il doit placer son petit cube :

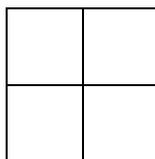


Quel joueur placera le dernier petit cube et achèvera ainsi la construction du grand cube ?

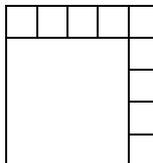
Problème 11 : Les bassins (Niveau 3)

A Saint-Guilhem-le-Désert, un producteur de truites possède un grand bassin carré pour l'élevage de ses poissons.

La première année, il partage ce bassin en 4 carrés :



La deuxième année, il partage ce même bassin en 10 carrés, certains de tailles différentes :



Comment pourra-t-il partager son bassin en 11 carrés, même différents, la troisième année ?

Problème 12 : Le tour des villages (Niveau 3)

Les professeurs d'EPS du collège Max Rouquette ont organisé une sortie en VTT pour l'intégration des élèves de 6^{ème}. Ils sont partis de Saint-André-de-Sangonis et ont suivi l'itinéraire ci-contre pour finalement arriver à Saint-Jean-De-Fos.

Au total, ils ont parcouru 21,25 km.

Quelle est la distance entre Montpeyroux et Saint-Jean-de-Fos ?

