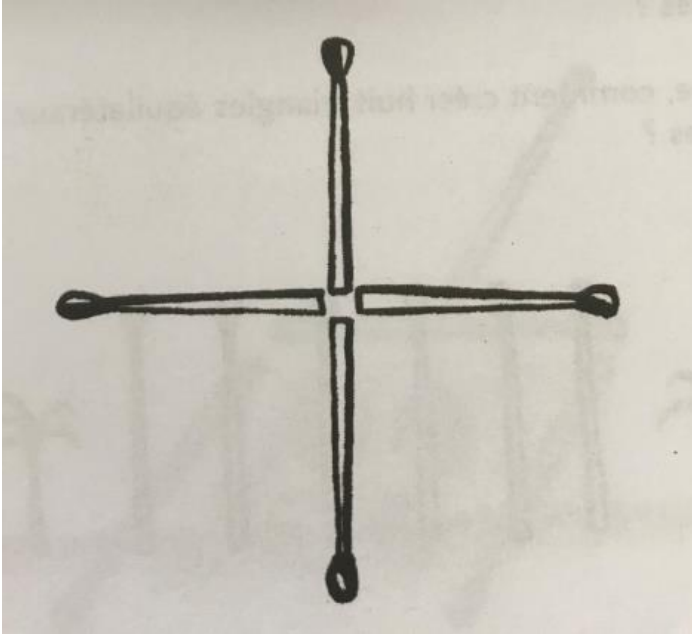


- 1- Quatre allumettes sont disposées en croix :

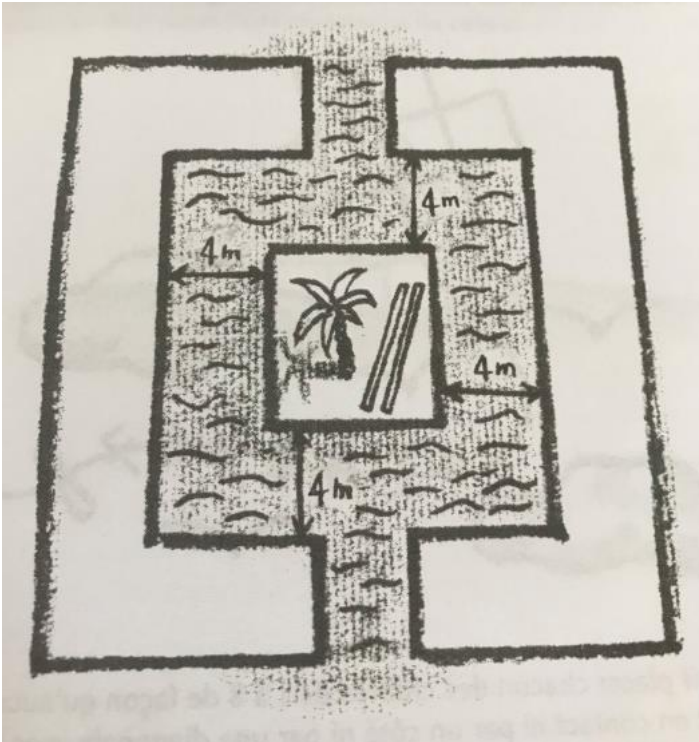


Comment obtenir un carré en ne bougeant qu'une seule allumette ?

- 2- Comment créer quatre triangles équilatéraux avec six allumettes ?

- 3- L'île et le pont

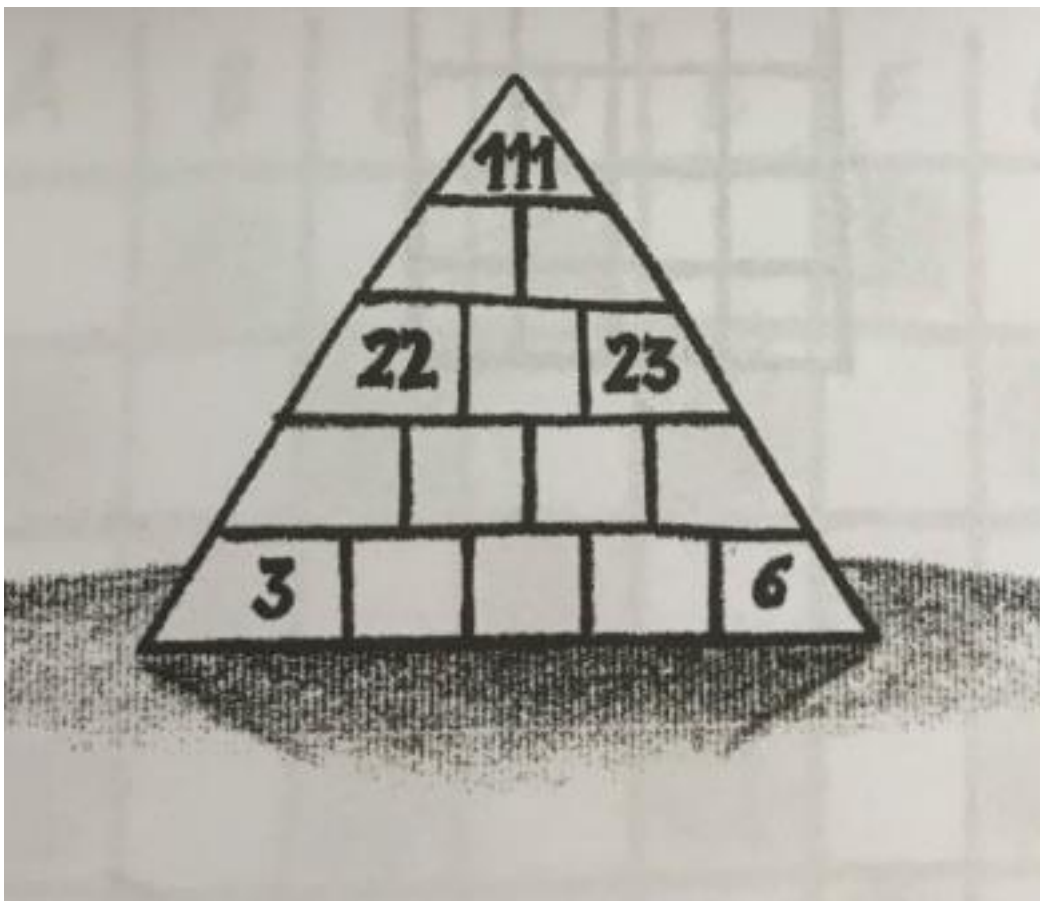
Une île carrée est entourée d'une rivière de 4m de large.



On dispose de 2 planches de 3,90 m de long et de quelques centimètres de large
Comment doit-on les disposer pour obtenir un pont stable ?

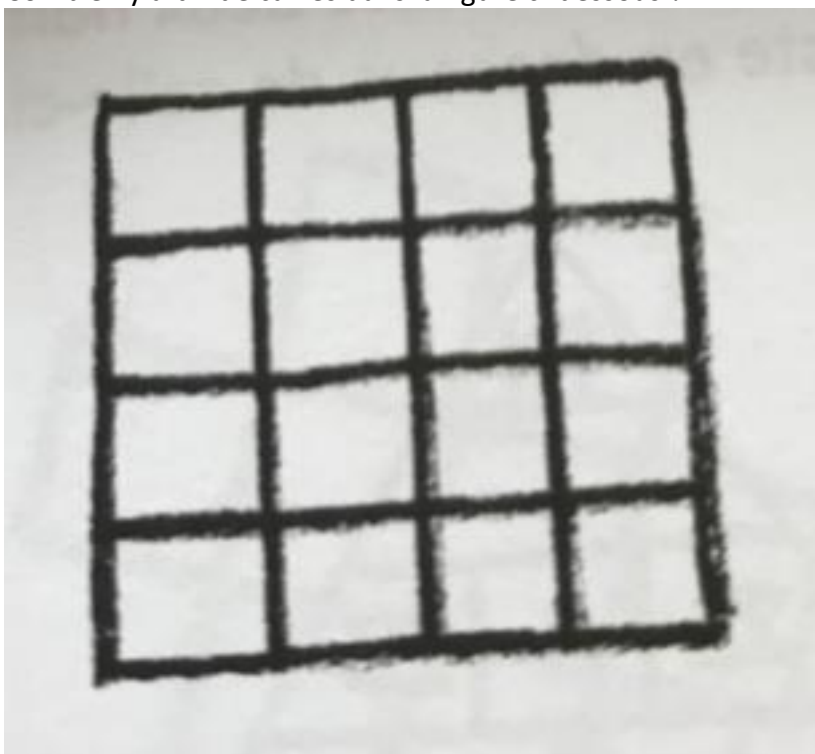
- 4- Triangle à trous

Compléter ce triangle de manière que le nombre inscrit dans chaque case soit égal à la somme des deux nombres inscrits dans les deux cases juste en dessous de celle-ci.



5- Comptons

Combien y a-t-il de carrés dans la figure ci-dessous ?



6- Trouver la suite !

Voici une suite de lignes de chiffres :

1

11

21

1211

111221

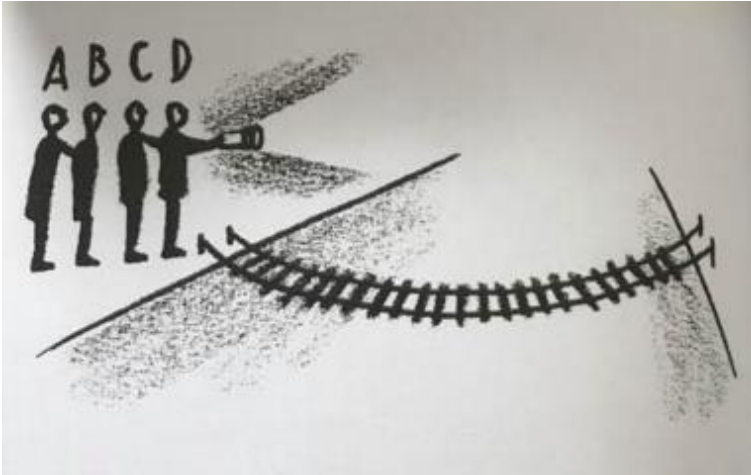
312211

Trouver la suite !

7- La traversée du pont

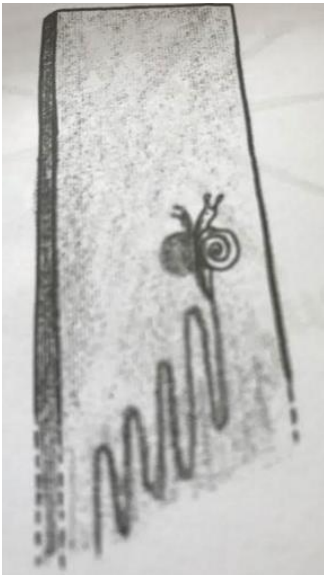
Quatre personnes doivent traverser un pont en 17 minutes. Chacune d'entre elles marche à une vitesse maximale donnée. Appelons A la personne qui peut traverser le pont en 1 minute, B celle qui le traverse en 2 minutes, C celle qui le fait en 5 minutes et D celle qui le traverse en 10 minutes.

Ces quatre personnes ne disposent que d'une torche et il est impossible de traverser le pont sans torche. Le pont ne peut supporter que le poids de 2 personnes. Dans quel ordre doivent traverser ces quatre personnes ?



8- L'escargot grimpeur

Un escargot veut grimper au sommet d'un mur de 10 m de haut. Mais il se déplace d'une façon particulière : pendant la journée, il monte de 3 m et, la nuit, il redescend de 2m. S'il commence son ascension un matin, combien de jours lui faudra-t-il pour accéder au sommet de ce mur ?



9- $1 = 2$???

Posons $a = 1$ et $b = 1$

$$a = b \quad (1) \quad \text{Evident !}$$

$$a^2 = a = a \cdot b \quad (2) \quad \text{On multiplie par } a \text{ les 2 membres de l'égalité}$$

$$a^2 - a \cdot b = a \cdot b - b^2 \quad (3) \quad \text{On retranche } a \cdot b \text{ aux 2 membres de l'égalité}$$

$$a^2 + a \cdot b - a \cdot b - b^2 = b(a - b) \quad (4) \quad \text{On ajoute } 0 = a \cdot b - a \cdot b \text{ à gauche ; on met } b \text{ en facteur à droite.}$$

$$a(a + b) - b(a + b) = b(a - b) \quad (5) \quad \text{On effectue deux mises en facteur (par } a \text{ et } b) \text{ à gauche}$$

$(a + b)(a - b) = b(a - b)$ (6) On met en facteur $(a + b)$ à gauche
 $a + b = b$ (7) On simplifie
 $2 = 1$ (8) Et on crie à l'arnaque...
 Oui, mais où ?

10 – Somme des entiers de 1 à 100

Calculer la somme des 100 premiers nombres entiers :

$1 + 2 + 3 \dots + 98 + 99 + 100$?

11 – Valeur du produit

Quelle est la valeur du produit suivant :

$(x - a)(x - b)(x - c) \dots (x - y)(x - z)$

Il y a en tout 26 parenthèses, et a, b, \dots, z sont des nombres quelconques.

12 – L'égalité en chiffres romains

L'égalité suivante n'est pas vérifiée :

XI + I = X

Que faut-il faire pour que, sans être modifiée, cette égalité soit juste ?

12 – L'égalité en chiffres

L'égalité suivante n'est pas vérifiée :

5 + 5 + 5 = 550

Que faut-il faire pour que, en ajoutant seulement une barre, cette égalité soit juste ?

(Autrement qu'en barrant le = pour qu'il devienne « différent »)

13 – Trouver une égalité

Comment obtenir 24 en utilisant une fois et une seule fois les nombres 5, 5, 5 et 1 ?

Les seules opérations autorisées sont l'addition, la soustraction, la multiplication et la division.

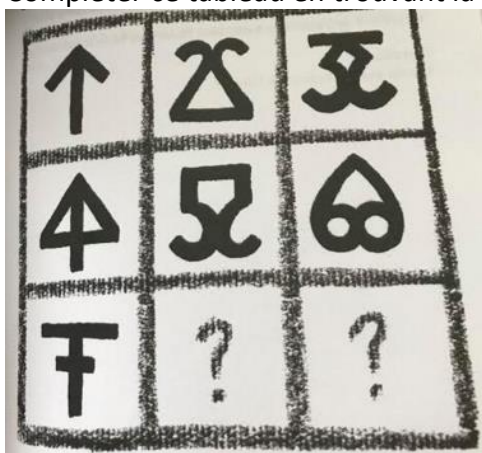
14- Les gueules cassées

Si 70% de soldats ont perdu un œil lors d'une bataille, 75% une oreille, 80% un bras, et 85 % une jambe.

Quel pourcentage minimum ont perdu à la fois un œil, une oreille, un bras et une jambe ?

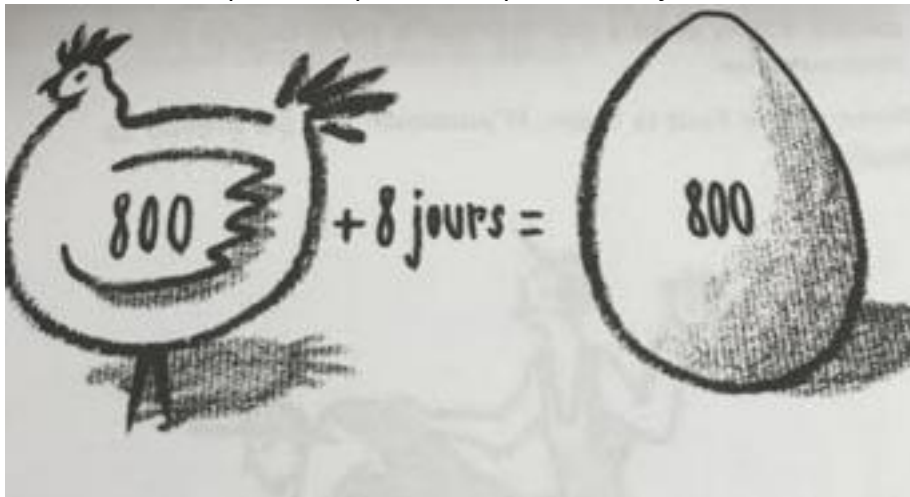
15- Suite logique

Compléter ce tableau en trouvant la suite des symboles :



16 – Les œufs des poules

Huit cents poules pondent en moyenne huit cents œufs en huit jours.
Combien d'œufs pondent quatre cent poules en 4 jours ?



17- Le tournoi de tennis

Un tournoi de tennis entre n joueurs est organisé. Le principe est l'élimination directe : un joueur qui a perdu un match ne peut pas participer à d'autres matchs.

Quel est le nombre de parties jouées (finale comprise) en fonction du nombre de joueurs ?

18- Désordre dans le tiroir à chaussettes !

Albert se prépare pour aller au collège. Son frère dort, la chambre est plongée dans le noir. Dans une commode de la chambre, il y a un tiroir qui contient les chaussettes d'Albert : 14 rouges et 18 bleues (Albert n'achète que des chaussettes bleues ou rouges). Seulement, les chaussettes ne sont pas rangées par paire.

Combien Albert doit-il tirer de chaussettes au minimum pour être sûr d'avoir au moins deux de la même couleur ?

19- Une mouche même pas fatiguée

Deux villes distantes de 1000km sont reliées par une double voie de chemin de fer. A un moment donné, deux trains roulant à la vitesse de 100 km/h quittent chacune des deux villes en direction de l'autre.

Une mouche dont la vitesse est de 150km/h commence alors un aller-retour ininterrompu entre ces deux trains. Quelle distance aura parcouru la mouche au moment où les deux trains se croiseront ?

