

1. LES CUBES (cat. 3)

Catherine a déjà empilé beaucoup de cubes dans cette boîte transparente.

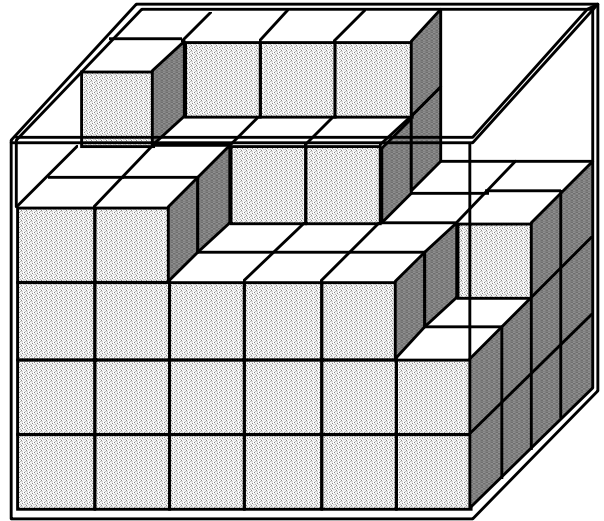
Il lui reste encore 30 cubes à disposition.

Aura-t-elle assez de cubes pour remplir entièrement sa boîte ?

Expliquez pourquoi.

Pourriez-vous dire combien de cubes Catherine a déjà mis dans la boîte ?

Expliquez votre réponse.



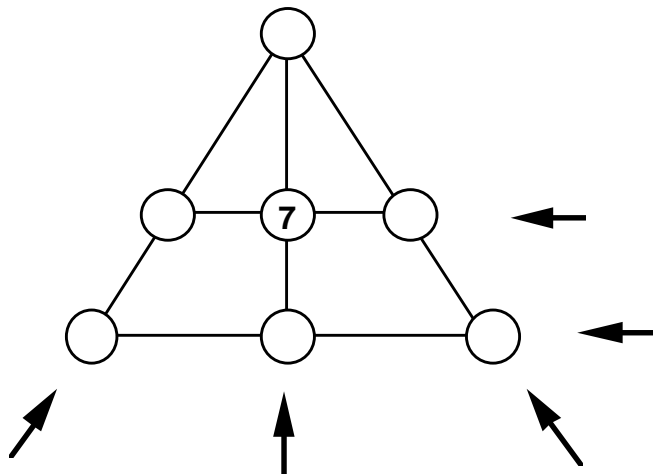
2. TRIANGLE MAGIQUE (cat. 3, 4)

Il faut placer les nombres de 1 à 6 dans les six cercles vides de ce triangle (le 7 est déjà placé).

Le triangle sera magique si, lorsqu'on additionne trois nombres situés sur une même ligne, on trouve toujours la même somme. (Les cinq lignes sont indiquées par des flèches)

Placez les nombres 1, 2, 3, 4, 5 et 6 pour que le triangle soit magique.

Indiquez comment vous avez trouvé.



3. LES PIÈCES D'OR D'ALADIN (cat. 3, 4)

Le premier janvier, Aladin demande au génie de sa lampe de lui mettre chaque jour, sous son oreiller, une pièce d'or de plus que ce qu'il a mis le jour précédent.

Le lendemain matin, il trouve une belle pièce d'or sous son oreiller et il la prend.

Le jour suivant, il trouve deux nouvelles pièces d'or et il les prend. Et ainsi de suite.

Aladin aimerait offrir à Jasmine un collier précieux qui coûte 62 pièces d'or.

Quel jour de janvier pourra-t-il l'acheter ?

Expliquez votre raisonnement.

4. BOUTEILLES D'ANNIVERSAIRE (cat. 3, 4, 5)

A chaque anniversaire de chacun de ses quatre enfants, un père met de côté une bonne bouteille de vin.

Aujourd'hui, c'est l'anniversaire du plus jeune.

Le père descend dans sa cave avec une nouvelle bouteille et compte alors 23 bouteilles en tout dans sa réserve d'anniversaires.

Le plus jeune des quatre enfants a la moitié de l'âge du plus âgé.

Quels sont les âges de ses enfants ?

Justifiez votre réponse.

5. LA FAMILLE (cat. 3, 4, 5, 6)

Jean dit : j'ai autant de frères que de soeurs.

Sa soeur Alice ajoute : moi, j'ai deux fois plus de frères que de soeurs.

Combien y a-t-il d'enfants dans cette famille ?

Justifiez votre réponse.

6. ALEX (cat. 3, 4, 5, 6)

Alex découpe ce grand triangle et le plie le long des lignes en pointillés pour former un bel objet.

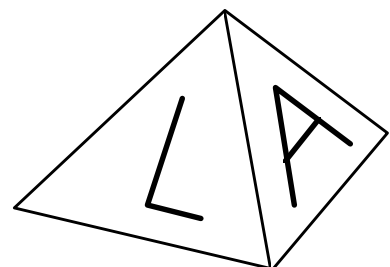
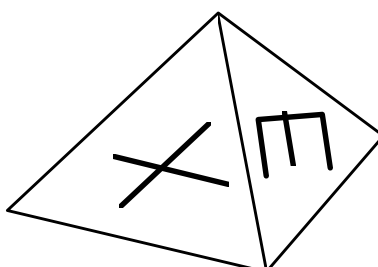
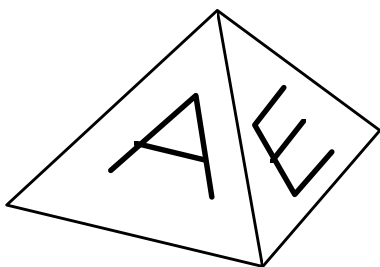
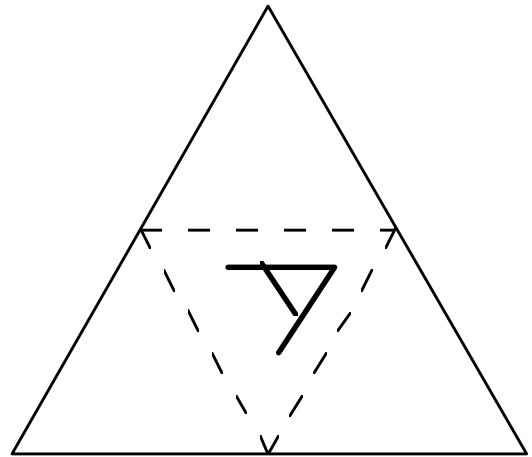
Avant de le coller, il écrit les lettres L, E et X sur les trois triangles encore libres. (Le A est déjà écrit sur le triangle du centre.)

Alex pose alors son objet sur la table, de trois façons différentes.

La première fois il voit le A et le E, debouts.

La deuxième fois, il voit le E et le X, couchés.

La troisième fois, il voit le L et le A, debouts.



Dessinez les lettres L, E, X qu'Alex a écrites dans le grand triangle de départ, à la bonne place et dans la bonne position.

Votre dessin doit être précis.

7. LES JETONS DE MICHELA (cat. 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Michela désire déposer trois jetons dans les cases de la grille de sorte que :

- il y ait un jeton dans chaque ligne,
- il n'y ait pas plus d'un jeton dans chaque colonne.

Une solution est représentée ici. Mais il y en a d'autres.

		●		
●				
			●	

Combien y a-t-il de solutions possibles en tout ?

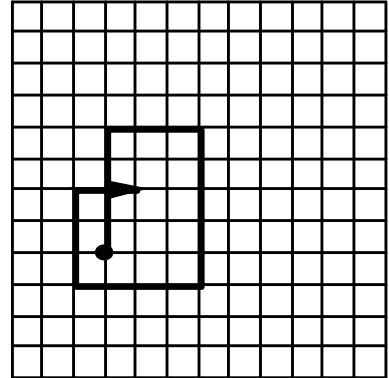
Dessinez ou décrivez toutes vos solutions.

8. LE ROBOT (cat. 4, 5, 6, 7, 8)

Un robot qui se déplace sur ce quadrillage reçoit les ordres suivants :

- (1) avance de 4 pas, tourne à droite, puis :
- (2) avance de 3 pas, tourne à droite, puis :
- (3) avance de 5 pas, tourne à droite, puis effectue l'ordre (1), etc.

Sur ce dessin, le robot est parti du point noir, a obéi aux ordres (1), (2), (3), (1), (2) et il est en train d'exécuter l'ordre (3) pour la deuxième fois.

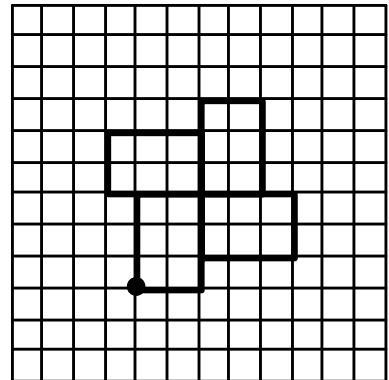


a) Dessinez la suite du parcours du robot.

On a donné trois autres ordres au robot, qui a laissé cette trace-ci sur le quadrillage :

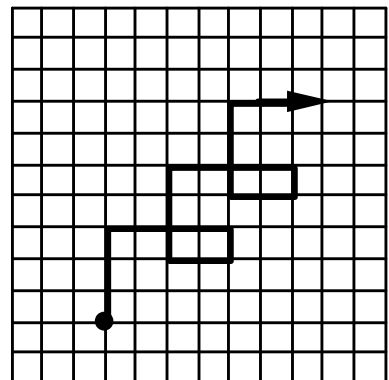
Le robot est parti du point noir, en direction du haut de la feuille.

b) Quels sont les trois ordres donnés au robot pour tracer cette figure ?



Ici, le robot est en train d'exécuter une nouvelle série d'ordres pour la troisième fois.

c) Quels ordres a-t-on donnés au robot ?



d) Dessinez la suite du parcours de ce robot.

9. EN PÉDALANT (cat. 5, 6, 7, 8)

Adrien, Bernard et Charles participent à une course de vélo, par équipes de trois coureurs.

Tous les 2 km, le premier passe en troisième position, le deuxième devient premier et le troisième se retrouve au milieu. Ils se relayent ainsi durant toute la course.

Au départ, c'est Adrien qui est en tête, et au neuvième kilomètre, c'est Charles qui est devant ses deux camarades.

Dans quel ordre se retrouveront les trois coureurs au 47^e kilomètre ?

Expliquez votre raisonnement.

10. LES CADEAUX (cat. 5, 6, 7, 8)

Le Père Noël prépare des milliers de cadeaux en boîtes de mêmes dimensions ; 20 cm, 40 cm et 60 cm.

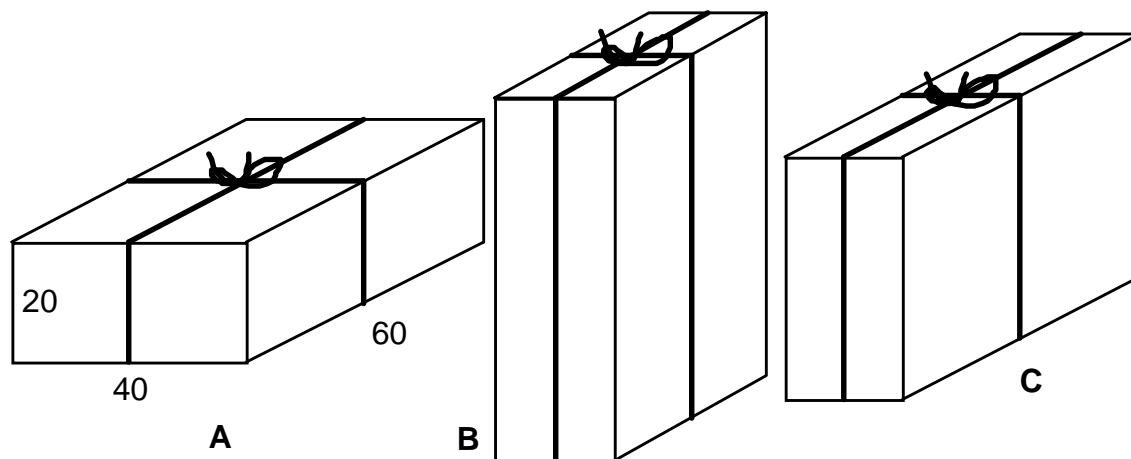
Ses trois assistants ont des façons différentes de placer les rubans.

Anasthasie fait le noeud au milieu de la grande face (méthode A),

Balthazar le fait sur une petite face placée en haut (méthode B),

Célestine choisit une face moyenne pour son noeud (méthode C).

Les trois noeuds sont les mêmes et nécessitent 30 cm de ruban.



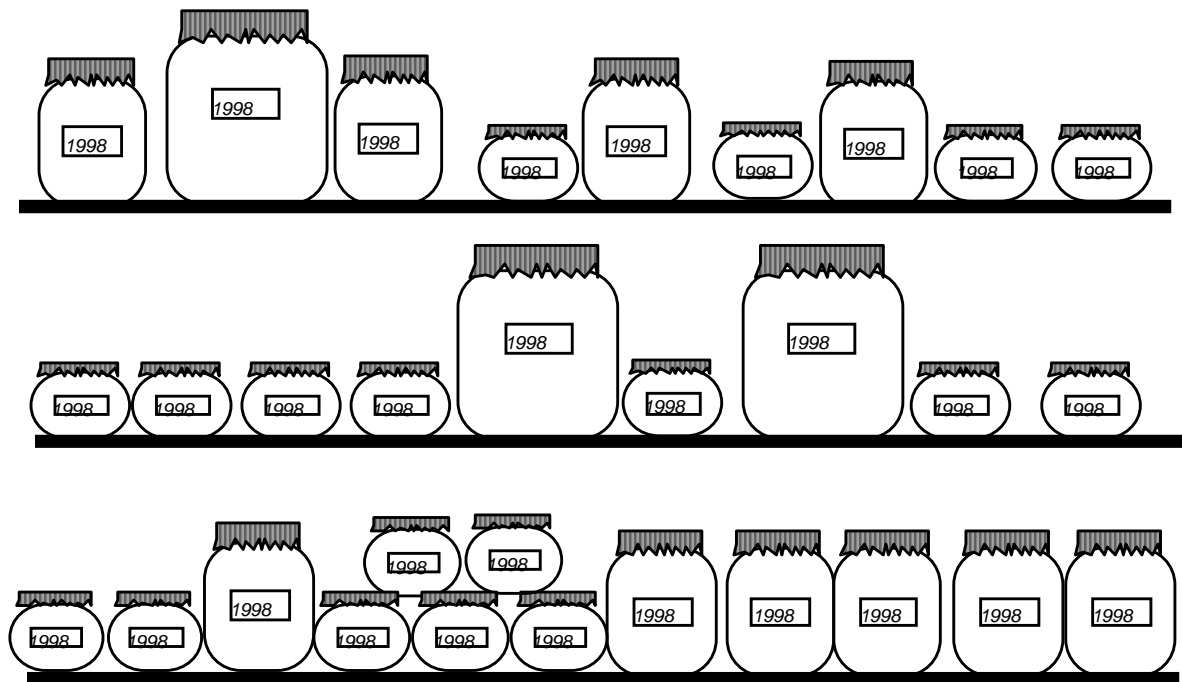
Le père Noël n'est pas content car il estime que deux de ses assistants gaspillent son ruban avec leurs méthodes.

Le père Noël a-t-il raison ? L'un des assistants utilise-t-il moins de ruban que les autres ?

Expliquez comment vous avez procédé.

11. LES POTS DE CONFITURE (cat. 6, 7, 8)

Maria a fait des confitures et a placé les pots, petits moyens et grands, sur trois rayons:



Il y a exactement 5 kg de confiture sur chaque rayon.

Combien pèse un grand pot, un moyen et un petit ?

Expliquez votre raisonnement.

12. LA VENDANGE (cat. 7, 8)

C'est l'époque des vendanges. Chaque vendangeur reçoit, pour une journée de 8 heures de travail une somme de 120 francs et une caisse de raisin.

Ce jour-là, après avoir travaillé 5 heures, Paolo a dû retourner chez lui. Pour son travail, il a reçu 60 francs et une caisse de raisin.

Quelle est la valeur d'une caisse de raisin ?

Expliquez votre raisonnement.

13. PHRASES À COMPLÉTER (cat. 7, 8)

Comment pouvez-vous compléter chacune des phrases de ce cadre par un nombre écrit en chiffres, de sorte que les quatre affirmations soient vraies.

Dans ce cadre il y a ... fois le chiffre 1
Dans ce cadre il y a ... fois le chiffre 2
Dans ce cadre il y a ... fois le chiffre 3
Dans ce cadre il y a ... fois le chiffre 4

Expliquez votre raisonnement.
