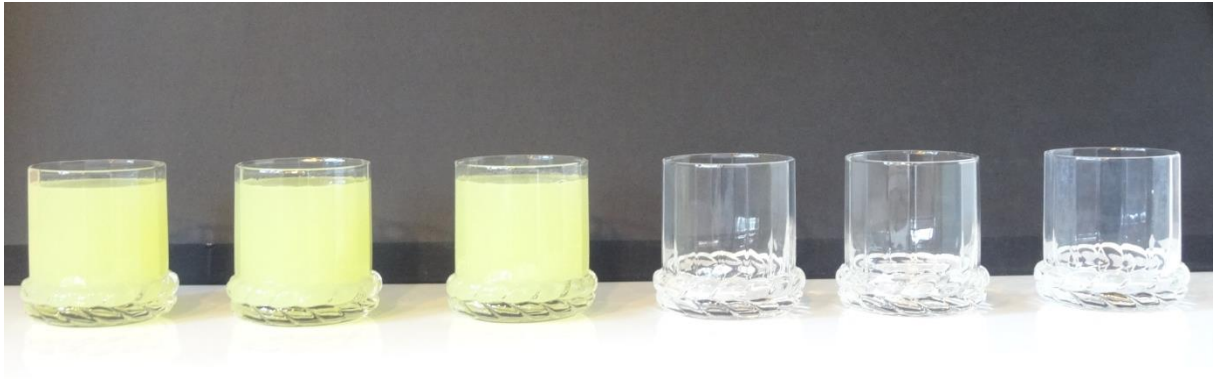


ENIGMES 5

1. Beau bar.

On envisage, sur le rebord d'un bar, un alignement de six verres (voir image ci-dessous). Les trois verres de gauche sont remplis tandis que les trois verres de droite sont vides.



Le barman doit réaliser une alternance de verres pleins et de verres vides, mais, en ne touchant qu'à un seul verre.

Comment va-t-il procéder pour réaliser cette opération ?

2. Fruits tropicaux.

On dispose de quatre ananas (A), quatre bananes (B), quatre oranges (O), et quatre pamplemousses (P). On place d'abord cinq fruits dans cette grille.

O	B		
B			
	A		B

Sur chaque ligne et dans chaque colonne, il doit y avoir quatre fruits différents. Dans une diagonale, il doit y avoir deux bananes et deux oranges ; dans l'autre, deux ananas et deux pamplemousses.

3. Chapeau melon et bottes de cuir.

Melchior, Gaspard et Balthazar portent des chapeaux différents : panama, melon et canotier. Ils portent des bottes différentes : de caoutchouc, de cuir et de feutre.

1. Le canotier est accompagné de bottes de feutre.
2. Gaspard ne porte pas le canotier.
3. Balthazar ne porte pas de bottes de feutre.
4. Gaspard ne porte pas de bottes de cuir.
5. Celui qui a des bottes de cuir ne porte pas le panama.

	Melchior	Gaspard	Balthazar
Bottes			
Chapeaux			

Rendez à chacun ses bottes et son chapeau.

4. Le chat et les logarithmes.

Trois amies ont des métiers différents et demeurent dans des rues différentes.

Les amies s'appellent : Johannie, Naomie, Ophélie.

Leurs métiers sont : agente de sécurité, opératrice, technicienne.

Les rues où elles demeurent sont : Hugo, Maisonneuve, Viaud.

1. Ophélie court plus vite que l'agente de sécurité.
2. L'opératrice connaît mieux les logarithmes que celle qui demeure rue Hugo.
3. La technicienne joue souvent aux échecs avec Johannie.
4. Naomie téléphone peu souvent à la fille de la rue Hugo.
5. L'agente de sécurité est toujours heureuse de rencontrer Johannie.
6. Celle qui demeure sur Maisonneuve fait garder son chat par l'agente de sécurité.

Quel est le métier et la rue de chacune ?

Amies			
Métiers			
Rues			

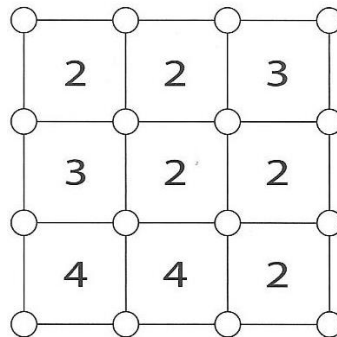
5. Anniversaire.

Avant-hier, Janus avait 17 ans ; l'année prochaine, il aura 20 ans.

Comment est-ce possible ?

6. Points noirs et poits blancs.

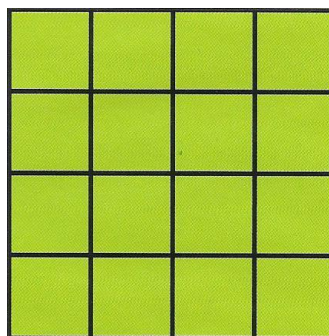
Sur la figure ci-dessous, noircissez les disques placés aux sommets des carrés de telle sorte que le chiffre placé au centre de chaque carré indique le nombre de points noirs qui l'entourent.



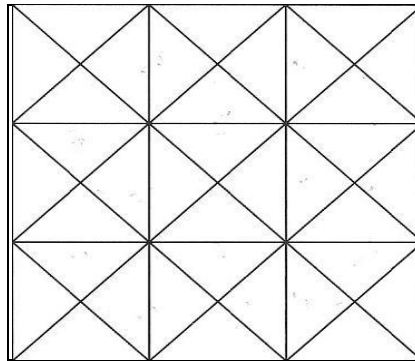
Combien y-a-t-il de points noirs ?

7. Dénombrement de carrés.

a) Combien de carrés pouvez-vous dénombrer dans la figure ci-dessous ?



b) Et dans la suivante ?



8. Neuf arbres.

Lenôtre a planté dix rangées de trois arbres.

Il a réussi cet exploit en utilisant seulement neuf arbres.

Comment peut-on faire, avec 9 arbres, 10 rangées de 3 arbres ?

9. Suite de Conway (suggestion d'Irène Kowarski).

On donne la suite :

$S_1 : 1$

$S_2 : 1\ 1$

$S_3 : 2\ 1$

$S_4 : 1\ 2\ 1\ 1$

$S_5 : 1\ 1\ 1\ 2\ 2\ 1$

$S_6 : 3\ 1\ 2\ 2\ 1\ 1$

$S_7 : 1\ 3\ 1\ 1\ 2\ 2\ 2\ 1$

$S_8 : 1\ 1\ 1\ 3\ 2\ 1\ 3\ 2\ 1\ 1$

.....

1. Déterminer la règle qui permet de déduire un terme de celui qui le précède.
2. Ecrire les termes suivants jusqu'à S_{15} .
3. Déterminer le nombre de chiffres que contient chaque terme jusqu'à S_{15} .
4. Déterminer la somme des chiffres de chaque terme de cette suite.
5. Quelles remarques peut-on faire ?
6. Expliquer pourquoi cette suite, même développée à l'infini, n'est écrite qu'avec les chiffres 1, 2 et 3.
7. Expliquer pourquoi le dernier chiffre de chaque terme de la suite est 1.
8. Expliquer pourquoi le nombre de chiffres utilisés pour écrire un terme de la suite (à l'exception du premier) est un nombre pair.
9. Ecrire, jusqu'au sixième terme, la suite construite à partir de la même règle mais ayant pour premier terme 2.
10. Déterminer le nombre de chiffres que contient chaque terme de cette nouvelle suite.
11. Déterminer la somme des chiffres de chaque terme de cette nouvelle suite.
12. Reprendre les questions 9., 10., 11., 12., en prenant, successivement, pour 1^{er} terme (appelé graine) : 3, puis 4, puis 5, ...
13. Quelle remarque peut-on faire ?
14. Examiner la suite construite à partir de la même règle mais ayant pour terme initial 22.

10. Enigme d'Einstein.

La légende attribue la paternité de cette énigme à Albert Einstein. D'après lui, semble-t-il, 98% de la population mondiale ne sait pas résoudre ce problème. La voici :

5 hommes, de nationalités différentes, habitent cinq maisons de couleurs différentes ; ils fument des cigarettes de marques différentes, boivent des boissons différentes et élèvent des animaux d'espèces différentes.

1. Le Norvégien habite la première maison.
2. L'Anglais habite la maison rouge.
3. La maison verte est à gauche de la maison blanche.
4. Le Danois boit du thé.
5. Celui qui fume des Rothmans habite à côté de celui qui élève des chats.
6. Celui qui habite la maison jaune fume des Dunhill.
7. L'Allemand fume des Marlboro.
8. Celui qui habite la maison du milieu boit du lait.
9. Celui qui fume des Rothmans a un voisin qui boit du lait.
10. Celui qui fume des Pallmall élève des oiseaux.
11. Le Suédois élève des chiens.
12. Le Norvégien habite à côté de la maison bleue.
13. Celui qui élève des chevaux habite à côté de la maison jaune.
14. Celui qui fume des Phillipmorris boit de la bière.
15. Dans la maison verte on boit du café.

Qui élève des poissons ?

