

H1

Harry discutait ce jour là avec le jeune fils de son voisin, lequel venait de se faire construire une piscine rectangulaire. Il lui demanda quelles en étaient les dimensions. Le garçon répondit : "Je sais seulement que les dimensions en mètres sont des nombres sans virgule, et que l'aire en m² est égale au périmètre en mètres". Harry réfléchit, et dit : "Est-ce que ta piscine est carrée ?". Et le garçon répondit par la négative.

Quelles sont les dimensions de la piscine ?

H2

D'après son réveil à affichage digital, il était juste l'heure pour Harry d'aller à son rendez-vous. Mais, ébloui par le soleil hivernal, il ne s'aperçut pas qu'il ne voyait pas directement le réveil, mais uniquement son reflet dans un miroir, et il arriva au rendez-vous avec 20 minutes d'avance.

L'affichage du réveil était de la forme :

03:48

et les chiffres possibles sont :

0123456789

Quelle heure était-il réellement lorsqu'il a regardé le réveil ?

H3

A l'occasion de l'anniversaire de sa femme, le roi du Mathématistan a décidé de lancer une nouvelle collection de 6 pièces de monnaie. La plus grosse des pièces aura pour valeur l'âge de sa tendre épouse; chaque pièce aura pour valeur un des diviseurs possibles de cet âge (il y aura autant de pièces que de diviseurs), et la plus grosse des pièces aura autant de valeur que toutes les autres réunies...

Quel est l'âge de la reine du Mathématistan ?!

H4

On a interrogé 100 garçons d'un collège. Parmi eux, 65 possédaient chez eux une Playstation (one ou 2), 46 avaient une Dreamcast et 90 une GameBoy (classique, Pocket, Color ou Advance)...

Combien de garçons *au minimum* possédaient à la fois les trois types de consoles ?

H5

Joueur B			
96	11		
	69		16
61			
19		66	81
Joueur A			

Ce carré magique a une curieuse propriété : quand on le retourne et qu'on se place dans la position du joueur B, pour peu qu'on écrive les chiffres de la façon suivante :

0123456789

on obtient un deuxième carré magique, différent, mais qui a la même "somme magique" que le premier ! (On rappelle que, dans un carré magique, la somme des nombres d'une ligne, d'une colonne ou d'une diagonale donne toujours le même résultat, qui s'appelle la "somme magique" du carré).

Vous en savez assez pour le compléter !

H6

Une énorme comète se dirige directement vers la terre ! Il y a deux jours, elle en était à 1 000 000 de km, hier à 100 000 km ; aujourd'hui, elle n'en est plus qu'à 10 000 km et les astronomes ont calculé que demain, il ne lui resterait plus que 1 000 km à parcourir avant de s'écraser sur notre planète ! En supposant que la comète poursuive sa route exactement à ce rythme, dans cette direction et ne rencontre pas d'obstacle, combien de temps reste-t-il avant qu'elle s'écrase sur la terre ?

H7

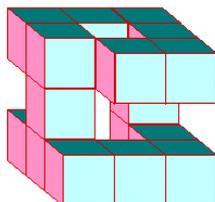
Deux frères, sont assis face à face à la terrasse d'un café. Cela ne leur arrive pas très souvent car ils habitent deux villes fort distantes. En fait, ils ont pris l'habitude de se retrouver lorsque leurs montres respectives indiquent la même heure... Ce n'est curieux qu'en apparence, car il faut savoir que l'une des montres avance de 17 minutes par jour, et l'autre retarde de 7 minutes par 24 heures. Si l'on sait que ce sont deux cadrans à aiguilles, et que, volontairement, aucun des deux frères ne remet jamais sa montre à l'heure, dans combien de temps se rencontreront-ils à nouveau ?

H8

Pouvez vous trouver une figure, ou un objet quelconque, qui ait à la fois un centre de symétrie et un nombre impair, mais pas infini, d'axes de symétrie ?

H9

Sachant qu'il faut 1 cl de peinture pour peindre une face d'un des petits cubes, combien faudra-t-il de peinture pour repeindre la totalité de cet objet, y-compris les faces sur lesquelles il est posé ?



H10

Comme beaucoup de savants, le professeur Sacha Mnezik est très distrait. Il a acheté un coffre-fort pour y loger les résultats de ses dernières recherches, lequel coffre-fort est doté d'une combinaison à douze chiffres. Mais, n'ayant aucune confiance en sa mémoire, il a pris soin de choisir une combinaison logique, qu'il peut aisément retrouver avec un minimum de réflexion. Les onze premiers chiffres sont :

ordre: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
chiffre 1 2 2 3 2 4 2 4 3 4 2

Quel est le douzième chiffre ?

H11

Une imprimerie doit envoyer 2002 calendriers à des clients. Elle a donc confectionné des colis contenant chacun le même nombre de calendriers ; en a rempli des caisses contenant chacune le même nombre de colis, et a expédié ces caisses par camion, chaque camion contenant le même nombre de caisses. Il y a 286 calendriers par caisse et 182 colis par camion.

Pouvez vous trouver combien il y a de camions, de caisses dans chaque camion, de colis dans chaque caisse et de calendriers dans chaque colis ?

H12

On a montré brièvement à quatre enfants le contenu d'un sac de billes, ces billes pouvant être noires, rouges, jaunes ou vertes. Puis on leur a demandé combien de billes de chaque couleur ils avaient vu. Ils ont donné les réponses suivantes :

Billes:	noires	rouges	jaunes	vertes
Eva	5	3	3	1
Paola	5	3	2	4
Clément	7	5	3	1
Maëva	5	5	2	2

L'un d'eux (mais lequel ?!) a eu tous les résultats exacts ; un autre a fourni deux réponses correctes ; un troisième a commis trois erreurs et un d'entre eux s'est trompé sur toute la ligne ...

Mais pouvez-vous retrouver combien il y avait de billes de chaque couleur ?

H13

Julien vient de comprendre son cours sur les aires ! Lorsqu'il trace sur son cahier un rectangle de 3 carreaux de longueur sur 2 carreaux de largeur, il sait maintenant que l'aire de ce rectangle est 6 "carreaux carrés", ce qui signifie en fait qu'il contient 6 carreaux du cahier...

Mais voilà ; son professeur vient sournoisement de lui demander de tracer sur son cahier un carré d'aire 5 carreaux carrés.

Pouvez-vous l'aider ?

H14

Sur la planète Mata, les calendriers ne subissent aucune modification d'une année sur l'autre. Les mois durent tous le même nombre de jours, de même que les semaines, et il n'a même pas été nécessaire de "rajouter" des jours ici et là comme dans notre complexe système terrien...

Le premier jour de l'année est toujours un Harrydi (nom du premier jour de la semaine) ; c'est d'ailleurs le seul Harrydi de l'année qui tombe un premier du mois... Le dernier Harrydi du premier mois est toujours un 28, et le premier Harrydi du deuxième mois un 4.

Combien de jours l'année dure-t-elle sur la planète Mata, sachant qu'elle comporte plus de jours que l'année terrestre ?

H15

Le rayon de la grosse pièce (de 2) est exactement le double de celui de la petite (de 1). Si on place ces deux pièces exactement dans la position du dessin et que, en maintenant la pièce de 2 d'un doigt, on fait tourner sans glisser la pièce de 1 autour d'elle jusqu'à ce qu'elle ait effectué un tour complet de la grosse pièce, **combien de tours sur elle-même la pièce de 1 aura-t-elle fait en revenant à son point de départ ?**



H16

John Mc Candle a acheté dix bougies "chiffres" (la première bougie ayant la forme d'un "1", la deuxième d'un "2",..., la neuvième d'un "9" et la dixième d'un "0"). Mais, dans un souci d'économie, il a décidé d'utiliser chaque bougie plusieurs fois. La famille Mc Candle souffle donc le plus vite possible les bougies du gâteau afin qu'elles ne "raccourcissent" pas trop ; et John a pu constater que chaque bougie ne s'usait que d'un millimètre par anniversaire.

Grâce à cet achat, il a ainsi pu, en trois ans, fêter trois fois l'anniversaire de sa femme, 3 fois celui de leur fils unique, fruit de leur alliance, et trois fois le sien. La bougie "3", la plus usée, a perdu 7 mm. La "1" et la "5" ont diminué de 3 mm ; la "4" et la "6" sont maintenant plus courtes de 2 mm ; enfin, la "7" est moins longue d'1 mm. Quant aux autres elles sont encore neuves.

Le prochain anniversaire étant celui de son fils, quelles bougies utilisera-t-il ?

H17

Humphrey a un bouton sur le nez, et il veut à tout prix éviter de voir Lulu ! Sortant de son appartement, il voit l'ascenseur s'arrêter... Serait-ce Lulu ? Il se précipite dans l'escalier et descend 102 marches. Mais voilà des pas qui montent vers lui... Prenant l'ascenseur, il monte quatre étages, ressort de la cabine et descend 170 marches par l'escalier. Encore du bruit ! De nouveau, il monte dans l'ascenseur, et se retrouve 14 étages plus haut. Puis il descend à nouveau l'escalier et atteint la sortie du rez-de-chaussée après avoir descendu cette fois 255 marches.

A quel étage le prince Humphrey habite-t-il, sachant qu'il est impossible d'entrer ou de sortir de l'ascenseur entre deux étages, et qu'entre deux paliers, il y a toujours le même nombre de marches ?

H18

Boris a décidé de faire le "poirier" au lieu de ses exercices de maths. Avant de mettre la tête en bas, il regarde le réveil. Surprise : l'heure qu'il voit une fois "retourné" est exactement la même que celle qu'il a lue quelques instants auparavant... Il décide alors de rester dans cette position jusqu'à ce que cette particularité se reproduise, à savoir : l'heure affichée au réveil doit être la même, qu'on la lise "normalement" ou la tête en bas. Notons que l'affichage du réveil est composé de quatre chiffres, comme par exemple :

03:48

ce qui, retourné, donnerait :

8h:ε0

et que ces chiffres sont écrits de la façon suivante :

0123456789

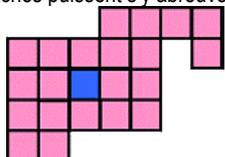
Le lendemain, ses exercices de maths ne sont pas faits ! Le professeur lui dit : "Je vais te laisser une chance : tu vas juste nous dire combien de temps exactement tu es resté la tête en bas... Et si aucun élève de la classe ne parvient à dire **avec une absolue certitude** à quelle heure tu as commencé à faire le poirier, tu n'auras pas de punition"...

Boris donna la durée demandée.

Mais il ne fallut que 5 minutes à Cindy pour trouver la réponse...Et vous avez maintenant suffisamment d'indications pour le faire aussi !

H19

A 96 ans, Mathieu a décidé de prendre sa retraite ! Il décide donc à cette occasion de partager son pré (en rose) entre ses trois enfants ; mais il souhaite que les trois parcelles soient d'un seul tenant, aient la même forme et la même aire, et aient toutes les trois un accès à la mare (en bleu) afin que les vaches puissent s'y abreuver...



Comment Mathieu va-t-il partager son terrain ?

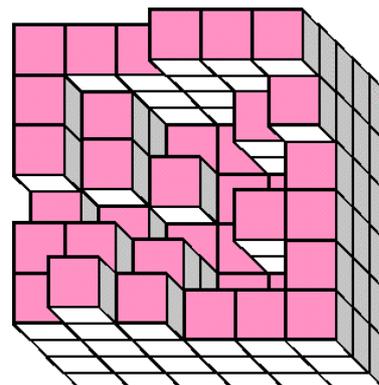
H20

Pour retenir Arlette qui rêve de s'envoler pour les Seychelles, Maurice a précipitamment fait construire une piscine dans le jardin de son pavillon de Saint-Cloud. Hélas, pour l'instant, elle est vide !... Elle est constituée de blocs de béton de 1 m³ chacun (Voir la vue aérienne ci-contre). Mais il est huit heures du matin, et il fait déjà chaud...

En s'épongeant le front, Arlette dit d'une voix haineuse :

"Au fait... Jacky doit passer me prendre à onze heures et demi... Si ta piscine n'est pas remplie au maximum à ce moment là, je pars avec lui ..."

La vie de Maurice sera-t-elle brisée, sachant que sa prise d'eau est capable de débiter 5 m³ à l'heure ?



H21

Trois poètes se sont mis au travail depuis exactement une semaine.

Si il fait nuit, Boris écrit un poème.

Stanislas écrit un poème seulement si il fait nuit.
Si il fait nuit, Dimitri écrit un poème, et seulement si il fait nuit.

A ce jour, ils ont déjà écrit 25 poèmes, dont 9 pendant la journée.

Sachant qu'aucun d'eux n'est capable d'écrire plus d'un poème par nuit, mais qu'un poème (nocturne) commencé est fini la nuit même, **combien chacun d'eux en a-t-il écrit ?**

H22

Dans cette maison :

- 1) Seule Sandra dit le mot "Gertrude" et seulement pour parler à une poule.
- 2) Les gens ne se grattent jamais le crâne sans dire "Agroumph".
- 3) Tous ceux qui ne lèvent jamais que la main gauche se grattent toujours le crâne.

- 4) Félicien ne mange jamais de maïs.
- 5) Félicien ne lève la main droite que si on l'appelle "Gertrude".
- 6) Quand on est bien éduqué, on ne dit que des mots compréhensibles...
- 7) Toutes les poules mangent du maïs.

Quelle conclusion logique peut-on tirer des 7 phrases ci-dessus ?

H23

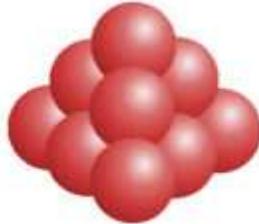
Durant le cours de Maths, une petite boule rouge vient malencontreusement rouler aux pieds du prof. Celui-ci se dirige aussitôt vers Boris et lui demande :

"Combien as-tu tiré de boulettes pendant cette heure, Boris? Et combien t'en reste-t-il ?"

- Je n'en ai tiré qu'une seule, Monsieur. Et je ne sais pas combien il m'en reste ... Moins de cent, en tout cas ! Je peux seulement vous dire qu'au début de l'heure, j'en avais assez pour faire un tétraèdre, et maintenant elles constituent une pyramide à base carrée...

Combien Boris possède-t-il encore de boulettes ?

Avant



Après



H24

Boris a récupéré dans une cave 4 couples d'araignées :

Des rouges, des jaunes, des vertes et des noires... Et depuis, il passe ses journées à les regarder évoluer, manger, se reproduire... Il a ainsi constaté leur nombre croissait régulièrement, mais différemment selon les espèces :

Le nombre d'araignées rouges double tous les deux jours ; le nombre de jaunes triple tous les trois jours ; les vertes sont cinq fois plus nombreuses au bout de 5 jours ; quant aux noires, il faut 7 jours pour que leur nombre soit multiplié par 7.

Mais maintenant, quelques mois après leur capture, quelles sont les araignées les plus nombreuses ?

H25

Dans la classe de Boris, $\frac{5}{8}$ des filles et $\frac{2}{3}$ des garçons aiment le chocolat, seul Boris ne fait jamais ses exercices de Maths, 68 % exactement des élèves ont les cheveux châtain et 3 élèves viennent en cours à vélo.

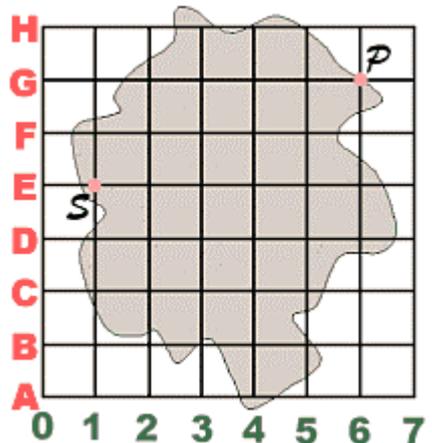
Mais, sachant que cette classe a un effectif "normal", combien y a-t-il de filles ?

H26

Robert le pirate a dissimulé son trésor dans l'île ci-contre. A ses héritiers, il a laissé ce testament :

" Le point P représente le port où j'ai pour la première fois abordé. Au point S se trouve la seule source de l'île. Quant à mon or, je l'ai enterré à l'emplacement d'un des "noeuds" de la grille, sur la terre ferme, bien sûr -j'ai toujours eu horreur de l'eau-, en un point que vous pourrez appeler T. Or il se trouve que l'aire du triangle formé par P, S et T vaut exactement 6 lieues carrées."

Sachant que la longueur d'un côté de chaque carreau de la grille vaut exactement une lieue, pourriez-vous dire où se trouve l'or de Robert ?



H27

Il était 2 heures, ce matin, quand Lucien a tourné la clé de contact. Depuis, dans le bruit terrible de son moteur surchauffé, l'oeil rougi à force de chercher la route à travers son pare-brise constellé de moucherons écrasés, il roule...

Sur l'autoroute, entre la sortie 28, qui dessert Roquefort-lez-noix, et la sortie 29 de Eux-sur-le-Pla, il a doublé 73 voitures ou camions, il s'est arrêté deux fois sur une aire de repos, et il a vu (tout en pestant contre sa vieille guimbarde qui n'avance pas) 67 véhicules le dépasser.

Mais combien y avait-il au minimum de véhicules sur ce tronçon d'autoroute?

H28

Cette fois, le renseignement était bon ! La maison de ce poète-philosophe est une vraie mine d'or ! Des tableaux, des oeuvres d'art ; pas la moindre alarme... Et maintenant, ce superbe coffre-fort joufflu probablement plein à craquer ! Mais voilà, encore faut-il l'ouvrir; et il comporte huit boutons, pas moins ! Max "Les-doigts-de-fée" réfléchit, observe; finit par apercevoir une feuille de papier déposée sur le sommet du coffre... Il la saisit, et lit :

**"De mes biens, en ce jour, tu viens me dépouiller ?
C'est tant mieux, car pour moi, ils n'ont pas de valeur !
Un bijou, certes, est beau, mais ses reflets à l'é-
troit dans ce coffre-fort risqueraient de pâlir...
Si c'est ce que tu souhaites, alors je te le donne !
Huit chiffres il faut trouver, car ce coffre-fort est
neuf et la tache est rude! Aussi, c'est bien à des-
sein que je te demande: Qu'est-ce qu'un acrostiche ?"**

Quelle est donc la combinaison de ce coffre?