

1. LES BOÎTES DE COULEUR (Cat. 3)

Sur une étagère, il y a une rangée de boîtes.

- Il y a moins de 20 boîtes.
- Quatre boîtes sont jaunes, les autres sont rouges.
- Entre deux boîtes jaunes, il y a toujours trois boîtes rouges.
- La troisième boîte depuis la gauche est jaune et la septième boîte depuis la droite est aussi jaune.

Dessinez la rangée de boîtes et coloriez-les.

2. LA COLLECTION DE LEON (Cat. 3, 4)

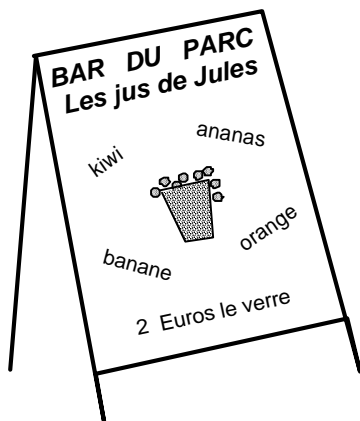
Léon a gardé les bougies de ses gâteaux d'anniversaire depuis l'âge de 1 an jusqu'à aujourd'hui. Chaque année toutes les bougies du gâteau étaient neuves.

Léon possède actuellement 91 bougies.

Quel âge a-t-il ?

Expliquez comment vous avez trouvé l'âge de Léon.

3. JUS DE FRUITS (Cat. 3, 4)



Au Bar du Parc, Jules prépare des jus de fruits.

Il a quatre sortes de fruits :

des ananas - des oranges - des kiwis - des bananes.

- Anne a choisi un jus "orange-ananas",
- Bertrand a choisi un jus "orange",
- Carole a choisi le mélange des quatre sortes de fruits,

Il y a encore beaucoup d'autres choix possibles.

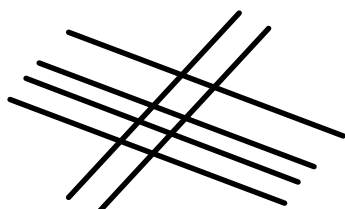
Avec ses quatre sortes de fruits, combien de jus de fruits différents Jules peut-il préparer pour ses clients ?

Indiquez lesquels.

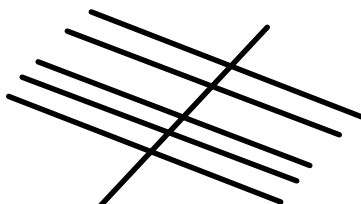
4. CROISEMENTS (Cat. 3, 4)

David a 10 baguettes. Il place quelques baguettes dans une direction, puis il en place ensuite, par dessus, dans une autre direction. Finalement, il compte les croisements obtenus.

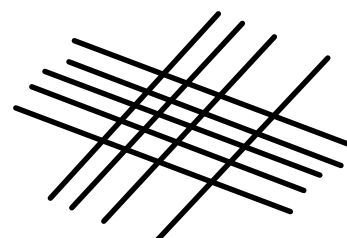
(Chaque baguette de dessus doit croiser toutes celles de dessous, comme sur les figures suivantes). Il n'est pas nécessaire d'utiliser toutes les 10 baguettes.



8 croisements



5 croisements



20 croisements

L'illustration vous montre ses trois premiers essais et les nombres de croisements obtenus.

Cherchez tous les autres nombres de croisements que David peut obtenir.

Expliquez comment vous les avez trouvés.

5. LA MOSAÏQUE (Cat. 3, 4, 5)

Mireille a 55 carrés blancs et 75 noirs, de même taille.

Elle désire construire une mosaïque carrée, la plus grande possible, avec un carré noir au centre.

- elle commence par placer un carré noir (figure 1),
- elle entoure entièrement le carré noir de nouveaux carrés, en alternant les couleurs (figure 2),
- elle continue en entourant la figure 2 de nouveaux carrés, en alternant toujours les couleurs (figure 3),
- et ainsi de suite.

Combien de carrés blancs et combien de carrés noirs lui restera-t-il lorsqu'elle aura construit sa mosaïque carrée la plus grande possible, avec un carré noir au centre ?

Expliquez comment vous avez trouvé le nombre des carrés qui restent.

figure 1



figure 2

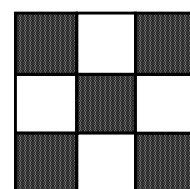
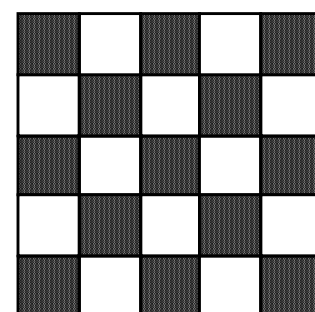


figure 3



6. MONSIEUR TRIANGLE (Cat 4, 5)

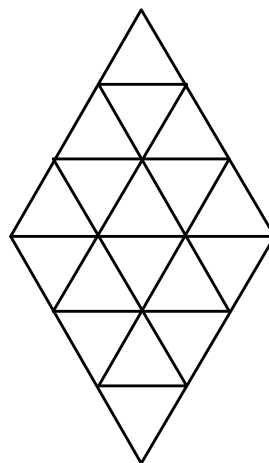
Voici la cour de Monsieur Triangle :

Il l'a pavée entièrement avec des dalles triangulaires de 1 mètre de côté.

Son voisin a une cour qui a aussi la forme d'un losange, mais qui mesure 6 m de côté. Il veut également la recouvrir de dalles triangulaires d'un m de côté.

De combien de dalles le voisin de M. Triangle a-t-il besoin pour recouvrir sa cour ?

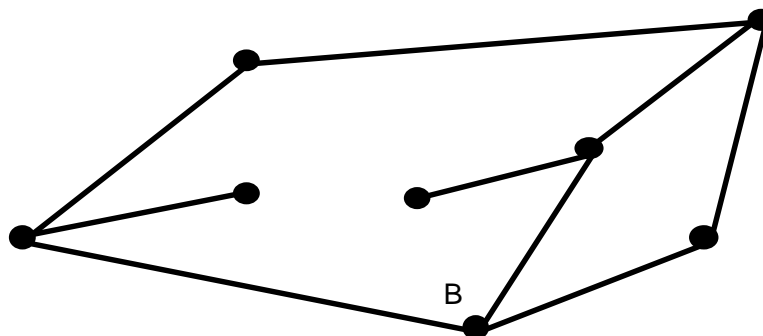
Expliquez comment vous avez trouvé.



7. LE RESEAU ROUTIER (Cat. 4, 5, 6)

Sur cette carte routière, chaque point est une ville et chaque trait représente une route reliant deux villes.

La ville B est déjà notée à sa place.



La ville D est reliée directement aux villes A et B.

La ville C est reliée directement aux villes D, F et G.

La ville H est reliée seulement à la ville E.

Notez où sont situées les villes A, C, D, E, G et H.

Trouvez toutes les possibilités et expliquez votre raisonnement.

8. LES TANTES ET LES ONCLES DE CLAUDE (Cat. 5, 6)

Claude dit :

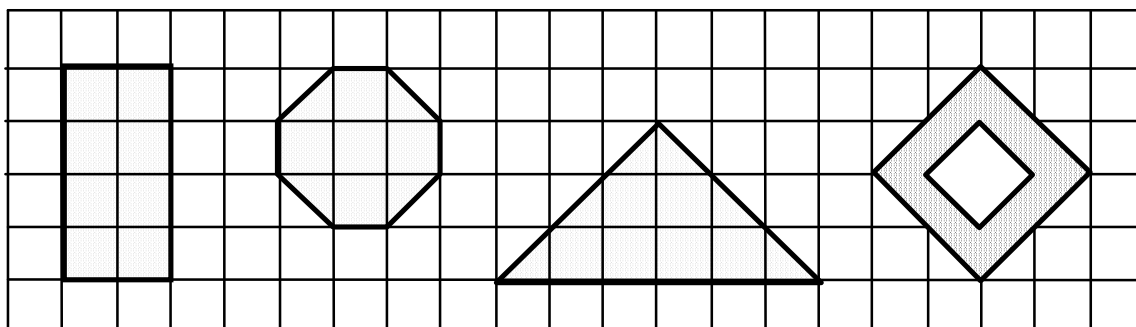
- ma tante Jeanne a deux sœurs et deux frères,
- ma mère a deux frères et une sœur,
- tous mes oncles et toutes mes tantes sont célibataires.

Combien Claude a-t-il de tantes et combien a-t-il d'oncles ?

Décrivez comment vous avez trouvé la solution.

9. DÉCORATION (Cat. 5, 6, 7)

Un peintre a peint ces quatre figures différentes sur un mur, chacune avec une couche de peinture de la même épaisseur.



Il a utilisé des pots de peinture de même grandeur :

- 18 pots de rouge pour une des figures
- 21 pots de bleu pour une autre figure,
- 27 pots de jaune pour une autre figure
- des pots de noir pour la figure qui reste.

A la fin de son travail, tous les pots étaient vides.

Indiquez la couleur de chaque figure.

Combien de pots de peinture noire a-t-il utilisés ?

Expliquez comment vous avez trouvé.

10. UNE PHOTO ENTRE AMIES (Cat. 5, 6, 7, 8)

Ada, Bea, Dina, Eva e Giulia veulent faire une photo souvenir.

Trois d'entre elles seront assises au premier rang et les deux autres seront debout, au second rang.

Elles décident de se faire photographier plusieurs fois par le père de Giulia, en changeant chaque fois de place. Ada et Bea, qui sont des amies intimes veulent cependant être toujours l'une à côté de l'autre.

La séance de photos commence et, à un certain moment, Dina dit que, si Ada et Bea ne veulent pas se séparer, toutes les photos possibles ont déjà été prises.

Combien de photos ont-elles été prises jusqu'à ce moment ?

Expliquez votre raisonnement.

11. LES SACS D'ECOLE (Cat. 5, 6, 7, 8)

Un marchand vend deux sortes de sacs d'école, des grands et des petits.

- Le prix d'un grand sac est le double de celui d'un petit.
- Le premier jour d'école, il vend 15 petits et 9 grands sacs.
- Le jour suivant, il vend 9 petits et 15 grands sacs et encaisse 180 euros de plus que le jour précédent..

Quel est le prix d'un grand sac, quel est le prix d'un petit sac ?

Expliquez votre raisonnement.

12. LES MAISONS MITOYENNES (Cat 6, 7, 8)

Dans cinq maisons côte à côte, vivent cinq personnes dont les noms et les nationalités sont différentes. Chacune pratique un sport différent des autres et a son chanteur préféré, aussi différent des autres. On sait encore que :

1. Angelo est américain.
2. Le Français habite dans la maison rouge.
3. Sandro passe la plupart de son temps à nager, à la piscine.
4. David habite la maison rose.
5. Le Portugais est un gymnaste.
6. Dans la maison orange, on écoute des chansons de Madonna.
7. L'Italien n'écoute que les Beatles
8. La maison orange est juste à gauche de la maison jaune.
9. Le chanteur préféré de la maison du milieu est Vasco Rossi.
10. Le Suisse habite la première maison, à gauche.
11. David habite la maison voisine de celle du joueur de tennis.
12. Valerio écoute toujours Pavarotti.
13. Le Portugais déteste Madonna.
14. Le Suisse habite la maison à côté de la bleue.
15. Mario est le voisin d'un joueur de football.

Qui écoute toujours Adriano Celentano?

Qui pratique le ski ?

Expliquez votre solution.

13. LA COLLECTION DE LEON (Cat. 6, 7, 8)

Léon a gardé les bougies de ses gâteaux d'anniversaire depuis l'âge de 1 an jusqu'à aujourd'hui. Chaque année toutes les bougies du gâteau étaient neuves.

Une seule fois, à l'âge de 15 ans, il n'a pas soufflé ses bougies et elles ont brûlé jusqu'au bout.

Léon possède actuellement 2001 bougies.

Quel âge a-t-il aujourd'hui ?

Notez comment vous avez trouvé l'âge de Léon.

14. TAPIS CARRES (Cat. 7, 8)

La maison MOMBO TAPIS S.A. fabrique des tapis carrés, constitués de carrés blancs et d'une bordure de chaînettes.

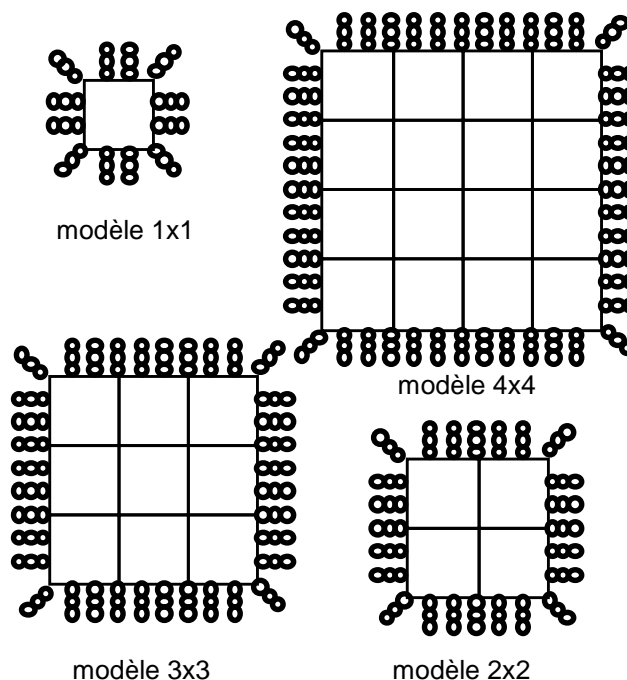
Voici les quatre premiers modèles : 1x1, 2x2, 3x3, 4x4. Les modèles jusqu'à 12x12 sont en stock. La maison fabrique encore des modèles plus grands, sur commande.

Un client, M. Ali, demande un modèle où le nombre de carrés blancs est le même que celui des chaînettes.

Un autre client, M. Baba, demande un modèle où il y a 40 carrés blancs de plus que de chaînettes.

La maison MOMBO TAPIS pourra-t-elle répondre à leurs demandes ?

Expliquez vos réponses.



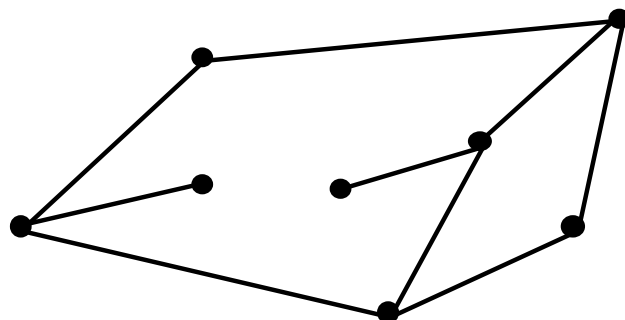
15. LE RESEAU ROUTIER (Cat. 7, 8)

Sur cette carte routière, chaque point est une ville et chaque trait représente une route reliant deux villes.

La ville D est reliée directement aux villes A et B.

La ville C est reliée directement aux villes D, F et G.

La ville H est reliée seulement à la ville E.



Notez où sont situées les villes A, B, C, D, E, G et H.

Trouvez toutes les possibilités et expliquez votre raisonnement..

16. LA DISTANCE (Cat. 8)

Chaque matin, à la même heure, M Rossi quitte sa maison, en scooter, pour se rendre à son travail.

S'il roule à une vitesse moyenne de 20 km/h, il arrive à son bureau à 8h15, mais s'il roule à une vitesse moyenne de 30 km/h, il arrive à son bureau à 7h45.

Quelle est la distance entre le bureau et le domicile de M. Rossi ?

Expliquez votre raisonnement.