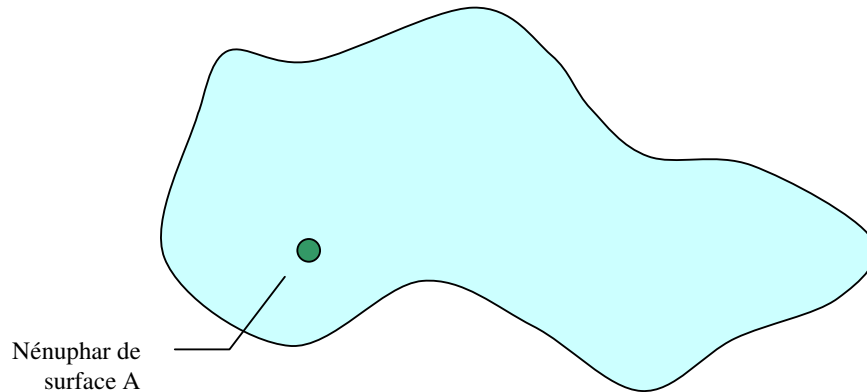


H très facile, HH plus difficile, HHH corsé, HHHH astucieux

Le lac aux nénuphars

H

Une variété de nénuphar qui grandit très rapidement, double de surface chaque jour.



Au premier jour, la surface du nénuphar est A.

Au trentième jour, le nénuphar a recouvert la surface totale du lac.

Combien de jours cette même espèce de nénuphar aurait mis pour recouvrir la surface totale du lac si au premier jour, la surface du nénuphar était égale à $2A$?

Les 81 pièces

HHH

Vous avez 81 pièces d'Or : 80 vraies pièces et 1 fausse pièce.

Vous savez seulement que la fausse pièce est plus lourde qu'une vraie pièce. Les vraies pièces font quant à elles rigoureusement le même poids.

Vous avez à votre disposition une balance de Roberval, suffisamment sensible. Cette balance est donc composée de 2 plateaux, en équilibre. En s'inclinant, une aiguille montre alors lequel des 2 plateaux est plus lourd.



Vous devez, en 4 pesées maximum, trouver la fausse pièce parmi les 81.

NB : une pesée correspond à une manipulation sur la balance (!).

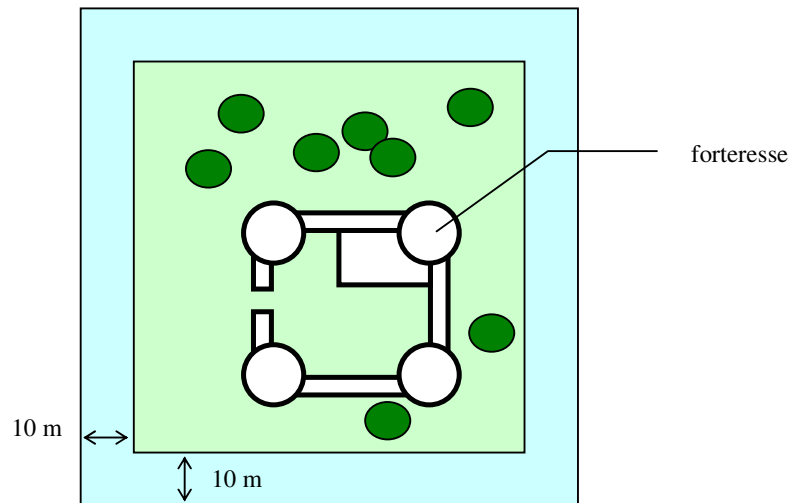
Vous avez 10 tas de pièces : 9 tas de vraies pièces et 1 tas de fausses pièces.



Vous avez à votre disposition une balance numérique, capable de vous indiquer le poids au gramme près.

Sachant qu'une vraie pièce pèse 100 grammes, et qu'une fausse en pèse 110, déterminer quel est le tas de fausses en pièces en effectuant qu'une seule et unique pesée .

A l'aide de planche de 9.9 mètres de long et de 30 cm de large, vous devez franchir les douves pleines de crocodiles, et ainsi pouvoir attaquer la forteresse.



Vous êtes dans une station-service en plein milieu d'un désert . Il reste dans la citerne de la station exactement 100 litres d'essence.

Vous disposez d'une voiture qui a la particularité de ne transporter que 10 litres d'essence au plus, que cet essence soit dans le réservoir ou dans des bidons (ou autres récipients).

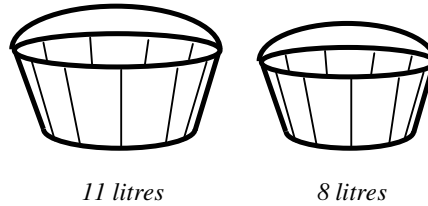
La voiture a une consommation constante de 10L aux 100 Km.

Quelle est le point le plus éloigné de la station que vous puissiez atteindre avec cette voiture sachant que vous pouvez disposer autant de bidons vides que vous voulez (pour jalonner votre route de réserves d'essence).

Vous avez 2 bassines.

La première d'une contenance de 11 litres lorsqu'elle est remplie à ras bord.

La seconde d'une contenance de 8 litres lorsqu'elle est également pleine.



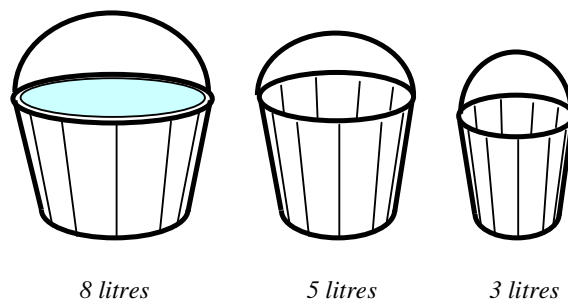
Vous devez vous rendre à la fontaine, avec vos 2 bassines vides, et revenir en vous débrouillant pour obtenir exactement deux fois plus d'eau dans une bassine que dans l'autre (peu importe les quantités).

NB : vous pouvez prendre et rejeter autant d'eau que vous voulez à la fontaine.

Vous avez 3 seaux : un d'une contenance de 8 litres, un de 5 litres, et un autre de 3 litres.

L'unique façon de connaître exactement le volume d'eau que contient un seau est de le remplir à ras bord.

Le seau de 8 litres est donc plein à ras bord, tandis que les 2 autres seaux sont vides.



En transvasant l'eau d'un seau à l'autre, vous devez obtenir 2 seaux avec exactement 4 litres chacun.

Compléter les 40 phrases suivant l'exemple ci-dessous :

Exemple : 26L de l'A = Les 26 Lettres de l'Alphabet

H

1. 1F n'est pas C =
2. 3 C de B : JRB =
3. 4 A dans un J de C =
4. 4 P C : N S O E =
5. 5 D dans une M =
6. 7 N de B N =
7. 7 M du M =
8. 12 T d'H =
9. 18 T sur un T de G =
10. 24 H dans une J =
11. A B et les 40 V =
12. 52 S dans une A =
13. 54 C dans un J de C =
14. 60 S dans une M =
15. C des 1001 N =

HH

16. 1 D pour 1 R =
17. 2 R sur un V =
18. 5 C dans un P =
19. 6 M d'E H sur T =
20. 6 C sur une G =
21. 6 F sur un D =
22. 7 A de M =
23. 11 J dans une E de F =
24. 12 S du Z =
25. 12 O dans une D =
26. 29 J en F dans une A B =
27. 40 J et 40 N dans le D =
28. 49 N au L =
29. 64 C sur un E =

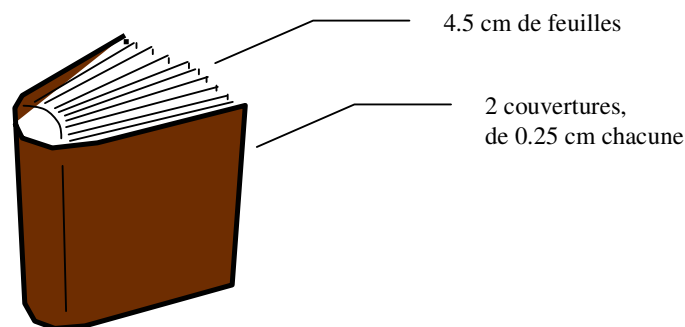
HHH

30. 2 B sur un C =
31. 3 T dans une B de B =
32. 9 P dans le S S =
33. 10 C de D =
34. 12 C de M =
35. 12 A de J =
36. 22 R en F =
37. 32 D F pour que l'E G =
38. 88 T sur un P =
39. 90 D dans un A D =
40. 577 D à l'A N =

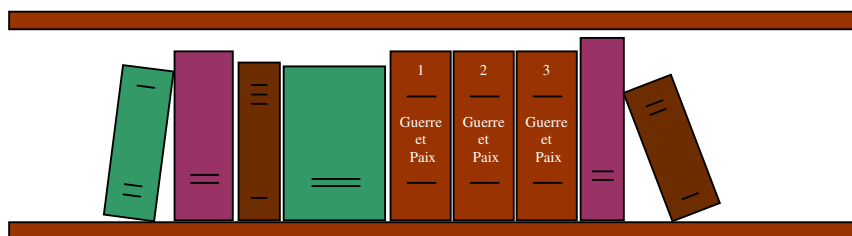
L'œuvre de Tolstoï, *Guerre et Paix*, en trois volumes, est rangée dans l'ordre sur une planche de bibliothèque.

Chaque volume est épais de 4,5 cm pour les feuilles et de deux fois 0,25 cm pour la couverture.

Un ver, né à la page 1 du premier volume, se nourrit en traversant perpendiculairement et en ligne droite la collection complète et meurt à la dernière page du troisième volume.



Les trois volumes sont rangés dans la bibliothèque tels que représentés ci-dessous :



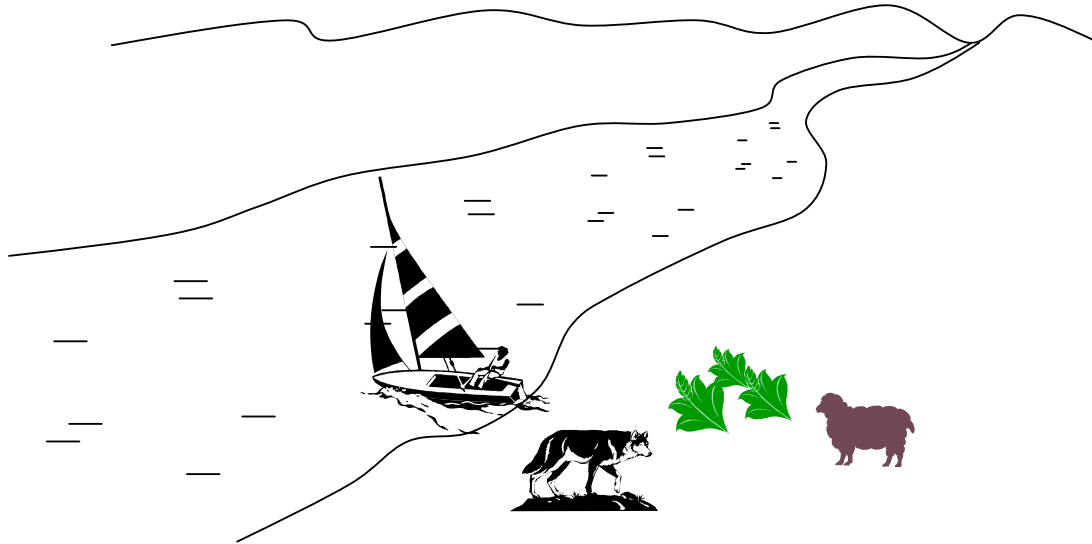
Quelle distance aura-t-il parcourue pendant son existence ?

Un prisonnier est attaché (par le cou) à une chaînette de 8 m 40 exactement, laquelle est rattachée à l'autre bout à une tour, ronde. Cette tour a un diamètre de 6m. Pour se libérer, le prisonnier n'a d'autre choix que d'essayer d'attraper la clé, qui est suspendue à un crochet diamétralement opposée à l'origine de la corde par rapport à la tour. Le prisonnier peut également étirer son bras, mesurant exactement 88,3 cm de son cou jusqu'au bout de son plus long doigt. Il possède une scie à bois avec une très longue lame rectiligne pour scier cette tour en ...bois.

Une fois la lame engagée dans la fente sciée, la lame ne peut plus être retirée qu'en la cassant. La clé est à la même hauteur que le bras et que la fissure.

Indiquer la façon de s'y prendre pour se libérer au plus vite et indiquer les données chiffrées?

Un berger souhaite traverser une rivière à l'aide d'un petit bateau, et transporter un loup, un mouton, et de la salade d'une rive à l'autre.



Etant donné la petite taille de son embarcation, il ne peut transporter avec lui qu'un élément à la fois : le loup, le mouton, ou la salade.

Etant donné que dès que le berger n'est pas là, le loup mange le mouton, et le mouton mange la salade, comment procède-t-il pour transporter d'une rive à l'autre le tout sans rien perdre au passage ?

Dans le même esprit, trois sorciers cannibales et leurs trois fils respectifs doivent traverser une rivière à l'aide d'une embarcation de pouvant transporter que 2 personnes à la fois.

Sachant que sans la présence de son père, un fils se fait manger par les autres pères cannibales, comment procèdent-ils pour tous passer d'une rive à l'autre.

Samedi matin, un facteur fait sa tournée en bicyclette.
En arrivant à la hauteur d'une maison, il aperçoit le propriétaire qui bricole dans son garage.
N'ayant pas souvent l'occasion de le voir, il engage la conversation.

Le facteur : Bonjour, vous allez bien ?

Le propriétaire : Bonjour, ça va bien, merci.

Le facteur : Et votre petite famille ? Il me semble que vous avez trois filles...

Le propriétaire : Oui, tout à fait. Trois filles dont deux sont jumelles.

Le facteur : Et cela leur fait quel âge maintenant ?

Le propriétaire : Et bien c'est très simple...La somme des des 3 âges de mes filles est égal à 13, et le produit des 3 âges est égal au numéro de la maison que vous voyez en face.

Le facteur prend note, et au bout de quelques minutes, il demande :

Le facteur : Mais, il me manque un élément !

Le propriétaire : Oui, en effet...l'aînée est brune.

Quel est l'âge des trois filles ?

PS : l'âge des filles est un chiffre entier (pas de virgule !)

Trois prisonniers sont condamnés. On propose d'accorder à au moins l'un d'entre eux de s'en sortir.

On place une marque dans le dos des prisonniers. S'ils ont le dos marqué et s'il arrivent à deviner qu'ils ont une marque, alors ils peuvent sortir.

Bien sûr, les prisonniers ne peuvent communiquer entre eux, ils peuvent juste contempler le dos de leurs collègues et réfléchir.

Chaque prisonnier voit que le dos de ses deux camarades est marqué, mais ne peut pas voir ce qu'il y a dans son propre dos. Comment font-ils pour sortir tout les trois ?

Le bon, la brute et le truand se battent en truel (comme un duel mais à).

Comme ils font les choses bien, ils ont tiré au sort l'ordre dans lequel ils doivent tirer:

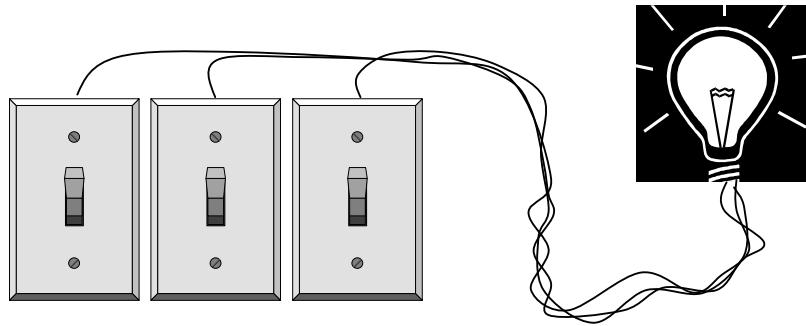
Le bon tirera en premier une balle, puis le truand, puis la brute. A condition, bien sûr, qu'il soit encore en vie. Et le tour reprendra dans le même ordre jusqu'à ce qu'il n'y ait qu'un seul survivant.

Le bon ne tire pas très bien. Il n'atteint sa cible qu'une fois sur trois. Il sait que le truand tire un peu mieux que lui, et qu'il touche une fois sur deux. La brute est un véritable tueur qui ne manque jamais sa cible.

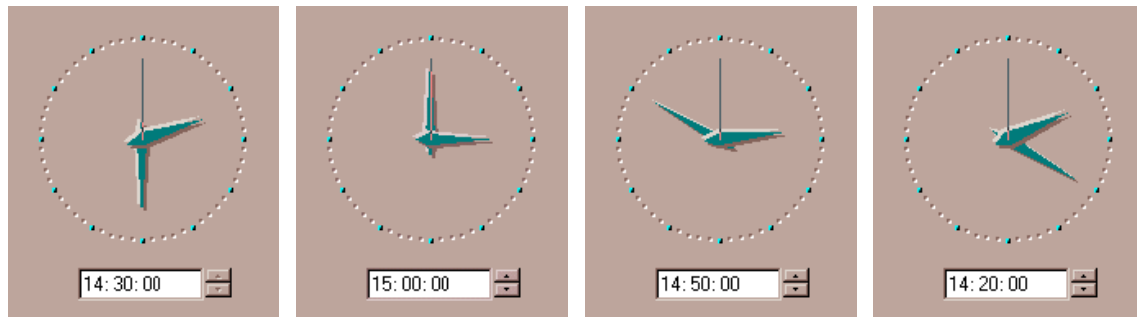
Sur qui le bon doit-il tirer en premier pour avoir le plus de chance de rester en vie ?

Papi Germain possède une vieille maison à la campagne, qui comprend un rez-de-chaussée et un étage. Il décide un jour de se faire installer l'électricité.

Un électricien vient et lui pose trois interrupteurs au rez-de-chaussée. Ne disposant que d'une seule ampoule qu'il a au préalable fixée au plafond de sa chambre située au premier étage, il décide de déterminer quel interrupteur est relié à cette ampoule, sachant qu'il n'a aucun moyen de la voir s'allumer ou s'éteindre depuis le rez-de-chaussée, mais qu'il peut actionner les trois interrupteurs à sa guise. De plus, Papi Germain est assez vieux et fatigué, alors il se fixe comme objectif de ne monter qu'une seule fois à l'étage.



Quelle ruse Papi va-t-il utiliser pour trouver le bon interrupteur sans emprunter l'escalier plus d'une fois ?

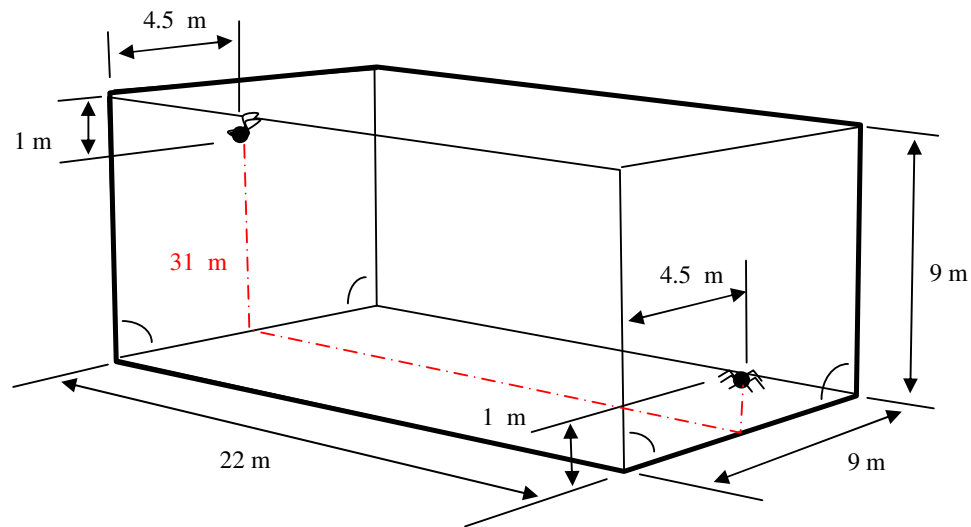


- . une avance de 20 mn
- . une retarde de 10 mn
- . une s'est arrêtée
- . une est à la bonne heure

Quelle heure est-il ?

Dans une pièce fermée, comprenant, un plancher, 4 murs, et un plafond, une mouche souhaite se reposer un peu. Posée sur le mur du fond, elle repère une araignée, située à l'opposé de cette pièce, sur le mur d'en face.

Sachant que l'araignée marche à la vitesse de 1 mètre / minute, elle décide de dormir 31 minutes, puisque, se dit-elle, le plus court chemin qui la sépare de l'araignée mesure : $8+22+1 = 31$ mètres (chemin représenté en rouge).



Elle commence donc à dormir, et...au bout de 30 minutes, elle se fait manger par l'araignée...

Sachant que l'araignée ne peut pas sauter, ni se laisser tomber, ni tisser de toile, ou effectuer une quelconque acrobatie, et donc ne fait que marcher sur les parois, trouver le chemin emprunté par l'araignée.

Trois clients entrent dans un hôtel. Ils demandent une chambre à trois lits. Le réceptionniste leur annonce que la chambre coûte 30 F. Chacun des trois clients donne une pièce de 10 F.

Mais le pauvre diable s'est trompé, la chambre ne coûte que 25 F.

Or cinq francs à diviser en trois c'est pas évident, alors il décide de rendre à chacun des clients une pièce de 1 F, et lui se garde 2 F de pourboire. Chaque client a donc payé 9 F.

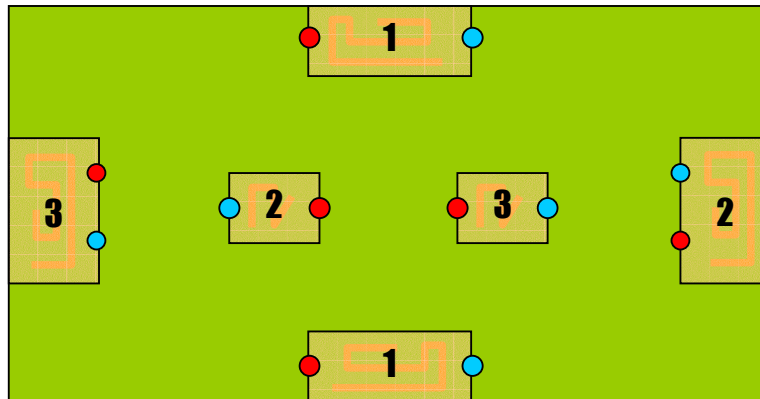
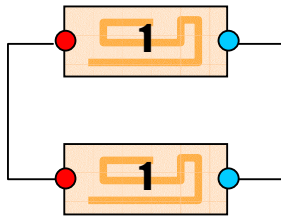
Ils ont donc payé la chambre $3 \times 9 = 27$ F Plus les 2 F de pourboire cela fait 29 F... ou est passée la dernière pièce de 1 F ?

Sur cette carte à circuit imprimé, relier les puces portant le même numéro ensemble, à l'aide de 2 fils.

Chaque fil doit être raccordé à la même couleur (bleu avec bleu, rouge avec rouge).

Aucun fil ne doit sortir de la carte, ni se croiser.

Exemple :



Sur sa longue route, un marcheur se retrouve à un delta. Il sait qu'une route le mènera à coup sûr au Paradis Terrestre, alors que l'autre le conduira inexorablement en enfer.

Au début de chacun de ces chemins se trouve un sphinx, tel que l'un dit toujours la vérité, alors que l'autre ment toujours. Bien sûr, il n'y a aucun moyen de savoir si le sphinx qui dit la vérité est sur la route qui mène au Paradis, ou l'inverse.

Sachant que l'homme ne peut poser qu'une question et une seule, à l'un des deux sphinx, quelle doit être celle-ci pour qu'il trouve la route du Paradis?

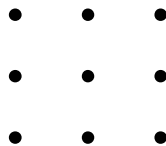
Un homme est dans une barque, son bateau s'est échoué.
 Il doit lancer une fusée de détresse, mais elle ne sera visible que s'il la lance exactement 45 min après le couché du soleil.
 Mais bien sûr, il n'a pas de montre...
 Il ne dispose que de 2 mèches de 1 heure chacune brûlant de manière non homogène, et d'un briquet.
 Comment doit-il s'y prendre ?



Un exercice de conditionnement...

HH

Relier les 9 points par 4 traits consécutifs (sans lever le crayon !) :

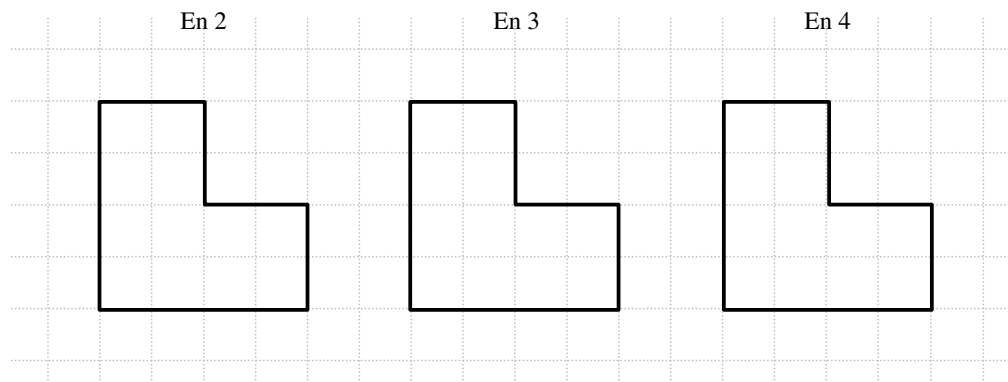


Un autre exercice de conditionnement...

HH

A faire dans l'ordre !!

Diviser la surface suivante en 2, puis 3, puis 4 surfaces égales et superposables.

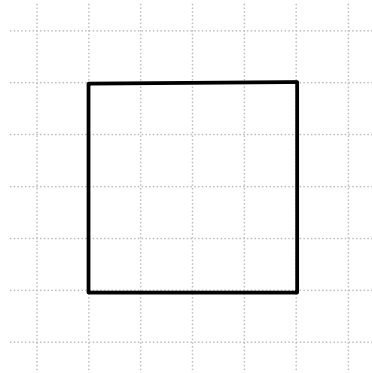


Le coup de grâce !!

HH

Exercice à faire uniquement si le précédent a été réussi (en 4 surfaces)

Diviser la surface suivante en 5 surfaces égales et superposables.



La grande balade

HHH

Papi Germain décide de faire une grande promenade.
Il marche 200 km vers le Sud, puis 200 km vers l'Ouest, puis 200 km vers le Nord.
Pourtant, Papi Germain se retrouve à son point de départ.
D'où est parti Papi ?
(petite précision : Papi Germain n'est pas parti du pôle).



Sortie d'école

HHH

Pierre quitte son école vers midi pour rentrer chez lui où il a l'habitude de manger à 1 heure pétante. Ce jour là, il regarde sa montre en sortant de l'école de même qu'en rentrant chez lui et s'aperçoit que les aiguilles des heures et des minutes, bien qu'inversées, ont conservé exactement la même place.
De combien de temps arrive-t-il en retard pour le déjeuner ? (à 1 sec près !)

Le petit gris

H

Un escargot décide de monter le long d'un poteau de 20 mètres .
Le jour, il monte de 3 mètres mais redescend de 2 mètres la nuit pendant qu'il dort ...
Combien mettra-t-il de jours pour parvenir au sommet du poteau ?



L'émir Abel, sentant sa fin prochaine, convoqua ses deux fils Akim et Mohammed à son chevet.

Ces derniers se rendent chez leur père avec leur cheval respectif, Ismaël et Gorgondi.

“Mes fils, leur dit-il, vous voyez ce minaret qui pointe à l'horizon ! Celui de vous deux dont le cheval arrivera le dernier à ce minaret, héritera de toute ma fortune. “

A ces mots les deux frères se précipitent aux écuries, enfourchent chacun un cheval et se dirigent au grand galop vers le minaret !

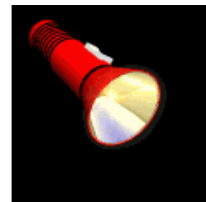
Pourquoi ?

(petite précision, ces deux frères n'étaient pas fous, et l'émir Abel n'avait aucune dette...)

La passerelle

HHH

Une famille constituée de quatre personnes, le grand-père, la mère, le père et le fils sont de retour de randonnée. Ils doivent traverser, de nuit, un précipice en empruntant une passerelle dont la solidité ne peut supporter que deux personnes au plus. Compte-tenu de leur âge et de leur capacité physique, ces personnes mettent respectivement 10 mn, 5 mn, 2 mn et 1mn pour traverser.



A noter que ces quatre personnes ne disposent que d'une seule lampe de poche indispensable pour le parcours et que la largeur de la passerelle ne permet aucun dépassement.

Quelle astuce devront-ils trouver afin de faire traverser tous les membres avant le départ du téléphérique, c'est-à-dire en 17 minutes au maximum ?

La sentence

HHH

A la suite d'un coup d'état dans un pays d'Amérique du sud, le président de la République, le Premier ministre et le ministre des finances sont arrêtés et traînés devant un tribunal révolutionnaire.

A la fin du procès, le juge s'adresse aux accusés : Il dit au président "si vos deux ministres reçoivent la même sentence, vous serez exécuté".

Au Premier ministre il dit "si le président et le ministre des finances reçoivent la même sentence, vous serez emprisonné à vie".

Au ministre des finances il dit "si le président et le Premier ministre reçoivent des sentences différentes, vous serez libéré".

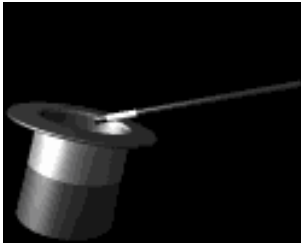
Le juge prononce ensuite la sentence : "Dès demain, l'un de vous sera exécuté, un autre emprisonné à vie et le troisième libéré".



Qui écope de quoi ?

Les chapeaux

HHH



Dans une pièce noire se trouvent 3 chapeaux noirs et 2 blancs. On fait entrer 3 personnes dont la dernière est aveugle. Chacune prend un chapeau, le pose sur sa tête et on retire les 2 restants. On rallume la lumière et on demande à chaque personne si elle est capable de deviner la couleur de son chapeau.

La première regarde les deux autres et dit NON.

La seconde regarde également les deux autres et répond NON.

La troisième, pourtant aveugle, répond OUI.

Comment est-ce possible ?

Echecs

HH

Placer huit reines sur un échiquier de telle sorte qu'aucune ne puisse en atteindre une autre.



Une question de vitesse

HH

Un automobiliste parcourt une distance de 1km à 30km/h. A quelle vitesse doit-il parcourir un autre kilomètre pour avoir parcouru les deux à une vitesse moyenne de 60 km/h ?

Une belle découverte

HHH

Alain a trouvé les pièces d'or que son grand-père avait cachées dans le jardin. Il décide de les partager avec ses 2 frères et sa sœur.

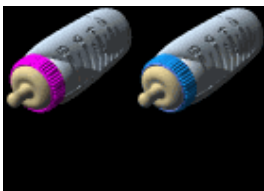
Il donne une pièce d'or à chacun, mais il lui en reste encore. Il garde alors pour lui quelques pièces d'or, en nombre impair.

Il se rend alors compte qu'il n'a, jusque là, pas partagé la moitié du trésor. Puis, sans rien retirer à personne, il ajoute deux pièces d'or à chacun pour ainsi terminer le partage.

Combien de pièces d'or y avait-il dans le trésor du grand-père d'Alain ?

Les jumeaux

HH



Nous sommes nés de la même mère, le même jour et à la même heure, le même mois et la même année. Pourtant nous ne sommes pas jumeaux.

Pourquoi ?



Une prison composée de 16 cellules (4 x 4).

Le prisonnier (X) de la cellule d'en haut, à gauche, casse le mur de la cellule voisine, tue le prisonnier qui s'y trouve et abandonne le cadavre. Pris d'une folie meurtrière par cette nuit de pleine lune, il continue de cellule en cellule mais, rongé par les remords, ne revient jamais dans une cellule où se trouve un cadavre.

Au petit matin, à l'arrivée des gardiens, il est en train de tuer le dernier prisonnier (O) dans la cellule d'en bas, à droite.

X			
			O

Pouvez-vous décrire son itinéraire meurtrier ?

Il s'agit de transférer, un par un, tous les jetons de la tour de gauche vers celle de droite en ne plaçant jamais un jeton sur un autre plus petit...



On peut bien sûr utiliser la tour du milieu pour transiter.
Vous bénéficiez de 15 déplacements au maximum.

Pendant la guerre de 1914 - 1918, des travaux de fortification mirent au jour une pertuisane (machine de guerre) enterrée lors d'un très ancien combat.

Si l'on multiplie la longueur de la pertuisane, évaluée en pieds, par la moitié de l'âge du capitaine qui se distingua (et mourut) au cours de cette bataille, puis par le nombre de jours que comporte le mois ou la pertuisane fut trouvée, enfin par le quart du nombre des années écoulées entre sa disparition et sa découverte, on obtient le nombre 225533.

Quel désordre !

HH

Comme chez bon nombre de célibataires, il règne chez Papi Germain, un désordre indescriptible.

Ce dernier range ses chaussettes à l'intérieur de son armoire, dans trois boîtes à chaussures étiquetées :

- chaussettes blanches,
- chaussettes noires,
- chaussettes blanches et chaussettes noires.

(Je sais, Papi Germain manque un peu de fantaisie).

Sachant que le contenu de chaque boîte correspond à une étiquette mais qu'aucune boîte n'est convenablement étiquetée, combien de chaussettes au minimum, et à partir de quelles boîtes, Papi Germain devra-t-il extraire afin d'identifier le contenu réel de chaque boîte et remettre les étiquettes à la bonne place ?

Rendez-vous à la gare

HH

Papi Germain et Papi Grégoire partent à 9 h pour se rendre à la gare distante de 24 km afin de prendre le rapide de 12 h. Malheureusement, ils ne disposent que d'un seul vélo pour eux deux qui ne peut supporter qu'une seule personne à la fois.

Papi Germain marche à une vitesse de 5 km/h et Papi Grégoire (un peu plus jeune) à 6 km/h. Papi Germain pédale à une vitesse de 15 km/h et Papi Grégoire (plus lourd) à 11 km/h.

Pourront-ils arriver à temps à la gare ?

100% Algèbre

HHH

Avec deux entiers positifs a et b , on a effectué les opérations suivantes :

- 1) L'addition des deux nombres,
- 2) La soustraction (du plus grand on a retranché le plus petit),
- 3) La multiplication des deux nombres,
- 4) La division du plus grand par le plus petit.

La somme de ces quatre résultats a été trouvée égale à 16807.

Quels sont les deux nombres initiaux ?

Donner toutes les solutions possibles.

Tel père, tel fils

HH

Sylvestre est né le huit juin 1987, et son père Henri est né le vingt août 1962.

Y aura-t-il un jour de leur vie où Henri aura trois fois l'âge (arrondi à l'année) de son fils ?

Papi Germain, qui est parti en vacances, décide d'expédier à Papi Grégoire un colis rempli de spécialités du terroir.

Comme le préposé des postes est un peu curieux, mais aussi très gourmand, ils ont mis au point un stratagème afin de protéger leurs envois.

Ils disposent chacun d'un petit coffret en métal équipé d'un cadenas et d'une unique clé pouvant ouvrir celui-ci.

Comment les deux Papis, qui n'ont pu s'échanger leurs clés, vont-ils s'y prendre pour pouvoir correspondre ?

Petite précision : Le préposé des postes livre intactes les boîtes fermées à clef. Si par malheur une boîte non fermée lui passe entre les mains, il en vole le contenu et si on oublie de verrouiller son cadenas, il le vole également.

Le parlement compte 100 membres. 4 propositions (A,B,C,D) de lois sont faites par 4 partis A,B,C,D) différents (on appelle A la proposition du patie A et ainsi de suite).

Parmis les 100 membres du parlement 32 préfèrent A à B, B à D et D à C ce qu'on peut écrire ainsi :

(A, B, D, C) : 32 partisans, de même pour les autres propositions :

(B, A, C, D) : 17 partisans

(C, A, D, B) : 17 partisans

(D, B, C, A) : 34 partisans

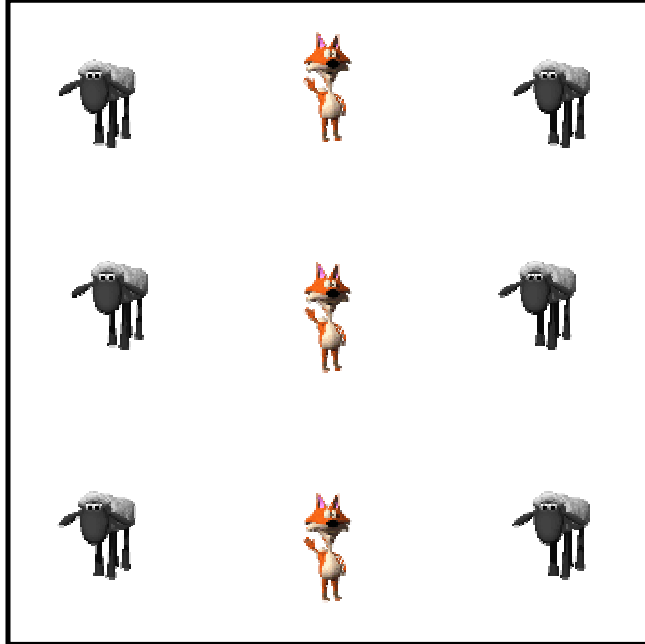
Le système politique du parlement stipule que l'on doit procéder au vote en plusieurs tours opposant deux propositions. Bien sûr, seul le vainqueur d'un tour a le droit de participer aux tours suivants, le vainqueur final est donc celui qui reste quand tous les autres ont été éliminés.

Ainsi l'organisation des tours peut avoir une influence sur le résultat.

Pouvez-vous trouver une succession de tour qui puisse faire gagner la proposition C qui n'a pourtant que 17 partisans ?

Si l'on fixe le prix d'une bouteille de beaujolais à 20 F, sachant que le vin coûte 19 F de plus que la bouteille, combien vaut la bouteille ?

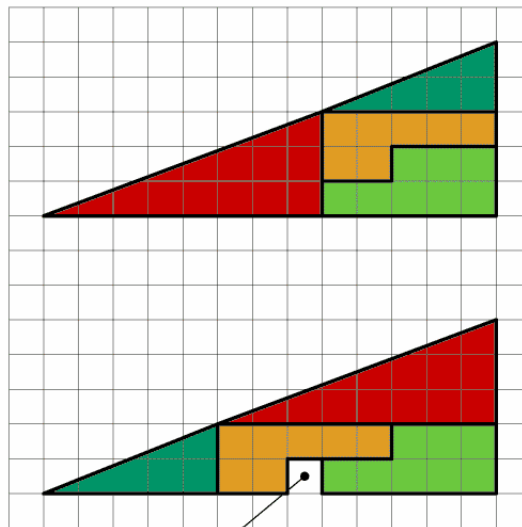
Séparez les moutons des renards situés dans l'enclos en ajoutant seulement deux enclos carrés, à l'intérieur du grand enclos.



Trouver l'erreur !!

HH

HOW CAN THIS BE TRUE ?



Below the four parts are moved around

The partitions are exactly the same, as those used above

From where comes this "hole" ?



Un vieil homme, à l'approche de sa mort, décide de partager son troupeau de 17 chameaux entre ses trois fils.

L'aîné héritera de la moitié du troupeau, le cadet du tiers et le benjamin du neuvième. Confrontés à l'indivisibilité de 17 par 2, 3 et 9, les trois frères vont trouver le sage du village. Celui-ci, fin mathématicien, leur propose une solution qui, sans avoir recours à une boucherie, respecte les volontés du vieil homme.

Comment a-t-il fait ?

Poulets

H

Georges et Marcelle contemplant les poulets de leur basse-cour.

Georges dit : " si nous achetions 30 poulets de plus, avec les grains dont nous disposons, il faudrait raccourcir la durée d'élevage de 20 jours, nous ne pourrions les nourrir au delà".

Marcelle lui répond: " oui! mais si nous en avons acheté 30 de moins, nous aurions pu nourrir le troupeau 30 jours de plus".

De combien de poulets se compose la basse-cour que contemplant Georges et Marcelle? et pendant combien de temps peuvent-ils les nourrir?

La mouche et les trains

HH

Deux trains séparés de 200 km roulent l'un vers l'autre à une vitesse de 50 km/h. Une mouche part de l'un d'eux et vole à la vitesse de 75 km/h jusqu'à rencontrer le second train.



A ce moment elle fait demi-tour, jusqu'à ce qu'elle rencontre le premier train, puis fait demi-tour jusqu'à rencontrer le second et ainsi de suite, jusqu'à ce que les trains se croisent.

Quelle distance totale la mouche a-t-elle parcourue pendant ce vol ?

Economies

H

Tic et Tac ont fait de gros progrès en arithmétique, et ils s'affrontent maintenant en ces termes :

Tic : " Le montant de mes économies est très supérieur au tien ! C'est un nombre à trois chiffres, c'est un multiple de 9, et il se termine par un 8. "

Tac : " Celui des miennes est aussi un nombre à trois chiffres. Mais c'est seulement un multiple de 3 et il se termine par un 2 ! "

Combien d'euros Tic possède-t-il de plus de Tac, au maximum ?

Jacques concourt pour le championnat du monde de formule 1. Ce championnat comporte 17 courses, dont les six premières places sont dotées pour chacune des courses respectivement de 10, 6, 4, 3, 2 et 1 points.

Un voyant prédit à Jacques le nombre de points qu'il gagnera au championnat du monde.

Jacques lui répond qu'il en est heureux car un tel score lui indique qu'il sera champion du monde.

Comme il est aussi bon en maths il rajoute: "c'est d'ailleurs le plus petit score qui peut me donner cette assurance".

Quel est ce score?



Une grosse ancre dans un petit bateau qui flotte sur un petit lac fermé. L'ancre tombe à l'eau et coule.

Que devient le niveau du lac ?

Deux marcheurs A et B partent en même temps d'un même point et marchent dans la même direction.

Chaque fois que la distance qui les sépare est un nombre pair de kilomètres, A augmente sa vitesse de $\frac{1}{4}$ km/h et, chaque fois que cette distance est un nombre impair de kilomètres, B augmente sa vitesse de $\frac{1}{2}$ km/h.

Quand A a 4km d'avance sur B, le chemin qu'il a parcouru surpasse de 1km et $\frac{1}{3}$, celui qu'il aurait fait si sa vitesse s'était maintenue uniforme; de son côté B a parcouru, à ce moment, une distance de 30km et $\frac{2}{3}$.

Déterminer des vitesses de A et B au départ. Sont-elles les seules possibles?

Le vieux sage de la montagne vous appelle avec deux autres de ses disciples. Il vous dit "Voici 5 pièces d'or et 3 pièces d'argent. Ouvrez chacun votre bourse et retournez vous, je vais y placer 2 pièces. Ensuite vous vous retournerez à nouveau vous ne verrez ni votre bourse ni la mienne mais seulement celle de vos 2 condisciples. Celui qui trouveras combien de pièces de chaque sorte il y a dans ma bourse sera digne de me succéder."

Vous vous exécutez et voyez que la bourses du disciple de gauche contient 1 pièce d'or et 1 d'argent et celle de droite seulement 2 pièces d'or.

Aucun des deux disciples ne trouvent la solution. Saurez vous atteindre la grandeur de votre maître en trouvant la réponse ?

Un escalier dessert les trois étages d'une maison; le nombre des marches contenues dans la volée du premier égale les $\frac{8}{9}$ de celui des marches de l'escalier du troisième et la moitié du premier de ces nombres surpasse de deux le septième du nombre total des marches de l'escalier.

Une personne qui a l'habitude de mettre $13\frac{1}{2}$ sec. pour monter seulement la volée du troisième étage, se trouvant pressée, commença l'ascension de l'escalier avec une vitesse trois fois plus grande que sa vitesse habituelle, en montant la volée du deuxième sa vitesse n'est plus que les $\frac{5}{6}$ de ce qu'elle était au départ et en montant les $\frac{2}{3}$ de l'escalier du troisième sa vitesse diminue encore et devient les $\frac{2}{3}$ de ce qu'elle était au début.

Arrivée en ce point, cette personne est obligée de s'arrêter pendant 31sec. pour se reposer, et elle termine l'ascension en montant en 5sec., une marche de moins que si elle montait avec sa vitesse usuelle.

Elle constate alors que le temps mis pour faire l'ascension est à celui qu'elle aurait mis si elle avait monté l'escalier à son allure habituelle comme 69 est à 50.

Trouver d'après cela le nombre total des marches de l'escalier.



Papi Germain, qui a entre 50 et 70 ans, refuse de dire son âge.

Il accepte de dire " chacun de mes enfants a autant d'enfants qu'il a de frères ou soeurs et mon âge est égal au total de mes enfants et de mes petits-enfants".

Quel est l'âge de Papi Germain ?

Combien a-t-il d'enfants et de petits-enfants ?

Un général voudrait ranger les hommes de son armée en colonnes, de telle sorte qu'en effectuant une inspection de gauche à droite, il y ait à chaque fois un homme de plus dans la colonne suivante.

Par exemple, s'il avait 15 hommes, il pourrait faire 3 colonnes et en placer 4 dans la 1ère colonne, 5 dans la 2^{ème} et 6 dans la 3ème.

Le problème, c'est qu'il a beau envisager un nombre quelconque de colonnes (au moins 2), il ne parvient pas à placer ses hommes de cette façon car il lui reste toujours des hommes en plus ou en moins.

Combien y a-t-il d'hommes dans son armée, sachant que ce nombre est compris entre 10000 et 20000?

Pieds de vigne

H

Un vigneron veut planter ses 12 pieds de vignes de manière à obtenir 6 rangées de 4 plants, comment peut-il bien faire ?

Maître d'hôtel

HH

Un maître d'hôtel facétieux et néanmoins mathématicien a disposé neuf verres de façon à ce qu'ils forment 10 alignements de trois verres.
Comment s'y est-il pris?

Les carottes

HHH

Papi Germain possède dix carottes qu'il veut planter dans son jardin.
Il souhaite réaliser cinq rangs formés de quatre carottes.

Comment Papi Germain va-t-il les disposer ?



Legomania !

HHH

La démesure humaine est toujours source de questions mathématiques.
Ainsi un homme fortuné souhaite laisser sa "trace" dans l'histoire en construisant une tour de 1km de haut !
Son seul but est la hauteur de la tour, il ne cherche pas à ce qu'elle soit habitable. Il utilise ainsi des briques qui sont des carrés de 100 m sur 100 m et qui ont 1 m d'épaisseur.
Ses plaques peuvent être accrochées les unes aux autres (comme des Lego !). Avec un élévateur conçu spécialement on peut soulever au maximum une pile de 600 plaques pour la poser sur une autre.
Mais il y a des contraintes car placer une plaque sur une autre prend 1 semaine tout comme placer une pile sur une autre à condition que les deux piles mesurent moins de 100 mètres. Si une des deux piles mesurent 100 mètres ou plus il faut compter une semaine supplémentaire.
En combien de temps minimum cette tour peut-elle être construite en respectant les contraintes (en imaginant qu'il y ait autant d'élévateur possible) ?

Echecs

HH



Quel nombre minimum de reines faut-il pour contrôler toutes les cases d'un échiquier ?

A la veille de sa retraite, un riche diamantaire décide de récompenser ses 5 employés les plus anciens (par ordre d'ancienneté: Albert, Bernard, Charles, David et Étienne) en leur léguant 12 gros diamants d'égale valeur.

Il impose cependant une règle stricte pour le partage. L'employé ayant le plus grand nombre d'années de service (Albert) doit proposer aux autres une certaine répartition des pierres qui doit être approuvée par une majorité des légataires. S'il n'obtient pas cette majorité, il perd son droit de vote et n'aura droit à aucun diamant dans le partage final.

Ce sera alors le tour du second (Bernard) à faire sa proposition qui doit obtenir la majorité parmi les 4 légataires restants. Comme pour Albert, s'il n'obtient pas l'assentiment de la majorité éligible à voter, il perd tout, et ce sera au tour de Charles à faire une proposition.

Le processus se termine quand une majorité accepte une proposition de partage.

En supposant que tous sont très égoïstes (aucune collusion entre eux) mais d'excellents logiciens, quelle sera la proposition d'Albert qui arrachera l'approbation de la majorité ?

La balance du Sultan

HH

Le sultan Al-Abaille à fait fabriquer 8 lingots d'or de même poids par ses plus brillant orfèvres. Chaque orfèvre se présente devant le sultan avec son lingot marqué du signe de son orfèverie.

Alors que le Calife félicitait les orfèvres, le Vizir lui apprend qu'un des artisan aurait triché et aurait fait un lingot moins lourd que les autres.

Le Calife est fous de rage et il est pressé de couper la tête au voleur. Malheureusement il ne possède qu'une balance à deux plateaux sans poids.

Le vizir conscient de la situation dit au Calife qu'il est tout de même capable de découvrir le coupable en seulement deux pesées.

Mais êtes vous aussi malin que le vizir ?



L'horloge

HH



Papi Germain ne possède pas de montre, mais il a une horloge très précise qu'il oublie souvent de remonter.

Quand celle-ci s'arrête, il va chez son ami, Papi Grégoire, avec lequel il passe la soirée, puis il rentre à la maison, et remet son horloge à l'heure. Comment procède-t-il ?

(Il ne connaît pas la longueur de son trajet mais il sait qu'il va aussi vite à l'aller qu'au retour)

A bicyclette...

HH

A bicyclette, un garçon parcourt une distance d entre deux villes A et B . A l'aller, il effectue le trajet avec une vitesse moyenne de 20 km/H . Au retour, le parcours a été fait avec une vitesse moyenne de 30 Km/H .

Quelle est la vitesse moyenne du garçon sur l'aller-retour ?

Un bus privilégié

H

A l'arrêt de bus devant chez moi passent des bus de 2 compagnies, l'une ayant des bus de couleur rouge, l'autre de couleur verte. L'intervalle entre 2 bus de même couleur est toujours de 10 minutes.

Ces bus assurent un service 24/24 et sont tous d'une ponctualité exemplaire.

J'ai l'habitude d'aller à cet arrêt à des moments parfaitement aléatoires et de prendre le premier bus qui arrive.

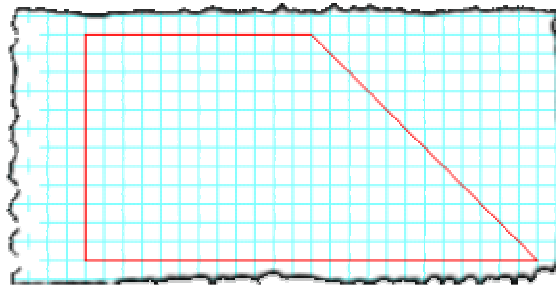
A ma grande surprise neuf fois sur dix c'est le bus rouge que je prends.

Pourriez vous me donner la raison ?

Le trapèze balaise

HHH

Comment, en quatre coups de crayon, peut-on partager cette figure en quatre parts égales ?



Festin ou régime pour les lions

HH

Vous êtes dans un zoo, devant l'enclos des lions et vous leur jetez un morceau de viande. Que va-t'il se passer sachant que :

- Il y a 25 lions dans l'enclos.
- Dès qu'un lion mange un morceau de viande, il digère en faisant la sieste, et il devient lui-même un morceau de viande pour les autres lions.
- Un morceau de viande est mangé par au plus un lion. (les lions ne partagent pas).
- Les lions sont très intelligents et savent que leurs congénaires le sont.
- Un lion mangera un morceau de viande si et seulement s'il a la certitude qu'il ne se fera pas dévorer pendant sa sieste.

Fête de la bière

HH

A Munich, lors de la fête de la bière, on dispose de verres de 75 cl et de 125 cl. Un client commande 1 litre de bière et ne veut rien d'autre. Le patron, toujours attentif à sa clientèle, trouve un moyen de lui servir exactement 1 litre.

Comment ?

Les chaussettes

H

Dans le lave-linge, il y a 5 paires de chaussettes noires, 4 paires de chaussettes rouges et 3 paires de chaussettes blanches.

Il fait noir dans la pièce et Papi Germain, mari très délicat, ne souhaite pas déranger sa femme.

Combien de chaussettes devra-t-il extraire au minimum afin d'être certain de posséder deux chaussettes de la même couleur ?

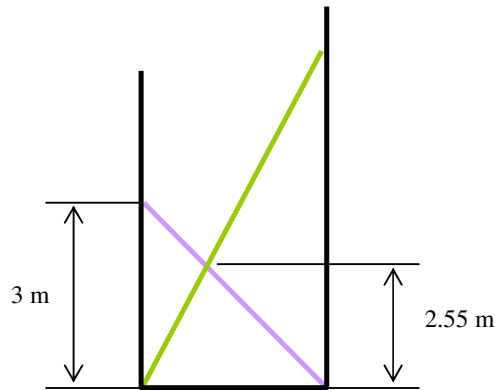


Echelles

HHH

Un ouvrier pose une échelle d'une quelconque longueur entre 2 murs de façon que le bas de l'échelle soit dans l'angle mur-sol et que le haut de l'échelle s'appuie sur l'autre mur à 3 mètres du sol (échelle mauve).

Puis il pose une seconde échelle (échelle verte) de façon que les 2 échelles se coupent à une hauteur h de 2,55 mètres.

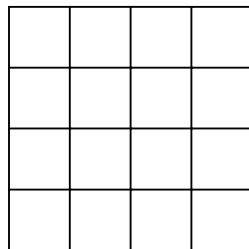


Dites à quelle hauteur a celle-ci s'appuie sur le mur.

Les pions

H

Comment placer quatre pions dans cette grille, de manière qu'aucun pion ne se trouve sur la même ligne, colonne ou diagonale ?



Et une bougie de plus !

HHH

Le père de Nicolas compte les bougies de ses anniversaires : il en dénombre 1999.
Sachant qu'il change chaque année de bougies et qu'il a oublié de les garder à un de ses anniversaires, quel âge a-t-il et à quel anniversaire n'a-t-il pas gardé ses bougies ?

La couleur des rubans

HHH

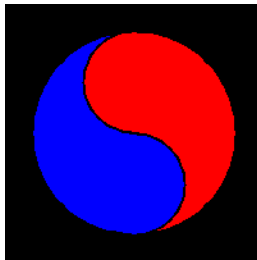
On montre 7 rubans à trois personnes A, B, et C : 2 rubans rouges, 2 rubans jaunes et 3 verts.
On bande les yeux au trois personnes, puis on fixe un ruban dans le dos de chacun des trois personnes. On cache ensuite les quatre autres rubans, puis on les débarrasse de leur bandeaux et on leur demande si il peuvent dire de façon certaine une couleur qui ne soit pas celle de leur ruban.

D'abord A répond non, puis B non à son tour.

Mais vous, avec ses seules informations, pouvez vous retrouver la couleur des rubans de A, B et C

Yin et Yang

HHHH



En traçant une seule ligne (droite ou courbe), diviser la partie rouge et bleue (le yin et le yang) afin de former quatre morceaux de taille et de forme identiques.

Déshydratation

H

Un cultivateur possède une plantation de concombres. Lors de la récolte il en a rentré 500 kg.
Il constate que les concombres sont composés à 99% (de leurs poids) d'eau.
Le lendemain de la récolte, il s'aperçoit que les concombres se sont déshydratés pendant la nuit et ne contiennent plus que 98% d'eau.
Quel est alors le poids de son tas de concombres?

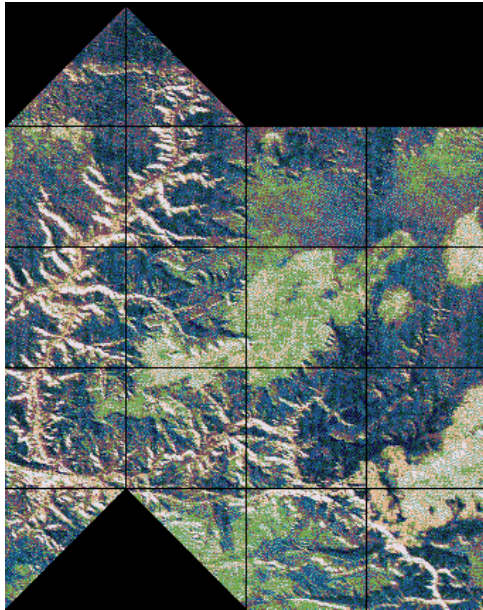
Les ouvriers, le pré et les chèvres

HH

Une équipe d'ouvriers est chargée de faucher deux prés pour accueillir des chèvres, le premier à une aire double de l'autre.

L'équipe de faucheurs travaille au grand prés durant une demi-journée. Puis elle se scinde en deux groupes égaux, et, durant la seconde moitié de la journée, un des groupe reste à faucher le grand prés, tandis que l'autre entame le petit. A la fin de la journée, le grand prés est achevé, mais un faucheur doit encore travailler seul toute la journée du lendemain pour achever le petit.

Mais au fait, combien y avait-il d'ouvrier dans cette équipe ?



L'émir Abel, sentant sa fin prochaine, convoqua ses quatre fils à son chevet.

"Mes enfants, vous connaissez l'étendue de notre émirat. A ma mort je voudrais que chacun d'entre vous en ait une part de même superficie et de même forme que celle de ses frères".

A l'examen de la carte de l'émirat, les quatre frères n'arrivaient pas à déterminer ce partage.

Moitié vide ou moitié plein ?

HHH

Papi Germain et Papi Grégoire ne sont pas d'accord sur le reste du baril de vin (acheté en commun) qu'ils viennent de partager.

Papi Germain prétend qu'il est plus qu'à moitié plein.

Papi Grégoire prétend qu'il est plus qu'à moitié vide.

Nos deux Papis n'ont aucun instrument de mesure ou de moyen de transvasement à leur disposition.

Comment déterminer lequel des deux Papi a raison ?

Quatre poids, quarante mesures

HHH

Papi Germain, ayant un commerce de vente en vrac, a besoin d'une unité de mesure efficace lui permettant de peser ses ventes, qui se font uniquement par tranche de un kilo.

Mais comme il n'a qu'une balance à plateaux, il lui faut des poids étalonnés.

Il achète donc une barre de 40 kg, qui coupée en 4 morceaux seulement, lui permettra de peser toutes ses ventes de 1 à 40 kg.

Quel est le poids de chacun des morceaux?

Le pique-nique

HHH

Papi Germain et Papi Grégoire partent en pique-nique.
Papi Germain sort de son panier 5 sandwichs tandis que Papi Grégoire en sort 3.



Au moment de partager leurs 8 sandwichs, arrive un vagabond.
Ils décident alors de partager leur repas en trois.
A la fin du repas, le vagabond leur lance 8 pièces d'or et s'en va.
Puisque que j'ai amené 5 sandwichs et toi 3, dit Papi Germain, je dois récupérer 5 pièces et toi 3 pièces.
Puisque nous devons partager notre repas, dit Papi Grégoire, nous devons récupérer 4 pièces chacun.
Ne pouvant s'entendre sur la répartition, les deux Papis vont voir le vieux sage du village qui leur propose ce partage équitable : Papi Germain récupérera 7 pièces et Papi Grégoire 1 pièce.

Pourquoi ?

Serrez moi la pince, Monseigneur !

H



A la fin d'une soirée protocolaire où étaient reçus exclusivement des couples, 312 poignées de mains ont été échangées, chaque convive saluant tous les autres sauf son conjoint.

Combien y avait-il de couples ?

Vive le confort

HH

Le village de Papi Germain comporte 100 maisons.

- 88 possèdent un téléviseur,
- 90 un lave-linge,
- 94 un réfrigérateur.

Combien de maisons, au minimum, possèdent ces trois appareils ?

Transport de bananes

HH

Un vendeur de bananes doit apporter sa récolte de 5000 bananes au marché, à 1000 km de distance. Pour ce, il dispose d'un vieil éléphant, qui ne peut que transporter que 1000 bananes à la fois.

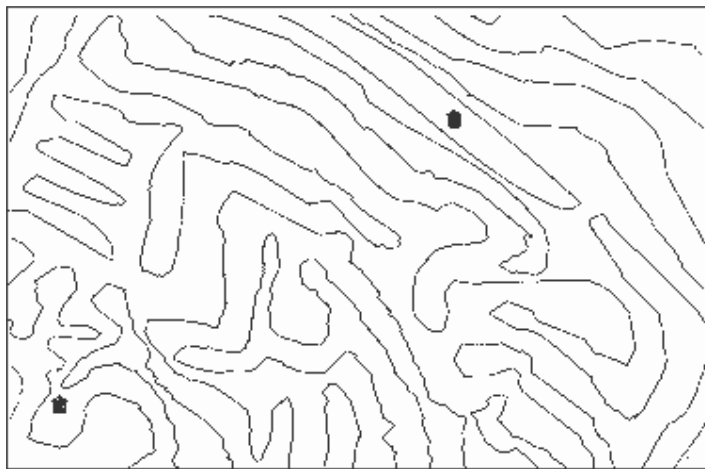
Combien de bananes arriveront au marché, sachant que l'éléphant consomme 1 banane / km ?

Albert et Georges sont deux bons amis que la passion de la pêche en eau douce réunit régulièrement. Ainsi, pour leurs prochaines vacances, ils ont loué chacun une maison le long d'une rivière connue pour être très poissonneuse car elle comporte de multiples méandres.

Albert et Georges sont très satisfaits d'avoir trouvé des locations distantes seulement de 2 km, mais ils se demandent bien s'ils pourront se rendre de l'un chez l'autre sans avoir à traverser la rivière. Pour le savoir, ils disposent bien d'une carte (ci-dessous) mais elle est à trop petite échelle, on n'y distingue ni le "début", ni la "fin" de la rivière, on ne peut donc pas suivre une rive d'un "bout" à l'autre afin de voir si les deux maisons sont du même côté

Albert prétend néanmoins qu'il y a moyen de répondre à cette question uniquement à l'aide de la carte ci-dessous.

Etes-vous capable de trouver ce moyen ?



Il y a quelque temps de cela un crime avait été commis. L'affaire mettait en cause deux jumeaux dont l'un au moins mentait systématiquement.

Celui qui avait commis le crime s'appelait Jean (ce n'était pas nécessairement celui qui mentait toujours).

Le juge d'instruction dans l'objectif de démasquer le coupable interrogea les jumeaux:

"Etes-vous Jean ?" demanda-t-il à l'un des jumeaux.

"Oui" répondit celui-ci.

"Et vous, êtes-vous Jean ?" ajouta le juge à l'intention de l'autre.

Celui-ci répondit par oui ou par non mais ce qui est sûr c'est que le juge découvrit aussitôt l'assassin.

Qui était Jean, le premier ou le second jumeau ?



Tintin, regardant la bouteille de Whisky lance au capitaine Haddock :

"Mais, capitaine, il ne reste déjà plus que 14 cm dans votre bouteille alors qu' hier elle était encore pleine !"

"Mille millions de mille sabords réplique le capitaine, vous n'avez pas à contrôler ma consommation, et de toutes façons, si vous retournez la bouteille, le liquide monte encore à 19 cm de haut !"

La bouteille de Whisky est composée de deux cylindres superposés (l'un représentant le corps de la bouteille, l'autre le goulot), sa hauteur totale est de 27 cm et sa contenance est de 0,76 litres.

Calculer le volume de liquide qu'a bu le capitaine.

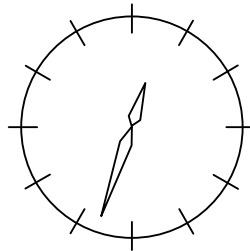
Le village de Cent-le-Vieux compte exactement 100 habitants. Le plus âgé est né en 1900 et tous les habitants sont nés une année différente, mais tous le 1^{er} janvier.

En 1999, la somme des quatre chiffres de l'année de naissance de Alain est égale à son âge.

Quel est l'âge de Alain?

Quelle heure est-il exactement quand la petite aiguille est entre le 12 et le 1 et que la grande aiguille est exactement dans l'alignement de la petite (càd que les 2 aiguilles forment un angle de 180°).

La difficulté ici étant de trouver la solution avec un niveau de math de la 6^{ème} (les 4 opérations et la règle de 3 et bien sûr un bon raisonnement). Donc pas de limite de la somme d'une suite infini, etc...



Mme Delaferme à un joli poulailler. Elle sait que une poule et demi pond un oeuf et demi en un jour et demi. Au bout de six jours Mme Delaferme ramasse les oeufs de ces sept poules, pour les vendre au marché.

Combien en ramasse-t-elle ?

L'avion vole

HH

Quand un avion de la compagnie Franciel vole à une vitesse normale, il met un certain temps pour faire le trajet entre deux aéroports.

Mais si le vent est favorable il vole 50 km/h plus rapidement et gagne ainsi trois heures, alors que au contraire si le vent est défavorable, il va 50 km/h plus lentement et il perd ainsi 5 heures.

Quelle est la distance du parcours ?

Un oeuf des "E" (bis) !

HHH

Après avoir récolté ces oeufs, Mme Delaferme les vend au marché. Elle en emporte un certain nombre.

Sa première cliente lui achète la moitié de sa cargaison plus un demi-oeuf (ndwm : "il n'y a vraiment que les maths qui permettent de couper les oeufs en deux !"). La fermière vend ensuite à une seconde cliente la moitié du reste plus un demi-oeuf, de même à une troisième cliente.

Malheureusement, Mme Delaferme renverse par distraction tous les oeufs qui lui reste, qu'elle aurait pourtant pu vendre de la même façon à encore deux clientes.

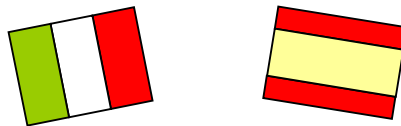
Mais au fait, combien Mme Delaferme avait-elle d'oeufs au départ et combien en a-t-elle cassé ?

Porto-italo-espagnol !

HHH

Dans un groupe de 1000 personnes, 480 apprennent l'italien, 410 l'espagnol, 305 le portugais, 210 l'italien et le portugais, 105 l'espagnol et le portugais, 100 l'espagnol et l'italien et 65 apprennent les trois langues.

Combien n'apprennent aucune langue et combien n'apprennent qu'une langue ?



Les hommes mangent plus

HH

Des amis se réunissent, ils sont 12, il y a des hommes, des femmes et des enfants.

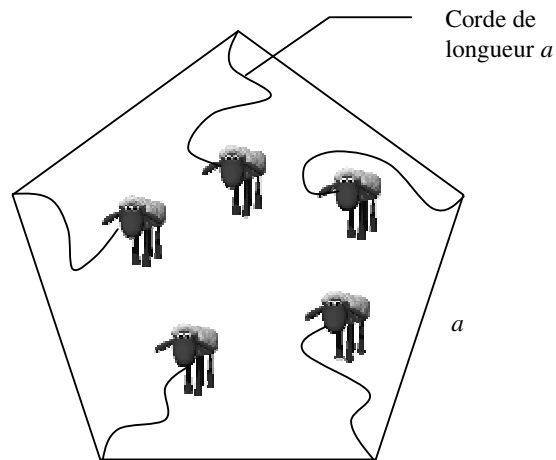
Sur la table, il y a 12 pains. Chaque homme mange 2 pains, chaque femme mange 1/2 pain et les enfant mange chacun 1/4 de pain.

Combien y a t-il d'hommes, de femmes et d'enfants ? (une réponse avec 0 dans une catégorie n'est pas acceptable).

Le père Gustave a fait faucher son pré pentagonal d'une superficie de 3420 m²; il décide d'y laisser brouter ses 5 chèvres. Chacune des bêtes est attachée à un angle différent avec une corde lui permettant d'atteindre exactement l'angle suivant. Elle broute ainsi :

- la moitié de ce qu'elle partage avec une autre
- le tiers de ce qu'elle partage avec deux autres
- la quart de ce qu'elle partage avec trois autres
- le cinquième de ce qu'elle partage avec quatre autres

Combien broute alors chacune des chèvres ?



On fait deux tas de poids identique : dans le premier il y a 11 pièces d'argent et dans le second il y a 9 pièces d'or.

Si on intervertit une pièce de chaque tas, la différence est de 5g.

Quel est le poids de chaque pièce ?

Des frères se partagent un héritage. Le premier prend 1000 F et 10% du reste, le deuxième 2000F et 10% du nouveau reste, le troisième 3000F et 10% de ce qu'il reste et ainsi de suite.

A la fin ils ont exactement la même part.

Combien y a-t-il de frères ? A combien se monte l'héritage ?

Dans un enclos il y a un certain nombre de poules et de lapins.

La fermière sait qu'il y a 370 pattes et 105 têtes.

Mais combien y a-t-il alors d'animaux de chaque espèce ?