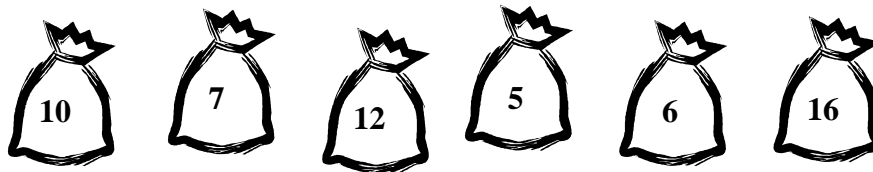


1. L'ÂNE DE TOM (Cat. 3)

Tom est allé en ville pour faire ses provisions. Il les a réparties dans 6 sacs qu'il veut faire transporter par son âne jusqu'à sa maison.

Voici les sacs de provisions sur lesquels on a noté leurs poids en kilos.



Tom veut placer tous ces sacs dans les deux grands paniers que son âne porte sur ses flancs, de manière à ce que les deux paniers aient le même poids.

Comment Tom peut-il faire ?

Décrivez toutes les façons de placer les sacs dans les paniers et expliquez comment vous les avez trouvées.

2. NOMBRE À DEVINER (Cat. 3, 4)

Jacques pense à un nombre. Ses camarades doivent le deviner. Pour les aider, il leur donne les renseignements suivants :

- ce nombre est pair.
- le double de ce nombre est plus petit que 100.
- ce nombre est plus grand que 33.
- le chiffre 4 figure une fois seulement dans ce nombre.
- si j'échange les deux chiffres de ce nombre, j'obtiens un nombre plus petit que 70 mais plus grand que 50.

Quel est le nombre de Jacques ?

Expliquez comment vous avez fait pour le trouver.

3. QUI EST PLUS ÂGÉ ? (Cat. 3, 4)

Carole, Jean, Laura, Marie et Pierre sont cinq amis inséparables, bien qu'ils aient tous des âges différents.

- Carole n'est pas la plus jeune du groupe ;
- Pierre est plus âgé que Carole ;
- Jean est le plus âgé des garçons, mais il est plus jeune que Marie.

Classez les noms des cinq amis, du plus âgé au plus jeune.

Expliquez comment vous avez fait pour trouver.

4. LA VACHE DANS LE VERGER (Cat. 3, 4)

Les arbres du verger du père Pit sont très bien alignés. Ils sont représentés par les points noirs sur le plan ci-dessous :

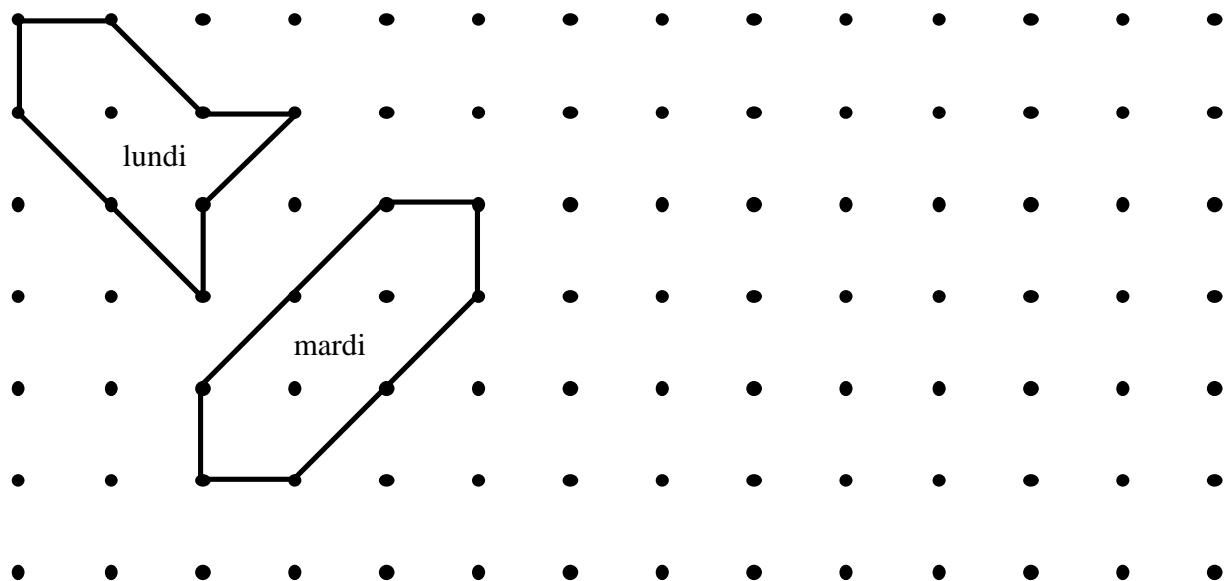
Lundi matin, le père Pit a fait un enclos pour que sa vache, Fanny, puisse brouter l'herbe qui pousse sous les arbres. Il a utilisé 8 barres de bois, 4 grandes et 4 plus petites, qu'il a placées entre 8 troncs d'arbres pour relier un tronc à l'autre.

Lundi soir, Fanny a mangé toute l'herbe de l'enclos, mais elle a encore faim.

Mardi matin, le père Pit fait un nouvel enclos, plus grand que celui du lundi, en utilisant les huit mêmes barres. Fanny aura ainsi plus d'herbe à manger.

Mardi soir, Fanny a tout mangé, mais elle a encore faim.

*Plan du verger du Père Pit
avec la place des enclos de lundi et mardi*



Aidez le père Pit et dessinez un enclos pour mercredi et un autre pour jeudi, de plus en plus grands, pour donner chaque jour plus d'herbe à Fanny.

Mais attention, vous devez toujours utiliser les huit mêmes barres, entre huit arbres.

Expliquez pourquoi votre enclos de mercredi est plus grand que celui de mardi et celui de jeudi plus grand que celui de mercredi.

5. LES ÂGES DES FRÈRES (Cat. 3, 4, 5)

Dans une famille il y a 3 garçons, Antoine, Ben et Christian et une fille, Denise.

Denise regarde l'album de photos familial et constate que :

- quand Antoine avait 8 ans, Ben avait 12 ans
- quand Ben avait 9 ans, Christian avait 3 ans

Aujourd'hui, Antoine a 10 ans, quel est l'âge de Christian?

Expliquez comment vous avez trouvé.

6. LE CYCLISTE (Cat. 4, 5, 6)

Un coureur cycliste s'entraîne pendant 5 jours. Il fait chaque jour 6 tours de piste de plus que le jour précédent.

Durant ses cinq jours d'entraînement, il a fait en tout 100 tours de piste.

Combien a-t-il fait de tours de piste chaque jour ?

Expliquez votre raisonnement.

7. REPAS DE GALA (Cat. 4, 5, 6)

Le restaurant « Au Glouton » prépare sa salle pour le repas de gala des 122 participants d'un congrès. Le restaurateur possède 12 tables de 8 personnes et 12 tables de 6 personnes, mais les organisateurs du congrès ont demandé qu'il n'y ait aucune place vide aux tables utilisées.

Combien de tables de chaque sorte peuvent être préparées pour répondre à la demande des organisateurs?

Indiquez vos solutions et expliquez comment vous les avez trouvées.

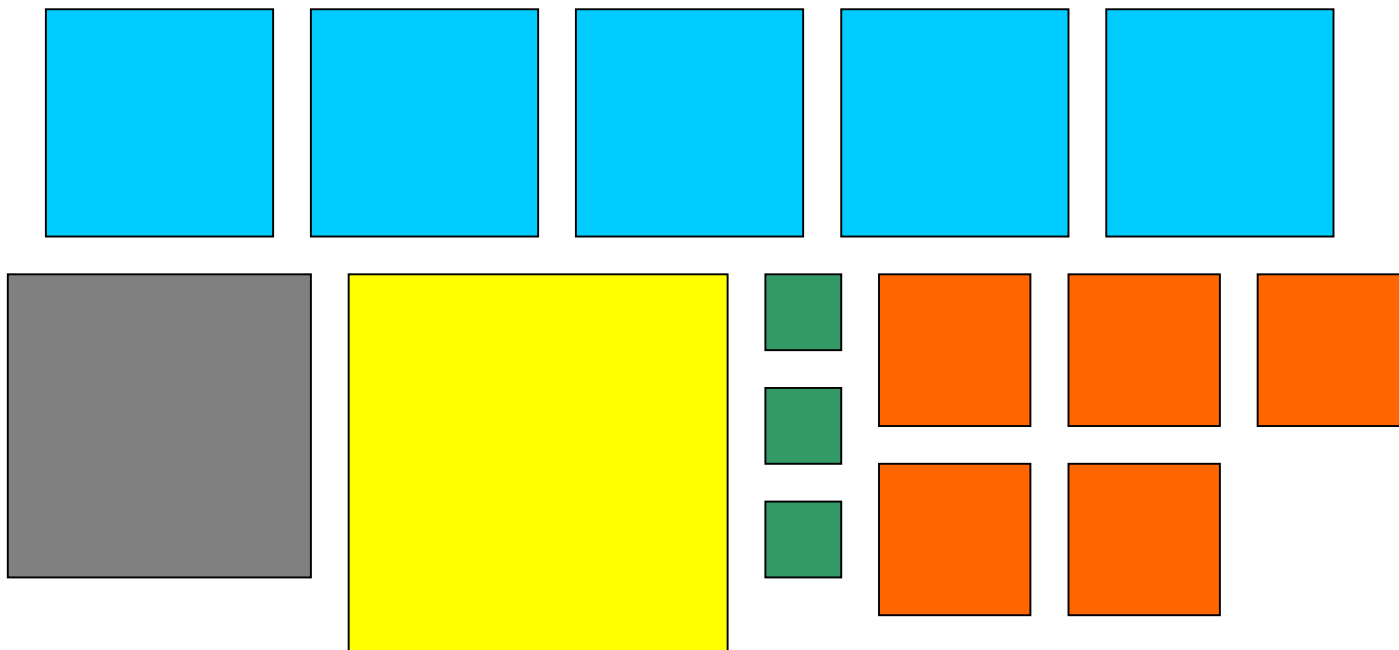
8. LE CARRÉ DE JÉRÔME (Cat. 5, 6)

Dans du carton, Jérôme a découpé plusieurs pièces carrées :

- 3 carrés de 1 cm de côté
- 5 carrés de 2 cm de côté
- 5 carrés de 3 cm de côté
- 1 carré de 4 cm de côté
- 1 carré de 5 cm de côté

Il veut assembler toutes ces pièces pour faire un puzzle carré de 10 cm de côté. Les pièces ne doivent pas se chevaucher et il ne doit pas y avoir de vide.

Jérôme a-t-il besoin de toutes les pièces pour former ce grand carré? Expliquez votre réponse.



Dessinez le carré de 10 cm de côté. Dessinez ou collez dans ce carré les pièces que Jérôme a utilisées pour former ce carré.

9. JOUEURS DE GOLF (Cat. 5, 6)

Au golf, Claude s'entraîne à tirer des balles dans un trou. Il dit à son ami André :

« Je te donne 2 euros chaque fois que je manque le trou mais tu me donnes 1 euro chaque fois que je mets la balle dedans ». André accepte le défi.

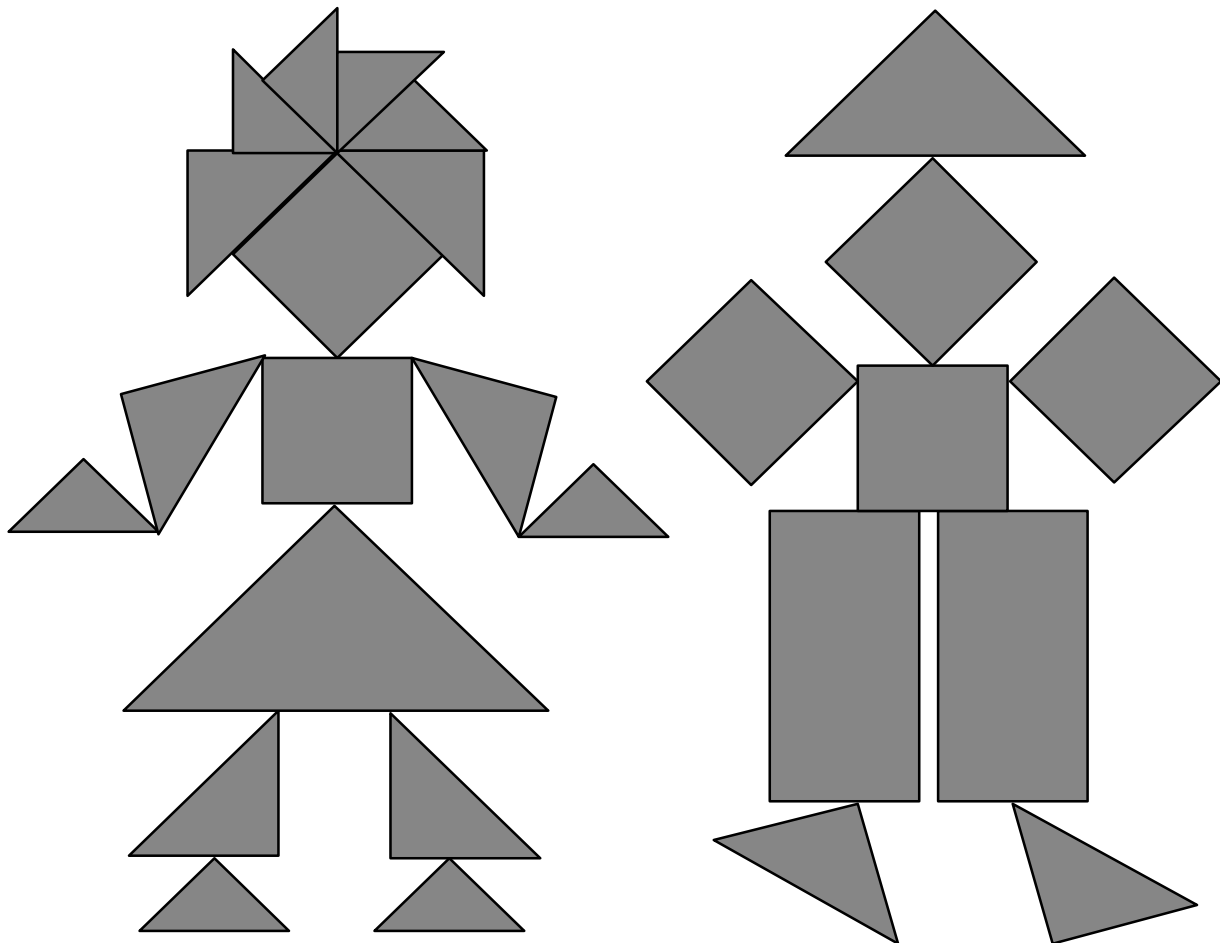
Après 18 tirs, André doit 3 euros à Claude.

Combien de tirs Claude a-t-il manqués ?

Expliquez votre raisonnement.

10. COUPE ET DÉCOUPE (Cat.5, 6)

En collant des pièces qu'il avait découpées dans du carton, Olivier a fait un tableau qui représente deux personnages : une fillette à gauche et un garçon à droite.



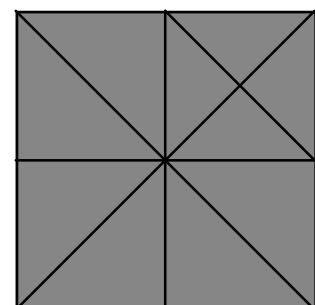
Selon vous, pour faire son tableau, Olivier a-t-il utilisé plus de carton pour la fillette ou pour le garçon ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

Pour préparer les pièces de son tableau, Olivier a utilisé plusieurs feuilles de carton, carrées et de même grandeur.

Il les a pliées une, deux ou trois fois, puis découpées en suivant certains des plis obtenus.

Cette figure montre une feuille carrée de carton et les différents plis qu'Olivier a pu effectuer.



11. LES BANCS DU PARC (Cat. 5, 6, 7)

Dans un grand parc, il y a deux sortes de bancs : des bancs à deux places et des bancs à trois places.

Il y a 15 bancs à deux places de plus que de bancs à trois places.

Il y a en tout 185 places assises sur les bancs du parc.

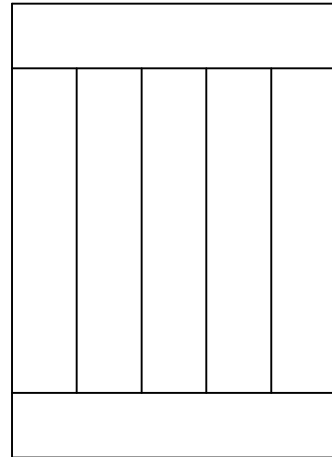
Combien ce parc compte-t-il de bancs en tout ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

12. LA TABLE DE JARDIN (Cat. 6, 7)

Le grand-père d'Aurélie a construit une table de jardin rectangulaire en utilisant 7 planches de bois identiques, ayant chacune un périmètre de 3 m.

Voici le dessin du plateau de la table, comme il se présente à la fin de la construction.



Quelle est la longueur et la largeur de cette table de jardin ?

Donnez votre réponse et expliquez votre raisonnement.

13. HISTOIRE DE CUBES (Cat. 7, 8)

Philippe possède une boîte de jeu contenant 220 petits cubes en bois dont les côtés mesurent exactement 1 cm. Avec ces cubes, Philippe construit le cube le plus grand possible. À la fin, il ne lui reste que quelques petits cubes.

Combien de petits cubes Philippe a-t-il utilisés pour sa construction ?

Quand Philippe est parti, sa sœur Anne renverse le grand cube et essaie de construire plusieurs cubes, tous de tailles différentes. Quand elle a fini son travail, elle a devant elle les cubes qu'elle a construits et elle constate qu'elle a utilisé exactement le même nombre de petits cubes que son frère.

Quelle est la longueur des arêtes de chacun des cubes qu'Anne a construits ?

Justifiez vos réponses.

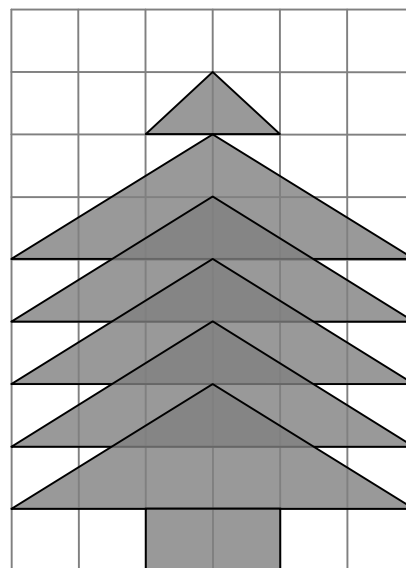
14. LE SAPIN (Cat. 7, 8)

Un sapin est dessiné sur une feuille de papier quadrillé : le tronc est un rectangle formé de deux carrés, alors que le reste du sapin est formé de cinq triangles égaux, partiellement superposés, et d'un triangle plus petit qui constitue la pointe.

Marie observe le dessin et est convaincue que la partie de la feuille occupée par le sapin est plus grande que celle qui reste.

Pensez-vous que Marie a raison ?

Donnez votre réponse et justifiez votre raisonnement.

**15. SOLIDARITÉ AVEC L'AFRIQUE** (Cat.7, 8)

Laurent et ses amis ont collecté 5900 euros pour acheter des sommiers et matelas à envoyer en Afrique pour équiper un hôpital. Ils doivent dépenser exactement ce montant récolté.

Dans un grand centre commercial, ils ont trouvé de bons matelas au prix de 120 euros et d'excellents sommiers au prix de 70 euros. Ils se rendent compte qu'ils ne peuvent pas acheter le même nombre de sommiers et de matelas pour n'avoir que des lits complets, c'est-à-dire composés d'un sommier et d'un matelas.

Laurent décide alors d'organiser les achats afin d'obtenir le maximum de lits complets et d'utiliser le reste des fonds disponibles en achetant soit des sommiers, soit des matelas supplémentaires.

Combien de matelas et combien de sommiers Laurent et ses amis ont-ils achetés ?

Expliquez votre raisonnement.

16. LE MARATHON DE TRANSALPIE (Cat. 7, 8)

Michel et Philippe ont décidé de s'inscrire au grand Marathon de Transalpie et viennent de recevoir les numéros de leurs dossards.

On sait que :

- il s'agit de deux nombres entiers consécutifs supérieurs à 100 et inférieurs à 1 000 ;
- pour écrire ces deux nombres, on n'utilise que deux chiffres différents ;
- la somme des six chiffres qui composent les deux nombres est 39.

Quels peuvent être les deux numéros de dossards de Michel et de Philippe?

Expliquez comment vous les avez trouvés.

17. LA NUIT DE L'EXCURSION (Cat. 7, 8)

Trois classes du LTE vont en excursion à Lisbonne. La direction de l'Auberge de Jeunesse met à leur disposition trois chambres à 5 lits, quatre chambres à 4 lits, et huit chambres à 3 lits. Tous les lits seront occupés.

La classe A est composée de 20 élèves, dont 7 garçons, la classe B de 18 élèves, dont 8 garçons, alors qu'il n'y a que 6 garçons dans la classe C.

Est-il possible de loger les élèves dans les chambres mises à disposition par l'hôtel de manière à ce que, dans chaque chambre, il n'y ait que des garçons de la même classe ou que des filles de la même classe ?

Comment peut-on répartir les élèves ?

Expliquez votre raisonnement.

18. L'HORLOGE DIGITALE (Cat. 8)

Au mur de son bureau, Sabine vient d'accrocher une horloge digitale qui indique les heures et les minutes, avec des chiffres comme ceux-ci :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Par exemple, le soir à 8 heures moins le quart, l'horloge indique :

19:45

Comme elle a un rendez-vous de travail en milieu de journée, Sabine regarde rapidement l'heure et s'aperçoit qu'il est temps qu'elle parte.

Mais elle ne s'est pas rendu compte qu'elle avait en fait regardé l'image de son horloge qui se reflétait dans son grand miroir accroché au mur devant elle, en face de l'horloge.

Elle arriva à son rendez-vous avec 20 minutes d'avance.

Quelle heure était-il réellement quand elle a regardé son horloge dans le miroir ?

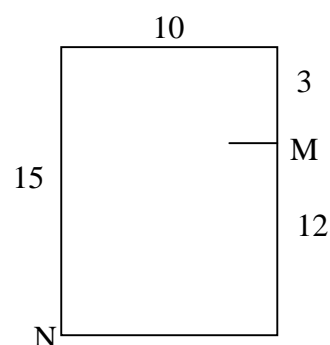
Expliquez comment vous avez trouvé.

19. LE RECTANGLE-PUZZLE (Cat. 8)

Le dessin représente un rectangle de 15 cm sur 10 cm. Le petit trait indique le point M qui partage un grand côté en deux segments de 12 cm et 3 cm respectivement.

En partant du point M et en allant à N, en un coup de ciseaux, Antoine a partagé ce rectangle en 2 morceaux.

Avec un second coup de ciseaux, il a obtenu en tout trois morceaux avec lesquels il a reconstitué un autre rectangle dont un côté mesure 12 cm.



Comment Antoine a-t-il fait ? Reproduisez son puzzle.

Expliquez comment il a procédé et pourquoi il obtient bien un rectangle.

Quelle est la mesure du périmètre de son nouveau rectangle ?
