

50 Énigmes et casse têtes

Seulement, et seulement si vous coincez pour trouver une énigme. Allez voir les solutions des Enigmes à la fin.

Problème n°1

Vous participez à une course cycliste. Si vous doublez le deuxième, vous devenez...

Problème n°2

Trois personnes sont en file indienne, de telle sorte que le dernier voit les deux premiers, le deuxième voit le premier, et le premier ne voit personne. Quelqu'un a cinq chapeaux, deux noirs et trois blancs. Il met un chapeau sur la tête de chacun des trois hommes et leur demande tour à tour s'ils savent la couleur du chapeau qu'ils portent. Le dernier répond qu'il n'en sait rien. Le deuxième répond également qu'il n'en sait rien. Alors le premier, qui ne voit rien, dit: "Moi, je connais la couleur de mon chapeau".
Quelle est la couleur de son chapeau?

Problème n°3

Un nénuphar double de surface chaque jour. Il met 30 jours pour occuper l'ensemble de la surface d'un lac. Combien de temps mettront deux nénuphar pour occuper ensemble toute la surface de ce lac?

Problème n°4

Un clochard ramasse des mégots pour faire des cigarettes. Il a besoin de trois mégots pour faire une cigarette.
Combien de cigarettes fumera-t-il s'il ramasse 27 mégots?

Problème n°5

Un homme dans un appartement n'arrive pas à dormir à cause de son voisin du dessus qui fait une petite fête avec des amis. Pour s'occuper, il compte les tintements de verre lorsqu'ils trinquent. Il en dénombre 28.
Combien y a t'il de personnes à la fête?

Problème n°6

Un homme se promène dans les montagnes et croise deux bergers qui s'apprêtent à manger. Il leur demande s'il peut partager leur repas. Les bergers acceptent. Le premier berger a 7 fromages, et le deuxième en a 5. Ils s'installent tous les trois et mangent chacun quatre fromages. Pour les dédommager, le promeneur leur donne 12 francs. Le premier prend 7 francs et le deuxième prend 5 francs.
Le partage est-il équitable?

Problème n°7

Un homme du désert vient de mourir. Il avait 17 chameaux. Il désire, selon son testament, léguer la moitié de ses chameaux à son premier fils, le tiers à son deuxième fils, et le neuvième à son troisième fils.

Dix-sept n'étant divisible ni par 2, ni par 3, ni par 9, comment partager les chameaux?

Problème n°8

Un escargot est tombé dans un puits de douze mètres. Il escalade la paroi pour retrouver l'air libre. Dans la journée, il grimpe de trois mètres, mais la nuit, lorsqu'il dort, il glisse de deux mètres.

Combien de jours faudra-t-il à l'escargot pour s'en sortir?

Problème n°9

Deux villages A et B sont séparés par 80 km. Deux motards partent en même temps de chacun des villages, le premier à vingt km/h, le deuxième à soixante km/h. Une mouche très sportive vole à 100 km/h. Elle part en même temps que le premier motard du village A et rejoint alternativement les deux motards jusqu'à ce qu'ils se croisent. Donc, lorsqu'elle arrive au niveau d'un motard, elle fait demi-tour et vole jusqu'à l'autre motard, et ainsi de suite.

Quelle distance aura parcouru la mouche lorsqu'ils se croiseront ?

Problème n°10

Un dictateur veut réduire le nombre de filles dans son pays, estimant qu'elles ne sont pas utiles à la nation. Pour ce faire, il ordonne aux couples de ne plus faire d'enfants lorsqu'une fille se présente, mais de continuer à en faire si c'est un garçon qui se présente. Ainsi, se dit-il, il y aura des familles avec, par exemple, quatre garçons et une fille, mais pas de famille avec cinq filles.

La méthode est-elle efficace?

Problème n°11

Vous avez uniquement une bouteille de trois litres et une autre de cinq litres. Comment mesurer exactement quatre litres?

Problème n°12

Dix sacs de 100 pièces d'or sont alignés devant vous. Il y a un sac de fausses pièces. Une vraie pièce pèse 5 grammes et une fausse 4,5 grammes. On dispose d'une balance numérique, qui donne donc un poids exact en grammes.

Comment déterminer le sac de fausses pièces en une seule pesée?

Problème n°13

Il y a 7 sacs de farine devant vous. 6 d'entre eux pèsent 10 kg, et un sac ne pèse que 9 kg. En utilisant une balance à plateaux, comment trouver le sac de 9 kg en deux pesées seulement?

Problème n°14

Un chasseur d'ours gare sa voiture et part à la chasse. Il fait 100 mètres au sud, 100 mètres à l'est et voit un ours. Il fait 100 mètres au nord, tombe sur sa voiture, prend son fusil et va tuer l'ours. De quelle couleur est l'ours?

Problème n°15

Comment faire une croix avec une seule allumette, sans la casser en deux?

Problème n°16

Un facteur donne son courrier à un professeur de maths. Il discute de la pluie et du beau temps, puis le professeur propose un petit problème au facteur: "J'ai trois filles. La somme de leurs âges est égal au numéro de la maison d'en face. Le produit de leurs âges est égal à 36. Qu'elle est l'âge de mes filles?"

Le facteur répond: "Il me manque une information pour pouvoir répondre."

Le professeur: "Vous avez raison, la voici: mon aînée est blonde."

Et le facteur lui donne l'âge de ses filles. Pas bête le facteur!

Au fait, qu'elle est l'âge de ses filles?

Problème n°17

Trois chats attrapent trois souris en trois minutes.

Combien de chats faut-il pour attraper cent souris en cent minutes?

Problème n°18

Un homme se trouve dans une pièce où il y a deux portes: la porte de l'enfer et celle du paradis. Au centre de la pièce, il y a deux gardiens. L'homme sait que l'un des deux dit toujours la vérité tandis que l'autre ment systématiquement. Il ne peut poser qu'une seule et unique question à l'un des deux gardiens.

Quelle question doit-il poser pour connaître la porte qui mène au paradis?

Problème n°19

Un paysan veut traverser une rivière à bord d'une barque. Il a avec lui un cageot de choux, une chèvre et un loup. L'embarcation n'est pas solide, et le paysan ne peut prendre avec lui que l'une des trois choses. De plus, il ne peut laisser sur une même berge et sans lui le loup et la chèvre ensemble, ni la chèvre et les choux, pour des raisons évidentes de gourmandise.

Peut-il traverser la rivière, et si oui, combien d'aller-retour fera t'il?

Problème n°20

Un bouteille de vin coûte 19 francs. Le vin coûte 18 francs de plus que la bouteille.

Quel est le prix de la bouteille?

Problème n°21

Un soir d'été, un roi fût décapité. Trois moines eurent la tête tranchée. Le lendemain, on ne retrouva qu'un seul corps.

Pourquoi?

Problème n°22

Un matin, c'est le noir complet dans votre chambre. Vous devez malgré tout prendre un paire de chaussettes dans le tiroir de votre commode. Dans ce tiroir, il y a 50 chaussettes noires et 50 chaussettes bleues.

Combien de chaussettes devez-vous prendre pour être sûr d'avoir une paire de la même couleur?

Problème n°23

On dépose dans un sac trois pièces de monnaies. Une pièce est normale et a donc un côté "pile" et un côté "face". La deuxième pièce a deux côtés "pile", et la troisième a deux côtés "face". On tire une première pièce dans le sac et on regarde un des côté: c'est "pile".

Quelle est la probabilité d'avoir "face" de l'autre côté?

Problème n°24

Pourriez-vous faire tenir six clous sur un seul, tenu la tête vers le haut?

Problème n°25

Un libraire achète un livre 70 francs. Il le revend 80 francs, le rachète 90 francs et le revend 100 francs.

Quel est son bénéfice?

Problème n°26

Un premier train part de Paris à 8 h 45 dans la direction de Lyon à 110 km/h. Un autre train part à 9 h 00 de Lyon en direction de Paris à 125 km/h. 500 km séparent Paris de Lyon.

Lequel des deux trains sera le plus près de Lyon au moment où ils se croiseront?

Problème n°27

Un cycliste part de bon matin faire un petit entraînement. Il arrive en haut du sommet du col et regarde sa montre: sa vitesse a été pour l'aller de 10 km/h. Vexé, il décide de rentrer suffisamment vite pour avoir une moyenne de 20 km/h.

A quel vitesse doit-il rouler au retour du col?

Problème n°28

Il suffit pour cette énigme de connaître l'ordre de marche des pièces de l'échiquier.

La position suivante paraît, à première vue, impossible à cause du double échec du roi noir. Il existe pourtant une possibilité d'obtenir une telle disposition sur l'échiquier. Les blancs ont évidemment été les derniers à jouer.

Comment se présentait l'échiquier avant que les blancs ne jouent?

Problème n°29 : Rébus

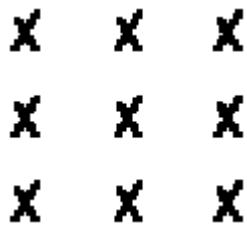


Problème n°30

Comment faire 6 triangles équilatéraux avec 6 allumettes?
Comment faire 4 triangles équilatéraux avec 6 allumettes?

Problème n°31

Comment passer par tous les points en 4 droites et sans lever le crayon ?



Problème n°32

On amène une chaîne cassée en cinq maillons à un bijoutier.



Pourriez-vous la réparer en ouvrant uniquement trois anneaux?

Problème n°33



Quel est le dessin suivant de cette suite logique?

Problème n°34



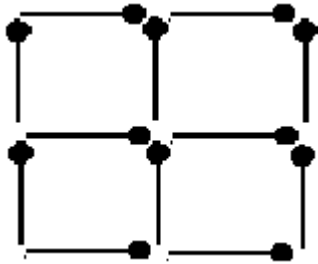
Comment faire sortir la poussière de la pelle en bougeant uniquement deux allumettes?

Problème n°35

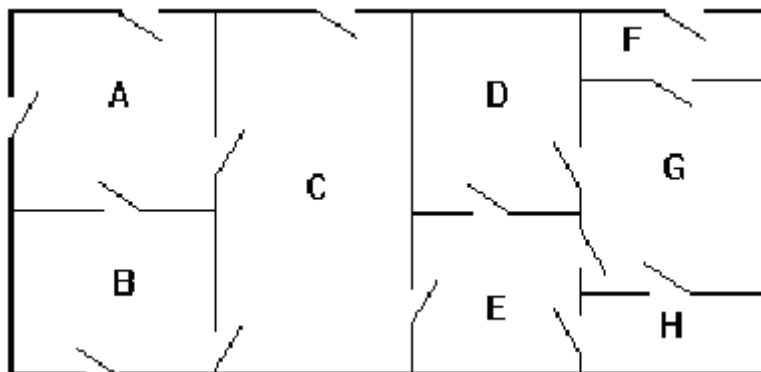
Une pièce est un parallélépipède de longueur $2a$, de hauteur a et de profondeur a . Une araignée se trouve au centre d'une des deux faces carrées. Elle désire se rendre au centre de l'autre face carrée en passant par toutes faces de la pièce. Quel est le plus court chemin?

Problème n°36

Comment obtenir trois carrés en ne bougeant que 4 allumettes?
Et en n'en bougeant que trois?



Problème n°37



Chaque soir avant de se coucher, le professeur Ferson part de l'extérieur de la maison, et fait le tour de la maison en passant par toutes les portes en les fermant à clef derrière lui. Afin

d'éviter de perdre du temps, le professeur Ferson ne passe jamais deux fois par la même porte. Où dort le professeur Ferson?

Problème n°38

Henry est mort. A côté de lui, on a trouvé des débris de verre et une flaque d'eau. Que s'est-il passé?

Problème n°39

Un homme vous montre un portrait et dit: "Je n'ai pas de frère ni de soeur, mais le père de cet homme est le fils de mon père."
Qui est représenté par le portrait?

Problème n°40

Comment pouvez-vous vous tenir derrière votre père tandis que ce dernier se tient également derrière vous?

Problème n°41

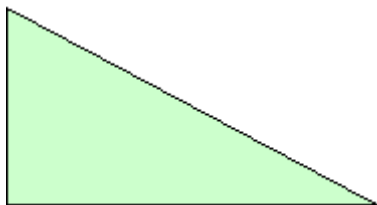
Un couple monte un escalator. L'homme monte 20 marches et met 60 secondes pour arriver en haut. La femme, elle, monte 16 marches et met 72 secondes.
Combien l'escalator comporte-t'il de marches?

Problème n°42

Quatre soldats doivent traverser un tunnel qui explosera dans 17 secondes. Malheureusement, il fait nuit, les soldats n'ont qu'une seule lampe et ils doivent l'avoir pour traverser. De plus, la grotte est étroite et ils ne peuvent passer que par deux au maximum. Sachant qu'un des soldats met 1 seconde pour traverser la grotte, que le deuxième met 2 secondes, que le troisième met 5 secondes et que le quatrième met dix secondes, comment peuvent-ils tous se retrouver de l'autre côté avant que la grotte n'explose?

Problème n°43

Un morceau de papier a la forme d'un triangle rectangle de côtés 5 cm, 4 cm, 3 cm. On le plie de façon à amener A sur C (AC est le plus petit côté, et le triangle est rectangle en C). Quelle est la longueur de la ligne de pli ?



Problème n°44

Un homme se rend dans un magasin de tapis. Il achète un bout de moquette de 10 mètres sur 10. En rentrant chez lui, il se rend compte qu'il s'est trompé dans ses mesures et que la pièce

est en fait de 9 mètres sur 12. Il retourne dans le magasin en parle au vendeur qui lui donne une bande de moquette de 8 mètres sur 1 en lui disant qu'avec une seule coupe dans le carré de 10 mètres sur 10, et sans couper la bande de 8 sur 1, il peut obtenir un rectangle de 12 mètres sur 9.

Aidez-le donc à trouver comment couper sa moquette, parce qu'il cherche encore...

Problème n°45

Il y a 5 maisons de 5 couleurs différentes. Dans chaque maison vit une personne d'une nationalité différente. Chacun de ses propriétaires boit une certaine boisson, aime une certaine musique et a un certain animal. Chacun d'entre eux est différent des autres de ce point de vue là aussi.

Sachant que :

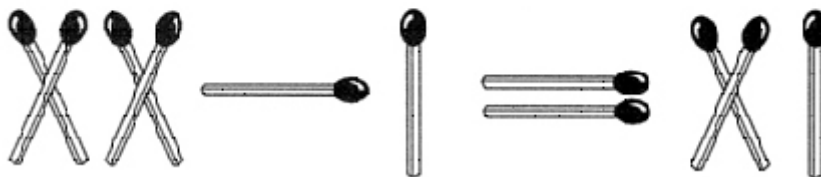
1. L'anglais vit dans la maison rouge.
2. Le suédois a un chien.
3. Le danois boit du thé
4. La maison verte est à gauche de la maison blanche.
5. Le propriétaire de la maison verte boit du café.
6. Celui qui aime le jazz a des oiseaux.
7. Celui qui a la maison jaune aime le rock
8. Celui qui vit dans la maison du milieu boit du lait.
9. Le norvégien habite dans la première maison.
10. Celui qui aime le rap habite près de celui qui aime les chats.
11. Celui qui aime les chevaux habite près de celui qui aime le rock
12. Le propriétaire qui aime l'accordéon boit de la bière.
13. L'allemand aime la musique classique.
14. Le norvégien habite près de la maison bleue.
15. Celui qui aime le rap a un voisin qui boit de l'eau.

Lequel aime les poissons?

Problème n°46

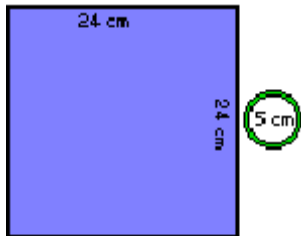
L'idée de génie

Déplacez 2 allumettes et seulement deux pour rendre l'égalité vraie.



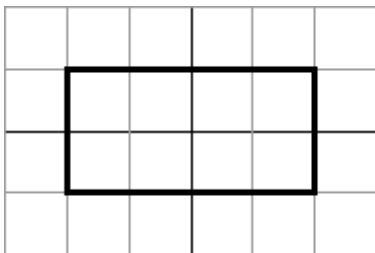
Problème n°47

Voici un carré de verre de 24 cm de côté et un anneau de 5 cm de diamètre intérieur :
Découper le carré en quatre morceaux égaux de façon à ce qu'ils puissent passer dans l'anneau sans se briser.



Problème n°48

On dispose d'une feuille rectangulaire de côtés de mesures 1 et 2 (la grille est de 0,5 d'intervalle) :
Comment peut-on découper cette feuille de façon à reconstituer un carré de même surface avec les morceaux ?



Problème n°49

Faire 24 avec 5, 5, 5 et 1

Comment obtenir 24 en utilisant une fois et une seule les nombres 5, 5, 5 et 1. Les seules opérations autorisées sont : addition, soustraction, multiplication et division.

Problème n°50

Une histoire de famille

Deux pères et deux fils sont assis autour d'une table ; sur cette table se trouvent quatre oranges, chacun en prend une ; suite à cela, il reste une orange sur la table. Contrairement à ce que vous pourriez croire, il n'y a pas de contradiction. Alors ?

Problème n°51

Un rectangle qui ne manque pas d'R.

Complétez en toutes lettres.

DANS CE RECTANGLE,
LE R EST PRÉSENT
..... FOIS.

SOLUTIONS

Problème n°1

Si vous doublez le deuxième, **vous devenez deuxième**, et non premier!

Problème n°2

Quelle est la couleur de son chapeau?

Son chapeau est blanc.

Il y a trois chapeaux blancs et deux chapeaux noirs. Pour que le dernier sache la couleur de son chapeau, il faut qu'il voit devant lui les deux chapeaux noirs. Puisqu'il ne sait pas la couleur de son chapeau, cela veut dire que au moins un des deux chapeaux devant lui est blanc.

Admettons que le deuxième homme voit devant lui un chapeau noir. Sachant qu'il y a au moins un chapeau blanc sur les deux premiers, il saurait que son chapeau est blanc!

Puisqu'il ne sait pas la couleur de son chapeau, il ne voit pas devant lui un chapeau noir. Le chapeau du premier homme est donc blanc.

Problème n°3

Combien de temps mettront deux nénuphars pour occuper ensemble toute la surface de ce lac?

Ils mettront 29 jours.

En effet, si un nénuphar met 30 jours à couvrir l'ensemble du lac et qu'il double de surface tous les jours, il mettra 29 jours pour couvrir la moitié du lac. En doublant de surface le lendemain, il couvrira l'ensemble du lac. Par conséquent, si un nénuphar met 29 jours pour couvrir la moitié du lac, deux nénuphars occuperont en 29 jours deux moitiés du lac, soit la totalité du lac.

Problème n°4

Combien de cigarettes fumera-t-il s'il ramasse 27 mégots?

Il fumera 13 cigarettes.

Avec 27 mégots, il fera d'abord 9 cigarettes. Ensuite, quand il aura fumé ses 9 cigarettes, il lui restera 9 mégots! Il fera donc 3 autres cigarettes, soit 12 depuis le début. Lorsqu'il fumera ses trois cigarettes, il refera encore une cigarette, soit 13 en tout. Il lui restera d'ailleurs un mégot...

Problème n°5

Combien y a t'il de personnes à la fête?

Il y a 8 personnes qui trinquent.

Supposons qu'il y ait 10 personnes. Le premier trinque avec 9 personnes. Il a donc trinqué avec tout le monde et ne comptera plus pour le calcul des tintements. Le deuxième trinque avec les 9 personnes qui restent, le troisième avec 8 personnes, etc. A la fin, pour 10 personnes, on obtient donc $9 + 8 + 7 + \dots + 2 + 1$ tintements.

Pour connaître le nombre de personnes, il faut donc faire $1 + 2 + 3 + \dots$ jusqu'à ce qu'on obtiennent 28. Il faut donc aller jusqu'à 7.

Etant donné que pour 10 personnes, on compte jusqu'à 9, si on compte jusqu'à 7, il y a 8 personnes.

Problème n°6

Le partage est-il équitable?

Non, le premier berger doit prendre 9 francs, et le deuxième 3 francs.

En effet, le premier avait 7 fromages. Il en a donc donné 3 au promeneur. Le deuxième avait 5 fromages, il n'en a donné qu'un seul au promeneur. Le promeneur a acheté 4 fromages avec 12 francs. Chaque fromage coûte donc 3 francs. Celui qui en a donné 3 doit donc recevoir 9 francs, et l'autre qui n'en a donné qu'un doit recevoir 3 francs.

Problème n°7

Dix-sept n'étant divisible ni par 2, ni par 3, ni par 9, comment partager les chameaux?

Il en donne 9 au premier, 6 au deuxième et 2 au troisième.

Supposons que l'homme ait 18 chameaux. S'il en donne la moitié à son premier fils, il lui en donne 9. Pour que le deuxième en ait le tiers, il doit lui en donner 6. Enfin, le troisième doit en recevoir un neuvième, soit 2. Si on calcule l'ensemble des chameaux, cela fait $9 + 6 + 2 = 17$! Cela est dû au fait que un demi plus un tiers plus un neuvième n'est pas égale à 1.

En fait, heureusement que l'homme n'avait que 17 chameaux, sinon il y aurait eu un chameau dont on n'aurait su que faire!

Problème n°8

Combien de jours faudra-t-il à l'escargot pour s'en sortir?

Il lui faudra 10 jours.

Tout le monde est d'accord pour dire que l'escargot monte 1 mètre par jour. C'est en partie vrai. Le premier jour, il monte d'un mètre, le deuxième jour d'un autre mètre, jusqu'au neuvième jour où il aura fait 9 mètres. Mais le dixième jours, il commence par grimper de trois mètres et arrive donc en haut du puit. Puisqu'il est arrivé, il ne va pas redescendre pendant la nuit!

Problème n°9

Quelle distance aura parcouru la mouche lorsqu'ils se croiseront?

La mouche aura parcouru 100 km.

La difficulté de ce problème réside dans le fait qu'il s'agisse d'une suite infinie, c'est-à-dire, qu'il y aura un nombre infini d'aller et retour de la mouche. Mais ce n'est pas pour autant que la mouche parcourt une distance infinie!

Pour résoudre ce problème, il faut raisonner simplement. D'ailleurs, ceux qui n'ont pas fait d'études scientifiques trouvent beaucoup plus facilement la solution que les autres!

Les motards se croisent au bout d'une heure. En effet, le premier aura fait 20 km et l'autre 60 km. La distance entre les deux villes étant de 80 km, ils se croiseront.

La mouche vole à 100 km/h, donc en une heure, elle aura fait 100 km!

Problème n°10

La méthode est-elle efficace?

Non, il y aura toujours autant de filles que de garçons.

En effet, même si il n'y aura plus de couple ayant 4 filles et un garçon (dans cet ordre), il n'y aura plus non plus les couples ayant 1 fille et 4 garçons.

Vous n'êtes pas convaincus? Alors prenons l'exemple des familles de 4 enfants. Si le nombre de familles est suffisamment important, les probabilités d'avoir les cas suivants sont égales. F représente une fille, et G un garçon. Donc, les familles de 4 enfants donneront, dans les autres pays:

GGGG ; GGGF ; GGFG ; GGFF ; GFGG ; GFGF ; GFFG ; GFFF ;

FGGG ; FGGF ; FGFG ; FGFF ; FFGG ; FFGF ; FFFG ; FFFF.

Dans le pays du tyran, si on prend les 16 familles qui aurait du avoir 4 enfants, on obtient:

GGGG ; GGGF ; GGF ; GGF ; GF ; GF ; GF ; GF ; F ; F ; F ; F ; F ; F ; F ; F.

Il y a donc 15 garçons et quinze filles.

Ceci est valable quelque soit le nombre d'enfant de la famille!

Peut-être même qu'il y aura plus de filles que de garçons. En effet, selon la lois du sultan, ceux qui n'ont pas eu de filles doivent continuer à faire des enfants. Or, le couple GGGG, devra ensuite obtenir une fille! Même s'ils l'ont juste après, il y aura 16 filles et seulement 15 garçons!

Qu'en pensez-vous?

Problème n°11

Comment mesurer exactement quatre litres?

Première solution:

On remplit la bouteille de 3L que l'on verse dans la bouteille de 5L. On remplit la bouteille de 3L et l'on remplit ce qu'on peut de la bouteille de 5L: il reste 1L dans la bouteille de 3L. On vide la bouteille de 5L et on met les 1L dans la bouteille de 5L. Il suffit de remplir la bouteille de 3L et de verser dans la bouteille de 5L pour obtenir 4 litres.

Deuxième solution:

On remplit la bouteille de 5L et on verse ce qu'on peut dans la bouteille de 3L. Il nous reste donc 2L dans la bouteille de 5L. On vide la bouteille de 3L et on met les 2L de la bouteille de 5L dans la bouteille de 3L. Ensuite, on remplit la bouteille de 5L et on verse ce qu'on peut dans la bouteille de 3L. Comme il y avait déjà 2L dans la bouteille de 3L, on ne rajoutera que 1L. Il restera donc 4L dans la bouteille de 5L.

Problème n°12

Comment déterminer le sac de fausses pièces en une seule pesée?

On prend un pièce du premier sac, deux pièces du deuxième sac, trois pièces du troisième, etc...

Ainsi, quelque soit le sac de fausses pièces, on aura un résultat différent.

Si toutes les pièces étaient vraie, on aurait $1 + 2 + \dots + 9 + 10 = 55$ pièces fois 5 grammes = 275 grammes. Si on trouve un poids P quelconque, par exemple 272 grammes, il suffit de le retrancher à 275 grammes, ce qui donne ici 3 grammes. Il manque donc 3 grammes pour que toutes les pièces soient vraies. Vu qu'il manque 0.5 grammes par pièces fausses, il y aura donc ici 6 fausses pièces sur le plateau, ce qui correspond au sixième sac.

Problème n°13

En utilisant une balance à plateaux, comment trouver le sac de 9 kg en deux pesées seulement?

Première solution:

On met deux sacs de chaque côté de la balance. Si elle se déséquilibre, le sac défectueux est un des deux sacs sur le côté le moins lourd. Il suffit de comparer ses deux sacs, le plus léger est le sac défectueux. Si elle est équilibré, le sac défectueux est un des trois qui restent. On en prend deux des trois et on les compare. Si la balance est équilibré, le sac défectueux est celui qui n'est pas sur la balance, sinon, c'est le plus léger des deux.

Deuxième solution:

On met trois sacs de chaque côté. Si la balance est équilibré, le sac qui n'est pas sur la balance est défectueux. Si la balance est déséquilibré, le sac défectueux est parmi les trois sacs du côté le plus léger. Il suffit d'en prendre deux des trois et de les comparer. Si la balance est équilibré, c'est le sac qui n'est pas sur la balance qui est défectueux, sinon, c'est le sac le plus léger des deux.

Problème n°14

De quelle couleur est l'ours?

L'ours est blanc.

L'homme fait 100 mètres au sud, puis 100 mètres à l'est, puis 100 mètres au nord et se retrouve à son point de départ. Le seul endroit de la planète où l'on peut faire ça est le pôle Nord! L'ours est donc blanc.

Certains disent qu'il est également possible de faire cela en étant très près du pôle sud... De toute façon, ça ne change pas la couleur de l'ours...

Problème n°15

Comment faire une croix avec une seule allumette, sans la casser en deux?

Il suffit de la brûler et de tracer une croix avec le bout carbonisé...

Problème n°16

Qu'elle est l'âge de ses filles?

Le professeur a une fille de 9 ans et deux filles de 2 ans.

Le problème ici est que nous ne savons pas le numéro de la maison d'en face. Le facteur, par contre, le connaît!

On sait que le produit de l'âge de ses filles est 36. Écrivons toutes les possibilités ainsi que la somme de leurs âges. On obtient:

36 est égal à: Somme:

1 x 1 x 36	38	1 x 4 x 9	14	2 x 3 x 6	11
1 x 2 x 18	21	1 x 6 x 6	13	3 x 3 x 4	10
1 x 3 x 12	16	2 x 2 x 9	13		

Or, le facteur nous dit qu'il lui manque une information, même s'il connaît le numéro de la maison d'en face! La seule possibilité pour qu'il manque une information au facteur est que le numéro de la maison d'en face soit le 13. Il nous reste donc deux possibilités pour l'âge des enfants, (1,6,6) et (2,2,9).

L'aîné est blonde, il ne peut donc y avoir qu'une seule aînée, la solution (1,6,6) est à écarter.

Le professeur a donc une fille de 9 ans et des jumelles de 2 ans.

Problème n°17

Combien de chats faut-il pour attraper cent souris en cent minutes?

Il faut 3 chats.

Si nos 3 chats attrapent 3 souris en 3 minutes, cela veut dire que ces mêmes 3 chats attrapent 1 souris en 1 minute, et donc cent souris en cent minutes...

Problème n°18

Quelle question doit-il poser pour connaître la porte qui mène au paradis?

Il peut demander: "Si je demande à l'autre gardien, quelle porte m'indiquera-t-il comme étant la porte de l'enfer?". La porte désignée sera la porte du paradis.

Si on pose cette question au gardien qui ment. Il sait que l'autre gardien dit toujours la vérité, et donc que l'autre gardien indiquera la porte de l'enfer. Il mentira donc et désignera la porte du paradis.

Si on pose la question à celui qui dit la vérité, il sait que l'autre gardien ment et qu'il désignera la porte du paradis. Il désignera donc la porte du paradis.

Problème n°19

Peut-il traverser la rivière, et si oui, combien de traversées fera-t-il?

Il doit faire 7 traversées.

Il commence par emmener la chèvre et il revient. Il prend le cageot de choux et l'emmène de l'autre côté. Là, il reprend la chèvre et la ramène sur la première berge. Il prend le loup et l'emmène sur l'autre berge. Un aller-retour de plus lui permet de récupérer la chèvre.

Problème n°20

Quel est le prix de la bouteille?

La bouteille coûte 0.5 francs et le vin 18.5 francs.

Problème n°21

Pourquoi?

C'est uniquement un problème de français dans le sens de la phrase "trois moines eurent la tête tranchée". Il ne s'agit pas ici de couper la tête des moines: le verbe "avoir" est au sens premier. Les moines ont (reçu) la tête tranchée (du roi décapité).

Problème n°22

Combien de chaussettes devez-vous prendre pour être sûr d'avoir une paire de la même couleur?

Il suffit de prendre 3 chaussettes.

Soit il y a deux chaussettes d'une couleur et une chaussette de l'autre couleur, dans ce cas il y a bien une paire, soit il y a 3 chaussettes de la même couleur, et donc deux de la même couleur.

Problème n°23

Quelle est la probabilité d'avoir "face" de l'autre côté?

Il y a une chance sur trois d'avoir "face" de l'autre côté.

Ce problème est à rapprocher du problème n°11. En effet, quand on voit "pile", on sait qu'il s'agit soit de la pièce "pile-pile", soit de la pièce "pile-face". Ce n'est pas pour autant que l'on a une chance sur deux, car une pièce comporte deux côté...

Par conséquent, en tirant pile, il y a 3 solutions: soit on regarde le côté "pile" de la pièce "pile-face", soit le premier côté "pile" de la pièce "pile-pile", soit le deuxième côté "pile" de la pièce "pile-pile".

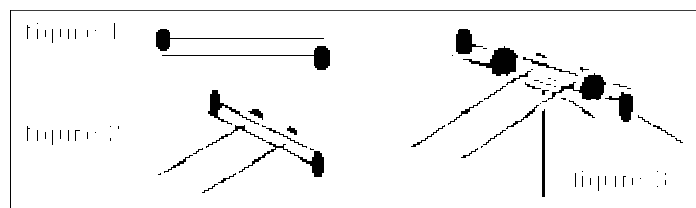
Sur ces trois solutions, on a une seule chance d'avoir "face" de l'autre côté!

Problème n°24

Pourriez-vous faire tenir six clous sur un seul, tenu la tête vers le haut?

Pour faire cela, il est conseillé d'utiliser des clous assez grands. Par le principe de symétrie, il est possible d'en faire tenir autant que l'on veut sur un seul, pourvu que ce soit un nombre pair.

Il suffit de suivre les figures suivantes en tenant les deux clous de la figure 1 entre le pouce et l'index:



Problème n°25

Quel est son bénéfice?

Son bénéfice s'élève à 20 francs.

Il y a plusieurs façon de raisonner:

On peut considérer qu'il a gagné 10 francs à chaque transaction. Le fait qu'il s'agisse du même livre pour les deux transactions n'a aucune importance...

On peut faire la somme de ce qui entre dans sa caisse et de ce qui en sort, ce qui donne:

$$80 - 70 + 100 - 90 = 20 \text{ francs...}$$

Problème n°26

Lequel des deux trains sera le plus près de Lyon au moment où ils se croiseront?

Quand les deux trains se croisent, ils sont au même endroit... Ils seront donc à la même distance de Lyon!

Problème n°27

A quel vitesse doit-il rouler au retour du col?

Il ne peut pas faire une moyenne de 20 km/h.

Considérons pour résoudre ce problème qu'il y ait 10 km entre chez lui et le col. Si à l'aller, il fait du 10 km/h, cela veut dire qu'il mettra 1 heure à atteindre le col. S'il veut faire du 20 km/h, il faut qu'il parcourt 20 km en une heure, donc qu'il soit de retour chez lui au bout d'une heure, donc qu'il soit de retour chez lui au moment où il arrive en haut du col!

Problème n°28

Comment se présentait l'échiquier que les blancs ne jouent?

La tour blanche était un pion situé entre le fou blanc et le roi...

Le roi noir est en échec par le fou et la tour en même temps. Le seul moyen d'obtenir cela, c'est qu'au tour précédent, soit le fou est entre le roi et la tour (ce qui est impossible), soit que la tour soit entre le fou et le roi, ce qui n'est possible que si la tour a pu faire le déplacement dans le coin.

La tour était donc un pion entre le roi noir et le fou blanc. Ce pion a mangé une pièce noire dans le coin et s'est transformé en tour!

Problème n°29

Rébus:

Un grand AB plein d'"a" petits "a" traversé par "i" 100 sous p.

Un grand abbé plein d'appétit a traversé Paris sans souper.

Problème n°30

Comment faire 6 triangles équilatéraux avec 6 allumettes?

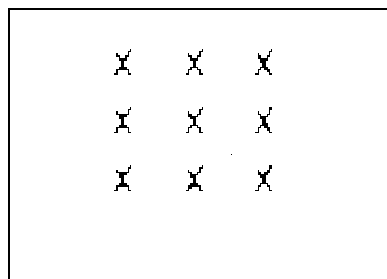
En dessinant une étoile de David.

Comment faire 4 triangles équilatéraux avec 6 allumettes?

En faisant un tétraèdre (3 dimensions).

Problème n°31

Comment passer par tous les points en 4 droites et sans lever le crayon?



Problème n°32

Pourriez-vous la réparer en ouvrant uniquement trois anneaux?

On a cinq morceau de 3 anneaux.

Il faut ouvrir les 3 anneaux d'un même morceau pour y arriver.

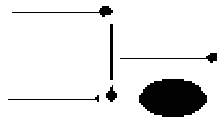
Problème n°33

Quel est le dessin suivant de cette suite logique?

C'est la suite d'Einstein: chaque chiffre est représenté à coté de son symétrique. 17

Problème n°34

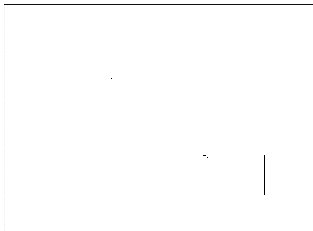
Comment faire sortir la poussière de la pelle en bougeant uniquement deux allumettes?



Problème n°35

Quel est le plus court chemin?

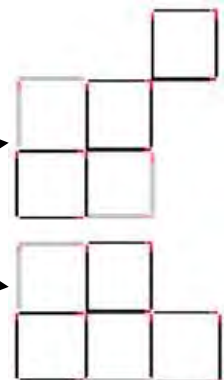
Celui qui est direct lorsque l'on déplie la pièce.



Problème n°36

Comment n'obtenir que trois carrés en bougeant 4 allumettes?

Et en n'en bougeant que trois?



Problème n°37

Où dort le professeur Ferson?

Il dort forcément dans une pièce qui a un nombre impair de portes...

En effet, lorsqu'il rentre dans une pièce, il doit en sortir sauf s'il y dort. Ici, c'est la pièce B.

Problème n°38

Que s'est-il passé? Au fait, Henry est un poisson rouge...

Problème n°39

Qui est représenté par le portrait?

C'est mon fils.

Le père de cet homme est le fils de mon père, donc moi. Si le père de cet homme, c'est moi, c'est forcément mon fils.

Problème n°40

Comment pouvez-vous vous tenir derrière votre père tandis que ce dernier se tient également derrière vous?

En se mettant dos à dos!

Problème n°41

Combien l'escalator comporte t'il de marches?

Il y a 40 marches.

En montant 4 marches de plus, l'homme gagne 12 secondes par rapport à la femme.

Par conséquent, il faut 3 secondes par marche.

Le nombre marche est donc de 60 secondes divisées par 3 secondes plus 20 marches.

Problème n°42

Comment peuvent-ils tous se retrouver de l'autre côté avant que le pont n'explose?

Celui qui met 1 seconde emmène celui qui met 2 secondes. Total: 2 secondes.

Celui qui met 2 secondes repart. Total: 4 secondes.

Celui qui met 10 secondes traverse avec celui qui met 5 secondes. Total: 14 secondes.

Celui qui met 1 seconde repart. Total: 15 secondes.

Il revient avec celui qui met 2 secondes. Total: 17 secondes...

En effet, la seule solution est de faire passer celui qui met 10 secondes avec celui qui met 5 secondes.

Problème n°43

Un morceau de papier a la forme d'un triangle rectangle de côtés 5 cm, 4 cm, 3 cm. On le plie de façon à amener A sur C (AC est le plus petit côté, et le triangle est rectangle en C). Quelle est la longueur de la pliure?

D'après l'énoncé, AC=3 cm, BC=4 cm et AB=5 cm.

Par symétrie, le pli passera par le milieu de AC et le milieu de AB. Le triangle plié est donc un triangle rectangle de côtés 1.5 cm (la moitié de AC), 2.5 cm (la moitié de AB) et x que l'on cherche.

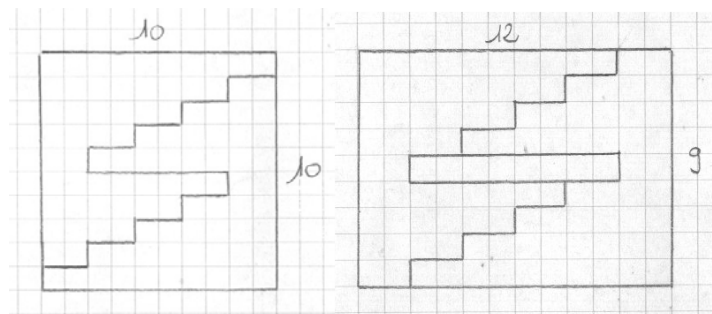
On a : $x^2 + 1.5^2 = 2.5^2$ soit $x = 2$ cm.

Autre raisonnement :

Par symétrie, le triangle replié est un triangle rectangle dont la surface est égale au quart de la surface du triangle de départ. En effet, on peut également replier B sur C, ce qui formera un triangle rectangle symétrique du premier pliage, ayant la même hypoténuse. Ce triangle replié est donc l'homothétie de rapport 1/2 du triangle de départ. Ses dimensions sont donc 1.5 cm, 2 cm et 2.5 cm.

Problème n°44

En découpant de cette façon et en décalant les deux parties de 2 mètres sur 1...



Problème n°45

La première chose à faire est de numéroté les lignes données de 1 à 15.

- 1 - L'anglais vit dans la maison rouge.
- 2 - Le suédois a un chien.
- 3 - Le danois boit du thé
- 4 - La maison verte est à gauche de la maison blanche.
- 5 - Le propriétaire de la maison verte boit du café.
- 6 - Celui qui aime le jazz a des oiseaux.
- 7 - Celui qui a la maison jaune aime le Rock
- 8 - Celui qui vit dans la maison du milieu boit du lait.
- 9 - Le norvégien habite dans la première maison.
- 10 - Celui qui aime le rap habite près de celui qui aime les chats.
- 11 - Celui qui aime les chevaux habite près de celui qui aime le Rock
- 12 - Le propriétaire qui aime l'accordéon boit de la bière.
- 13 - L'allemand aime la musique classique.
- 14 - Le norvégien habite près de la maison bleue.
- 15 - Celui qui aime le rap a un voisin qui boit de l'eau.

Ensuite, on fait un tableau et on remplit ce que l'on peut remplir. Étant donné qu'il y a des notions de gauche et de droite, il ne faut pas oublier de rajouter une colonne numéro de maison pour pouvoir les repérer les unes par rapport aux autres.

Les cases évidentes à remplir sont les cases correspondantes aux lignes 9, 14 et 8, ce qui donne le tableau suivant:

Numéro	Nationalité	Couleur	Boisson	Animal	Musique
1	Norvégien				
2		Bleue			
3			Lait		
4					
5					

Ensuite, on s'intéresse au ligne 4 et 5. En essayant de les placer, on se rend compte que la seule possibilité est de placer la maison verte en 4.

En effet, si la maison verte est en 1, la maison de droite ne peut pas être la maison blanche puisqu'elle est déjà bleue. Si on la place en 3, le propriétaire boit déjà du lait et ne peut donc pas boire de café (5). Si on la place en 5, il n'y a pas de maison à gauche. Donc, c'est la maison 4 qui est verte. On peut donc placer Verte, Blanche et Café.

Problème n°45 suite :Ensuite, placer les lignes 1, 7 et 11 tient de l'évidence. On obtient le tableau suivant:

Numéro	Nationalité	Couleur	Boisson	Animal	Musique
1	Norvégien	Jaune			Rock
2		Bleue		Chevaux	
3	Anglais	Rouge	Lait		
4		Verte	Café		
5		Blanche			

Ensuite, ça se complique parce qu'il va falloir essayer plusieurs solutions... On va s'intéresser à la ligne 15.

On va essayer de placer l'eau dans les trois possibilités.

Commençons par placer l'eau dans la maison 5. On place du même coup Rap. Si on essaye de placer les lignes 12 et 3, on rencontre une contradiction : le danois ne peut pas boire du thé... Donc, l'eau ne peut pas être dans la maison 5.

Numéro	Nationalité	Couleur	Boisson	Animal	Musique
1	Norvégien	Jaune			Rock
2		Bleue	Bière	Chevaux	Accordéon
3	Anglais	Rouge	Lait		
4		Verte	Café		Rap
5		Blanche	Eau		

Si on essaye de mettre l'eau dans la maison 2, et qu'on essaye encore de placer les lignes 12 et 3, on tombe encore sur une contradiction. Le danois ne peut toujours pas boire de thé...

Numéro	Nationalité	Couleur	Boisson	Animal	Musique
1	Norvégien	Jaune			Rock
2		Bleue	Eau	Chevaux	
3	Anglais	Rouge	Lait		Rap
4		Verte	Café		
5		Blanche	Bière		Accordéon

La dernière solution, avec l'eau en première maison pour la ligne 15, est la bonne... On peut ensuite placer les lignes dans l'ordre suivant :

Lignes 12, 3, 13, 10 et enfin 2. On obtient le tableau suivant.

Numéro	Nationalité	Couleur	Boisson	Animal	Musique
1	Norvégien	Jaune	Eau	Chats	Rock
2	Danois	Bleue	Thé	Chevaux	Rap
3	Anglais	Rouge	Lait	Oiseaux	Jazz
4	Allemand	Verte	Café		Classique
5	Suédois	Blanche	Bière	Chiens	Accordéon

C'est l'allemand qui aime les poissons... Evident, non? :)

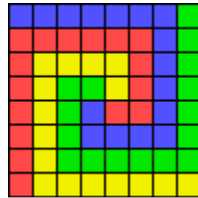
Problème n°46

Solution:



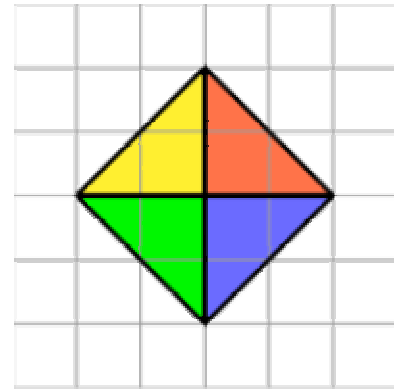
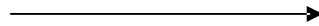
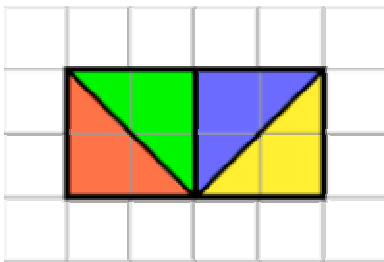
Problème n°47

Voici une solution envisageable :



Problème n°48

La surface du rectangle est de 2. Donc le côté du carré doit être de racine de 2. On découpe donc de façon à faire apparaître des segments de droite de longueur racine de 2 :



On ré-arrange comme ceci :

Problème n°49 : Faire 24 avec 5, 5, 5 et 1

Comment obtenir 24 en utilisant une fois et une seule les nombres 5, 5, 5 et 1. Les seules opérations autorisées sont addition, soustraction, multiplication et division.

$$1/5 = 0,2 \dots\dots 5 - 0,2 = 4,8 \dots\dots 4,8 * 5 = 24$$

Problème n°50

Il y a effectivement 3 personnes à la table : le père, le fils et le grand-père. Le père est à la fois père et fils.

Problème n°51

Trois ne peut pas convenir, car il contient un R.

Quatre convient alors :

