

Jeu du matheux confiné : 3^e vague, variants et territorialité...

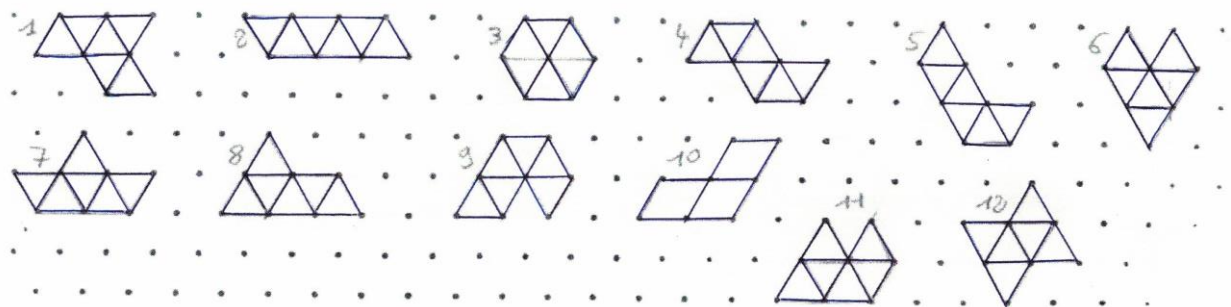
Dominique Souder

Série 1 : réponses à envoyer avant le dimanche 28 mars à 23h

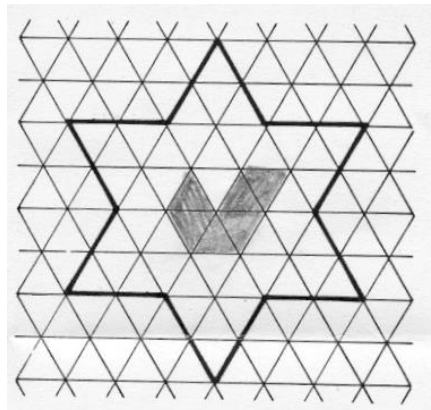
à : jeudumatheuxconfine@gmail.com

Exercice 1 : Comment confiner 8 hexaformes dans une étoile

Avec 6 triangles équilatéraux de tailles identiques, on peut obtenir 12 formes différentes :



En utilisant seulement 8 d'entre elles, on peut former l'étoile ci-dessous, où la pièce numéro 9



a été placée. Répondez seulement en donnant, dans l'ordre croissant, les 4 numéros de celles des 12 formes qui ne servent pas dans le puzzle !

Exercice 2 : Le cryptarithme de l'avenir de la civilisation

En ces temps difficiles, est-ce bien raisonnable d'y penser ?

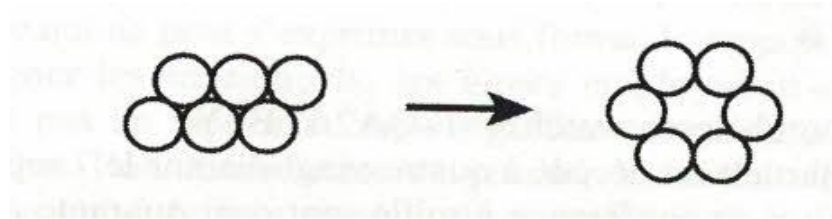
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | O | M | M | E |
| + | | A | M | O | U | R |
| = | E | N | F | A | N | T |

Chaque lettre représente toujours le même chiffre. Chaque chiffre est représenté par une seule et même lettre. Aucun terme de l'opération ne commence par zéro.
Quelle est la valeur unique de l'AMOUR ?

Exercice 3 : Un glissement vers l'hexagonal

Après le confinement vous soutiendrez les petits commerces qui auront été à la peine à côté de chez vous. Vous inviterez systématiquement vos amis au café du coin, et vous vous défierez avec des paris utilisant des pièces de monnaie identiques...

Vous disposerez sur votre table 6 pièces circulaires de même taille comme indiqué à gauche. Votre **défi** consistera à former un hexagone en faisant successivement glisser des pièces une à une sur la table. A chaque déplacement la pièce doit forcément atteindre une position où elle en touche deux autres. On n'a pas le droit de décoller la pièce de la table, de la faire passer par-dessus une autre, ni de déplacer d'autres pièces pour faire le passage. Quel est le nombre de coups minimum pour réussir ?



Exercice 4 : Les 3 maisons du confiné

Il a eu la chance de pouvoir vivre ses 3 confinements successifs dans 3 départements différents. Curieusement le numéro du troisième est formé de deux chiffres : celui des dizaines est le numéro à un seul chiffre du premier département, et le chiffre des unités est le numéro à un chiffre du deuxième département.

Vous allez jouer à l'agent secret informé habilement des numéros des deux premiers départements par deux séries de 12 chiffres. Les 10 premiers a_1, a_2, \dots, a_{10} (valeurs de 0 à 9) sont suivis d'une clé $a_{11}a_{12}$.

a_{11} est le reste de la division par 11 de la somme des 10 chiffres de gauche.

a_{12} est le reste de la division par 11 de la somme des 10 produits $i \times a_i$ d'un chiffre a_i par son numéro i de 1 à 10.

a_{11} et a_{12} peuvent prendre la valeur 10 notée X.

Par sûreté, chacun des deux codes ci-dessous présente une erreur et une seule sur l'un de ses 12 chiffres.

La valeur par laquelle il faut remplacer le chiffre erroné de 258 719 346 07X sera le numéro du premier département. La valeur du chiffre erroné de 049 132 900 000 sera le numéro du deuxième département.

Quel est le numéro du troisième département ?

Exercice 5 : La poésie sauvera le monde

Voici deux petits poèmes de ma regrettée vieille maman Raymonde...

Texte 1 (pour les 6 ans de son petit-fils Marc-Olivier) :

*Aujourd'hui, puisque j'ai six ans,
C'est que je suis un peu plus grand,
Rossignol, chante c'est le printemps.*

*Je lis, écris, compte jusqu'à cent,
Du Judo je suis combattant,
Rossignol, chante, c'est le printemps.*

*J'aime les jeux, j'aime les chants,
Comme toi, j'ai le cœur content,
Rossignol, chante c'est le printemps.*

Texte 2 (après que les voisins soient venus lui souhaiter ses 90 ans) :

*Je fus surprise et très émue
Que vous soyez tous venus
Les bras chargés de gâteries*

*Cadeaux, bonbons et pâtisseries
Pour mes quatre-vingt-dix ans souhaiter.
Laissez-moi tous vous remercier*

*Pour votre aide, votre amitié.
Près de vous, malgré mon grand âge
Je conserverai du courage.*

En son souvenir j'ai conçu **un petit tour de magie...**

Le magicien propose une feuille où sont écrits les deux textes ci-dessus.

Le spectateur est invité à :

- choisir un des deux textes, retenir son numéro (1 ou 2)
- choisir dans ce texte-là un des vers, retenir son numéro (à partir du haut, de 1 à 9)
- choisir dans ce vers un des mots, retenir son numéro (de la gauche vers la droite)
- choisir dans ce mot une des lettres, noter son n° de place dans le mot (de gauche à droite)

Le magicien demande alors au spectateur de faire quelques calculs, de donner le résultat, et se propose de retrouver quelle est la lettre choisie, dans quel mot de quel vers, dans quel texte. Le spectateur doit :

- multiplier le numéro du texte par 2, puis ajouter 5
- multiplier le résultat par 5, puis ajouter le numéro du vers
- multiplier le résultat par 10, puis ajouter le numéro du mot
- multiplier le résultat par 10, puis ajouter le numéro de la lettre
- ajouter 7
- dire quel est le total obtenu.

Le magicien retrouve alors le texte, la ligne, le mot, la lettre, et peut dire quelle est la lettre de l'alphabet qui a été choisie.

Aujourd'hui, dans le quéreux où j'habite, sous mes fenêtres, mes 4 petites voisines collégiennes s'ennuient... Je leur propose de jouer chacune à mon petit tour mathématique (et ainsi je leur fais faire un peu de calcul mental, rouerie d'ancien prof...) en leur distribuant les textes des poèmes. Voici leurs réponses :

- la première dit trouver un total de 4030
- la deuxième 4749
- la troisième 4321
- la quatrième 4863.

Les quatre lettres dans cet ordre forment le diminutif d'un habitant du quéreux : quel est ce surnom de quatre lettres ?