

1. TRAINING AM MORGEN (Kat. 31, 32)

Jeden Morgen trainiert Jeanne auf der Leichtathletik-Piste ihrer Ortschaft.

In einer halben Stunde schafft sie immer vier Runden.

Eines Tages will sie nun zehn Runden laufen. Dabei will sie genauso schnell laufen wie an den Tagen vorher.

Wie viel Zeit wird Jeanne dazu brauchen?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

1. UNE COURSE MATINALE (Cat. 31, 32)

Tous les matins, Jeanne s'entraîne à la course sur la piste d'athlétisme de sa région.

En une demi-heure, elle fait toujours 4 tours de piste.

Demain, Jeanne veut parcourir 10 tours de piste en courant toujours au même rythme.

Combien de temps mettra-t-elle ?

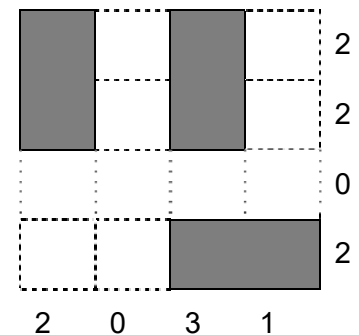
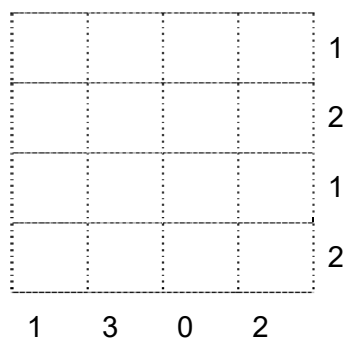
Expliquez comment vous avez trouvé la réponse.

2. MAX UND SEIN GITTERNETZ (I) (Kat. 31, 32)

In sein Gitternetz (siehe Abbildung rechts) legt Max drei Rechtecke nach folgenden Bedingungen:

- jedes Rechteck bedeckt genau zwei Kästchen des Gitternetzes
- die Rechtecke berühren sich nicht gegenseitig
- rechts neben jeder Zeile steht die Zahl der Kästchen, welche von Rechtecken bedeckt sind
- unter jeder Spalte steht die Zahl der Kästchen, welche von Rechtecken bedeckt sind

Max zeichnet noch ein Gitternetz mit anderen Zahlen rechts neben den Zeilen und unter den Spalten:



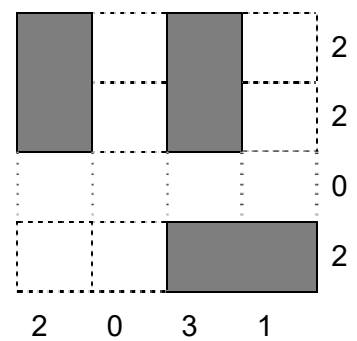
Zeichnet die drei Rechtecke in dieses neue Gitternetz.

Passt genau auf, dass alle Bedingungen erfüllt werden.

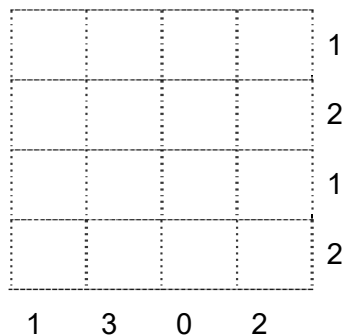
2. LA GRILLE DE MAX (I) (Cat. 31, 32)

Dans la grille ici à droite, Max a rangé trois rectangles en respectant ces consignes :

- chaque rectangle occupe exactement deux cases de la grille
- les rectangles ne se touchent pas entre eux
- sur chaque ligne, le nombre de cases occupées par des rectangles est écrit à droite
- sur chaque colonne, le nombre de cases occupées par des rectangles est écrit en bas



Max a dessiné une nouvelle grille avec d'autres nombres à droite et en bas :



Dessinez les trois rectangles dans cette nouvelle grille de sorte que toutes les consignes soient respectées.

3. IMMER HÖHERE TÜRME (Kat. 31, 32)

Luc hat sehr viele Würfel. Damit will er sechs Türme bauen, indem er die Würfel aufeinander stapelt.

Um den ersten Turm zu bauen benutzt Luc nur einen Würfel.

Um den zweiten Turm zu bauen benutzt Luc zwei Würfel.

Bei seinem dritten Turm benutzt er doppelt so viele Würfel wie bei seinem zweiten Turm.

So baut er nun weiter: jedes Mal benutzt er doppelt so viele Würfel wie beim vorhergehenden Turm.

Wie viele Würfel braucht Luc für seine sechs Türme?

Zeigt genau was ihr getan habt um eure Antwort zu finden.

3. DES TOURS TOUJOURS PLUS HAUTES (Cat. 31, 32)

Luc a beaucoup de cubes. Il veut construire 6 tours en plaçant les cubes les uns sur les autres.

Pour construire la première tour, Luc utilise un seul cube.

Pour construire la deuxième tour, il utilise deux cubes.

Pour construire la troisième tour, il utilise le double du nombre de cubes qu'il a utilisés pour construire la deuxième.

Et il continue ainsi en doublant à chaque fois le nombre de cubes utilisés pour la tour précédente.

Combien de cubes Luc devra-t-il utiliser pour construire ses six tours ?

Montrez comment vous avez fait pour trouver votre réponse.

4. INTELLIGENTER FLOH (Kat. 31, 32, 41)

Ein intelligenter Floh hüpft sehr gerne auf seinem Zahlenband.

Die Abbildung zeigt euch den Anfang des Zahlenbandes, auf dem der intelligente Floh herumhüpft:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	...
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Der Floh startet auf Feld 0, hüpft dann 9 Felder weiter nach vorn (also bis auf Feld 9), anschließend 5 Felder rückwärts (also bis auf Feld 4). So hüpft der Floh nun weiter: wieder 9 Felder vorwärts, dann 5 Felder rückwärts, und so weiter und so fort.

Er hört erst auf wenn er bei Feld 100 ankommt oder es überspringt.

Wie viel Mal muss der Floh hüpfen um das Feld 100 zu erreichen oder zu überspringen?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

4. PUCE SAVANTE (Cat. 31, 32, 41)

Une puce savante se déplace régulièrement sur son ruban de nombres.

La figure ci-dessous représente le début du ruban de nombres de la puce savante :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	...
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

La puce part de la case 0, fait un saut en avant de 9 cases (elle se retrouve donc sur la case 9) puis un saut en arrière de 5 cases (elle se trouve sur la case 4), puis elle fait à nouveau un saut en avant de 9 cases, puis un saut en arrière de 5 cases, et ainsi de suite.

Elle s'arrête de sauter lorsqu'elle a atteint ou dépassé la case 100.

Combien de sauts la puce a-t-elle faits pour atteindre ou dépasser la case 100 ?

Montrez comment vous avez trouvé votre réponse.

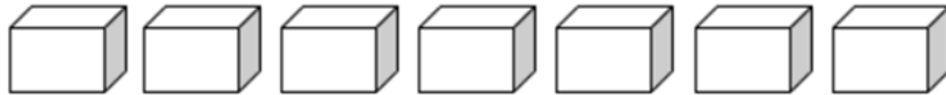
5. ARTHURS MURMELN (Kat. 31, 32, 41, 42)

Arthur räumt normalerweise seine Murmeln in zwei verschiedene Dosensorten:

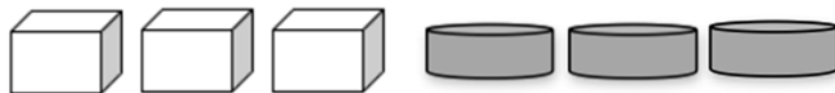


Er legt immer die gleiche Anzahl Murmeln in jede weiße Dose und die gleiche Anzahl Murmeln in jede schwarze Dose.

Am Montag zeigt Arthur seinem Freund Philippe seine weißen Dosen und sagt:
„In diesen Dosen liegen im Ganzen 42 Murmeln.“



Am Dienstag zeigt Arthur seinem Freund Philippe folgende Dosen und sagt:
„In diesen Dosen liegen im Ganzen 30 Murmeln.“



Am Mittwoch zeigt Arthur seinem Freund Philippe noch andere Dosen und fragt:
„Wie viele Murmeln liegen im Ganzen in diesen Dosen?“



Wie viele Murmeln liegen am Mittwoch insgesamt in Arthurs Dosen?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

5. LES BILLES D'ARTHUR (Cat. 31, 32, 41, 42)

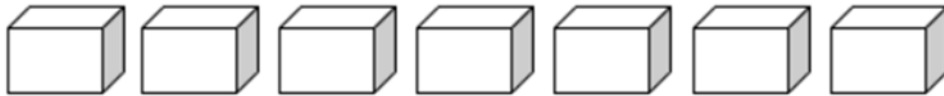
Arthur a l'habitude de ranger ses billes dans des boîtes de deux types différents :



Il met toujours le même nombre de billes dans chaque boîte blanche et le même nombre de billes dans chaque boîte noire.

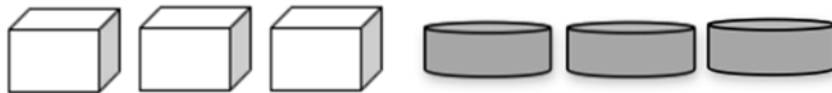
Lundi, Arthur montre ces boîtes blanches à Philippe et lui dit :

« Dans ces boîtes, il y a en tout 42 billes ».



Mardi, Arthur montre ces autres boîtes à Philippe et lui dit :

« Dans ces boîtes, il y a en tout 30 billes ».



Mercredi, Arthur montre encore d'autres boîtes à Philippe et lui demande :

"Dans ces boîtes, combien y a-t-il de billes au total ?".



Combien y a-t-il de billes en tout dans les boîtes d'Arthur mercredi ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

6. DER OBSTKUCHEN (Kat. 32, 41, 42, 71)

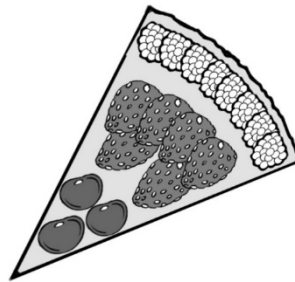
Pauline hat ihre Freunde zu ihrer Geburtstagsparty eingeladen.

Ihr Vater hat einen köstlichen Obstkuchen zubereitet. Damit jedes Kind zufrieden ist, hat er den Kuchen in gleich große Teile geschnitten: auf jedes Teil legte er die gleiche Anzahl Früchte.

Nach dem Fest stellt Pauline fest, dass nur ein einziges Stück Obstkuchen übrig ist. Sie zählt 17 Früchte auf diesem Stück und bemerkt:

„Oh Papa, du hast aber viele Früchte gebraucht um den Obstkuchen zu belegen!“

Die Abbildung zeigt euch das letzte Stück Obstkuchen, von oben betrachtet:



Wie viele Früchte hat Paulines Vater insgesamt gebraucht um den ganzen Kuchen zu belegen?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

6. LA TARTE AUX FRUITS (Cat. 32, 41, 42, 71)

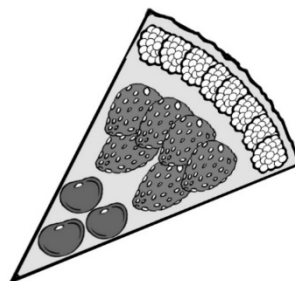
Pauline a invité ses amis pour fêter son anniversaire.

Son papa a confectionné une excellente tarte aux fruits et, pour contenter tout le monde, il l'a découpée en parts de mêmes dimensions et avec le même nombre de fruits sur chaque part de tarte.

La fête est finie, Pauline constate qu'il reste une seule part de tarte. Sur cette part elle compte 17 fruits et elle s'exclame :

« Tu as vraiment utilisé beaucoup de fruits pour faire la tarte, papa ! »

Ce dessin représente la part de tarte posée sur la table, vue du dessus :



Combien de fruits le papa de Pauline a-t-il utilisés en tout pour décorer la tarte entière ?

Montrez comment vous avez trouvé votre réponse.

7. OBSTKÖRBE (I) (Kat. 41, 42, 71)

Inès hat in ihrem Obstgarten 60 Früchte gepflückt: Äpfel und Birnen. Bevor sie das Obst in die Speisekammer stellte, verteilte Inès das Obst in zwei Körbe und zwar so, dass in jedem Korb die gleiche Anzahl an Früchten war.

In jeden Korb legte Inès Äpfel und Birnen.

Ihr Mann, Aldo, will wissen, wie viele Birnen sie gepflückt hat. Inès antwortet:

„Ich erinnere mich nur an zwei Dinge: $\frac{2}{3}$ der Früchte im ersten Korb sind Birnen; $\frac{2}{5}$ der Früchte im zweiten Korb sind Äpfel.“

Aldo rechnet und findet die Gesamtzahl der gepflückten Birnen heraus.

Welches ist die Anzahl der Birnen?

Erklärt eure Überlegungen.

7. CORBEILLES DE FRUITS (I) (Cat. 41, 42, 71)

Inès a récolté dans son verger 60 fruits : des pommes et des poires. Pour les ranger dans le garde-manger, elle les a mis dans deux corbeilles contenant chacune le même nombre de fruits.

Dans chaque corbeille elle a mis des pommes et des poires.

Aldo, son mari, lui demande combien de poires elle a récoltées et Inès lui répond :

« Je me rappelle seulement deux choses : les $\frac{2}{3}$ des fruits que j'ai mis dans la première corbeille sont des poires ; les $\frac{2}{5}$ des fruits que j'ai mis dans la seconde corbeille sont des pommes ».

Aldo fait les comptes et trouve le nombre total de poires qu'Inès a récoltées.

Quel est ce nombre ?

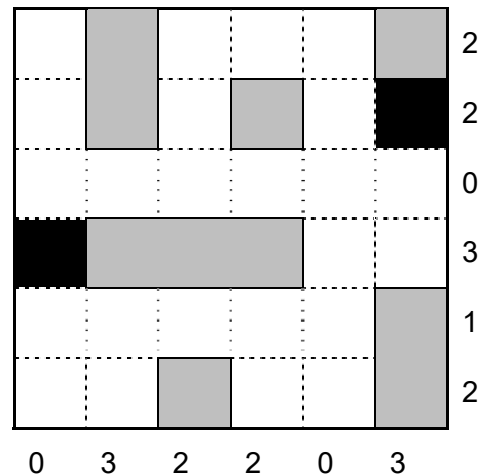
Expliquez votre raisonnement.

8. MAX UND SEIN GITTERNETZ (II) (Kat. 41, 42, 71)

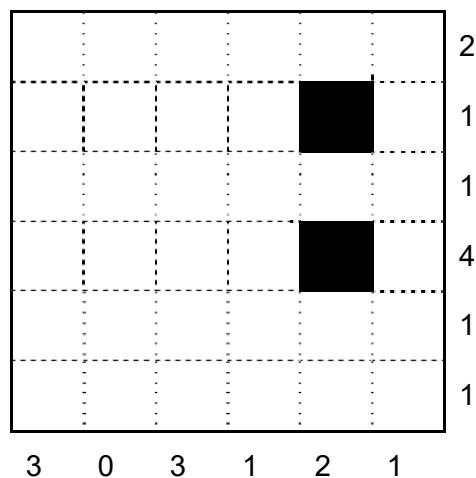
In dem rechts abgebildeten Gitternetz sind zwei schwarze Kästchen. Max legt noch sechs Pappstücke hinein: ein Rechteck von drei Kästchen, zwei Rechtecke von zwei Kästchen und drei Pappstücke, welche jeweils ein Kästchen bedecken.

Max legt seine Pappstücke nach folgenden Bedingungen:

- kein Pappstück bedeckt ein schwarzes Kästchen des Gitternetzes
- die Pappstücke berühren sich nicht gegenseitig
- rechts neben jeder Zeile steht die Zahl der Kästchen, welche von Pappstücken bedeckt sind
- unter jeder Spalte steht die Zahl der Kästchen, welche von Pappstücken bedeckt sind



Max zeichnet noch ein Gitternetz mit anderen schwarzen Kästchen und anderen Zahlen rechts neben den Zeilen und unter den Spalten:



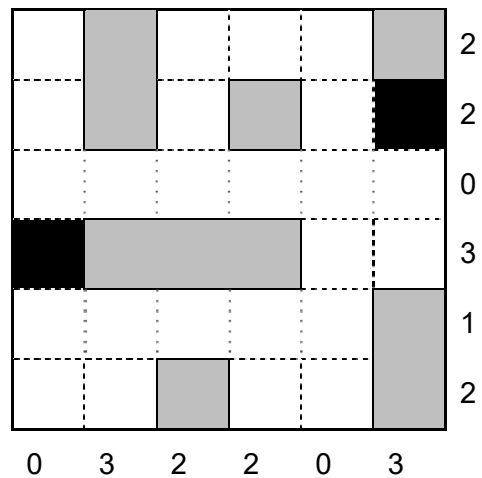
Legt die sechs Pappstücke in dieses neue Gitternetz. Passt genau auf, dass alle Bedingungen erfüllt werden.

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

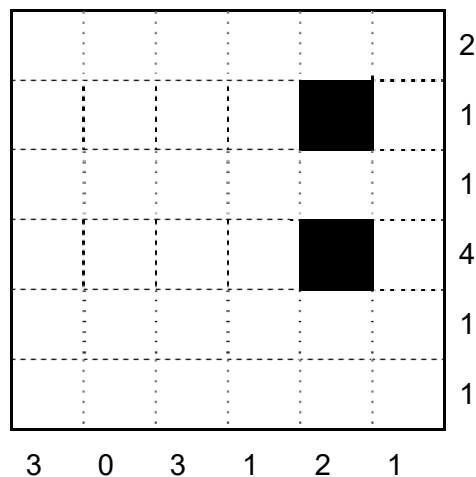
8. LA GRILLE DE MAX (II) (Cat. 41, 42, 71)

La grille ici à droite contient deux cases noires. Max y a placé six cartons : un rectangle de trois carrés, deux rectangles de deux carrés et trois cartons d'un carré chacun, en respectant ces consignes :

- aucun carton ne recouvre les cases noires de la grille
- aucun carton ne touche un autre carton
- dans chaque ligne, le nombre de cases occupées par des cartons est écrit à droite
- dans chaque colonne, le nombre de cases occupées par des cartons est écrit en bas



Max a dessiné une nouvelle grille avec d'autres cases noires et d'autres nombres à droite et en bas :



Placez les six cartons dans cette nouvelle grille en respectant toutes les consignes.

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

9. DIE VOLLEYBALL-MANNSCHAFT (Kat. 41, 42, 71, 81)

Sieben Sportler tragen ein Volleyball-Spiel aus. Auf ihren Trikots stehen jeweils verschiedene Nummern.

Die Summe aller Zahlen auf den Trikots ist kleiner als 55.

Der Mannschaftskapitän trägt das Trikot mit der Nummer 5.

Die Zahlen auf den Trikots der anderen Sportler sind Teiler von 36. Nur zwei dieser Zahlen sind ungerade.

Diese sechs Zahlen können in drei Paare aufgeteilt werden: in jedem Paar ist die eine Zahl jeweils das Doppelte der anderen Zahl.

Welche Zahlen können auf den Trikots der Sportler abgebildet sein?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

9. L'ÉQUIPE DE VOLLEY (Cat. 41, 42, 71, 81)

Sept joueurs vont disputer une partie de volley-ball. Leurs maillots ont des numéros tous différents.

La somme des nombres inscrits sur tous les maillots de l'équipe est inférieure à 55.

Le capitaine de l'équipe a le maillot numéro 5.

Les maillots des six autres joueurs portent des nombres qui sont des diviseurs de 36, et seulement deux de ces nombres sont impairs.

Ces six nombres peuvent être répartis en trois couples : dans chacun d'eux, un nombre est le double de l'autre.

Quels peuvent être les numéros inscrits sur les maillots des sept joueurs ?

Expliquez comment vous avez fait pour trouver votre réponse.

10. ANGEL-WETTBEWERB (Kat. 41, 42, 71, 81)

Ahmed, Catherine et Bilel nehmen an einem Angel-Wettbewerb teil. Nach dem Wettbewerb stellen sie fest:

- Bilel hat 7 Forellen mehr als Ahmed gefischt
- Catherine hat doppelt so viele Forellen als Bilel und dreimal mehr Forellen als Ahmed gefischt

Wie viele Forellen hat jeder der drei Freunde gefischt?

Erklärt eure Überlegungen.

10. CONCOURS DE PÊCHE (Cat. 41, 42, 71, 81)

Ahmed, Catherine et Bilel participent à un concours de pêche. À la fin, ils constatent que :

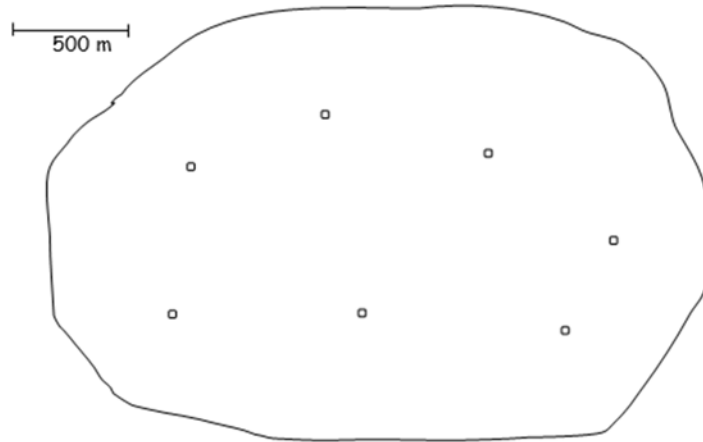
- Bilel a pêché 7 truites de plus qu'Achmed
- Catherine a pêché le double des truites pêchées par Bilel, c'est aussi le triple de celles pêchées par Ahmed

Combien chacun des trois amis a-t-il pêché de truites ?

Expliquez votre raisonnement.

11. DER SCHWEINESTALL (Kat. 42, 71, 81)

Hier siehst du den Plan eines kleinen Dorfes in Transalpie. Der Umriss zeigt die Grenzen des Dorfes. Die kleinen Quadrate stellen die 7 Bauernhöfe des Dorfes dar. Links neben der Zeichnung siehst du den Maßstab.



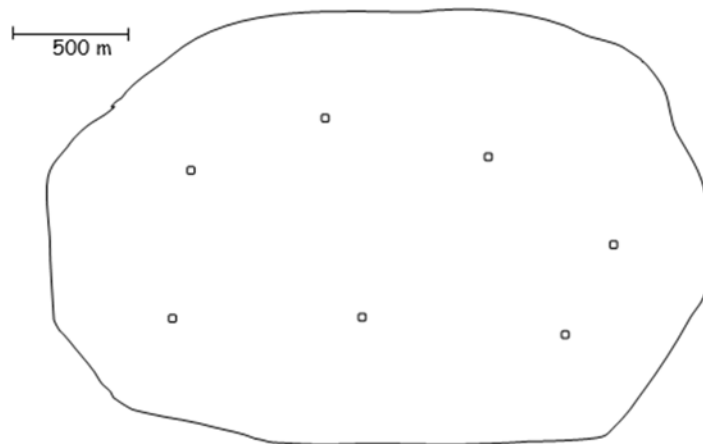
Die Einwohner des Dorfes wollen einen Schweinestall innerhalb des Dorfes errichten. Die Schweinezucht verbreitet jedoch einen sehr unangenehmen Geruch, deshalb soll der Schweinestall in einem Abstand von mindestens 500 m zu jedem Bauernhof gebaut werden.

Färbt auf dem Dorfplan alle Stellen, an denen der Schweinestall gebaut werden könnte.

Erklärt eure Überlegungen.

11. LA PORCHERIE (Cat. 42, 71, 81)

Voici un plan d'un petit village de Transalpie. Le contour représente la limite du territoire du village et les petits carrés représentent les 7 fermes qui s'y trouvent. Le trait à gauche précise l'échelle du plan.



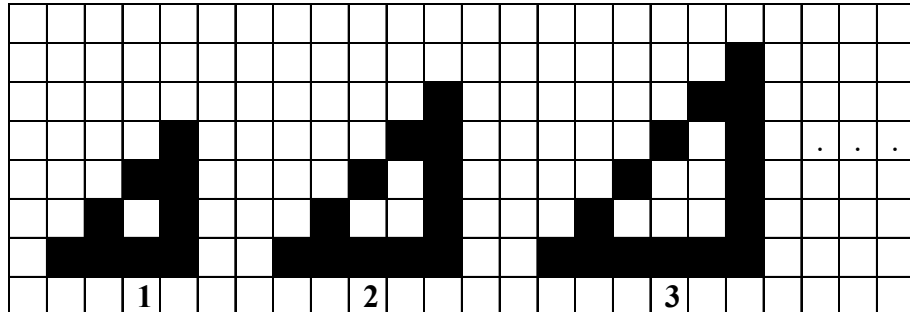
Les habitants du village ont décidé de construire une porcherie sur leur territoire. Mais, comme un élevage de cochons répand une odeur fortement désagréable, cette porcherie doit être construite à plus de 500 m de chaque ferme.

Coloriez sur ce plan tous les endroits où la porcherie pourrait être construite.

Expliquez comment vous avez fait pour les trouver.

12. TREPPEN (Kat. 71, 81, 91)

Hier siehst du die drei ersten Zeichnungen einer Bilderfolge. Sie bestehen aus schwarzen Quadraten. Diese Quadrate bilden „Treppen“, welche von Figur zu Figur nach einer bestimmten Regel größer werden.

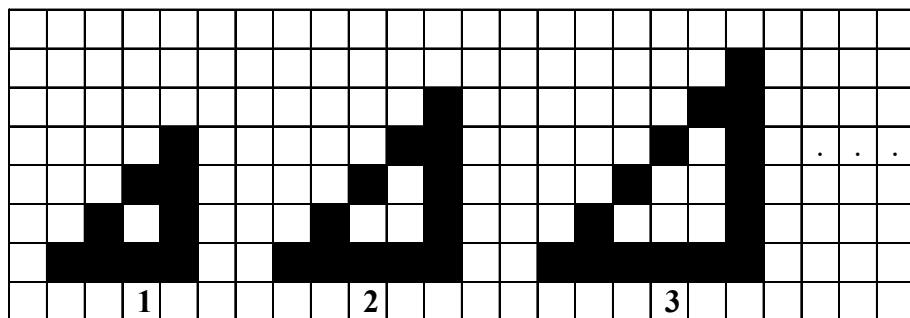


Welche Nummer trägt die Figur der Folge, welche aus 210 schwarzen Quadraten besteht?

Erklärt eure Überlegungen.

12. ESCALIERS (Cat. 71, 81, 91)

Voici les trois premiers dessins d'une suite de figures. Elles sont formées de carrés noirs disposés de façon à former des « escaliers » qui grandissent régulièrement d'une figure à la suivante.



Dans cette suite, quel sera le numéro attribué à la figure constituée de 210 carrés noirs ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

13. OBSTKÖRBE (II) (Kat. 81, 91, 10)

Inès hat Äpfel und Birnen gepflückt. Sie mischt das Obst und verteilt es in zwei Körbe.

Dabei stellt sie fest:

- die beiden Körbe enthalten die gleiche Anzahl an Früchten
- die Hälfte der Anzahl der Früchte im ersten Korb sind Birnen
- ein Drittel der Anzahl der Früchte im zweiten Korb sind Birnen
- insgesamt sind es 60 Birnen

Wie viele Äpfel hat Inès gepflückt?

Erklärt eure Überlegungen.

13. CORBEILLES DE FRUITS (II) (Cat. 81, 91, 10)

Inès a récolté ses fruits, des poires et des pommes, et les a mélangés pour les répartir dans deux corbeilles. Elle observe que :

- les deux corbeilles contiennent le même nombre de fruits
- la moitié des fruits contenus dans la première corbeille sont des poires
- le tiers des fruits contenus dans la seconde corbeille sont des poires
- au total, il y a 60 poires

Combien de pommes Inès a-t-elle récoltées ?

Expliquez votre raisonnement.

14. DER BROTAUFSTRICH (Kat. 81, 91, 10)

Jean liebt den Brotaufstrich *Noisella* und kauft ihn regelmäßig. *Noisella* wird gewöhnlich in Gläsern zu 800 Gramm zum Preis von 4,50 € pro Glas verkauft.

Eines Tages sieht Jean folgende drei Sonderangebote in der Zeitung:

Geschäft A bietet das Glas zu 800 Gramm *Noisella* mit einem Preisnachlass von 30% an.

Geschäft B verkauft den Brotaufstrich in Gläsern, welche 30 % mehr enthalten als die üblichen *Noisella*-Gläser. Der Preis pro Glas beträgt weiterhin 4,50 €.

Im Geschäft C kostet das 800-Gramm Glas *Noisella* 4,50 €. Beim Kauf von drei solcher Gläser bekommt man ein viertes Glas gratis dazu.

In welchem Geschäft wird der Brotaufstrich *Noisella* am günstigsten angeboten?

Erklärt eure Überlegungen.

14. LA PÂTE À TARTINER (Cat. 81, 91, 10)

Jean aime beaucoup la pâte à tartiner aux noisettes *Noisella* et en achète régulièrement. La pâte *Noisella* est habituellement vendue en pots de 800 grammes à 4,50 euro le pot.

Aujourd'hui Jean a reçu trois publicités qui font des offres spéciales pour la pâte *Noisella*.

La première publicité déclare que dans le magasin A, les pots de pâte *Noisella* de 800 grammes sont vendus avec une réduction de 30 %.

La deuxième publicité annonce que dans le magasin B, la pâte à tartiner est vendue dans des pots plus grands qui contiennent 30 % de produit en plus que ceux qui sont vendus d'habitude, mais qui valent encore 4,50 euro.

La troisième publicité indique que dans le magasin C, un pot de 800 grammes coûte 4,50 euro mais que pour l'achat de 3 pots, chacun de 800 grammes, un quatrième pot est offert gratuitement.

Quel magasin Jean devrait-il choisir pour acheter la pâte *Noisella* la plus avantageuse ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

15. EIN ZERSTÜCKELTES RECHTECK (Kat. 81, 91, 10)

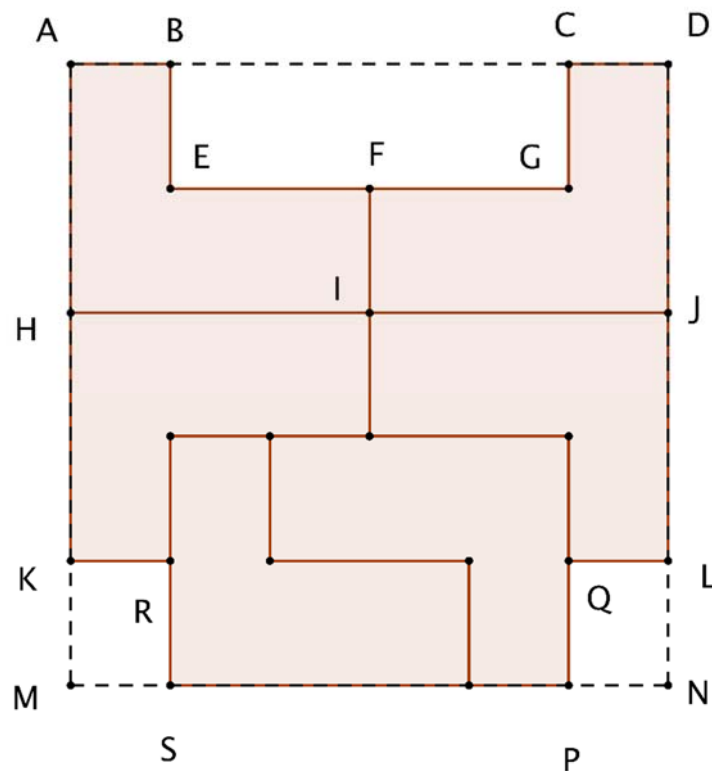
Anna ordnet sechs gleichgroße L-förmige Stücke so an, dass daraus ein fast vollständiges Rechteck entsteht. Auf der untenstehenden Figur sieht ihr Annas Rechteck: die L-Stücke sind gefärbt, die nicht abgedeckten Flächen des Rechtecks weiß.

Bei jedem L-Stück messen die beiden kleinen Seiten jeweils 4 cm und 5 cm. Beim oberen linken Stück sind diese Seiten mit AB und BE gekennzeichnet.

Berechnet die Seitenlängen des Rechtecks.

Wie groß ist die nicht bedeckte weiße Fläche des Rechtecks?

Erklärt eure Überlegungen.



15. UN RECTANGLE EN MORCEAUX (Cat. 81, 91, 10)

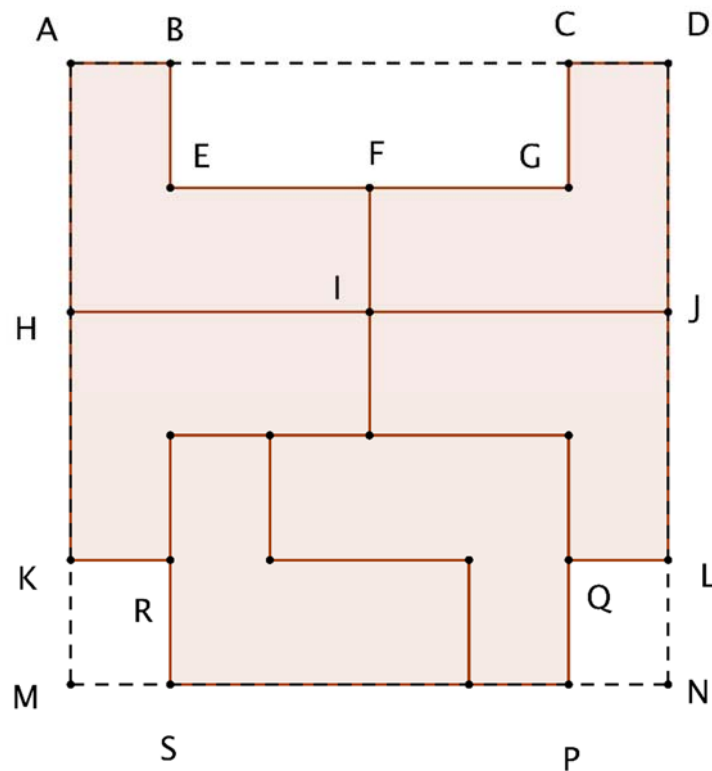
Anna a disposé six pièces identiques en forme de L qui recouvrent presque entièrement un rectangle. Sur la figure ci-dessous, vous voyez le rectangle d'Anna : les pièces en forme de L sont colorées, la partie du rectangle non recouverte est blanche.

Pour chaque pièce, les deux petits côtés désignés par AB et BE sur la pièce du haut à gauche, mesurent respectivement 4 cm et 5 cm.

Quelles sont les dimensions du rectangle ?

Quelle est l'aire de la partie du rectangle non utilisée par Anna ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.



16. SONNTAGS MIT DEM FAHRRAD (Kat. 91, 10)

Alexandra fährt mit ihrem Fahrrad über einen Fahrradweg. Entlang des Weges stehen Hinweisschilder, welche die jeweils verbleibende Distanz bis zum Ziel angeben. 50 Minuten nach dem Start sieht Alexandra das Schild „18 km“. 2 Stunden nach dem Start sieht sie das Schild „4 km“. Alexandra fährt die ganze Zeit mit gleicher Geschwindigkeit ohne anzuhalten.

Wie lang ist der Fahrradweg und wie lange ist Alexandra unterwegs um die gesamte Strecke abzufahren?

Erklärt eure Überlegungen.

16. UN DIMANCHE À BICYCLETTE (Cat. 91, 10)

Alexandra roule à bicyclette sur une piste cyclable où il y a des pancartes qui indiquent combien il reste de kilomètres jusqu'à l'arrivée. Après avoir roulé pendant 50 minutes, Alexandra voit la pancarte « 18 km » et deux heures après être partie, elle voit écrit « 4 km ». Alexandra ne s'est pas arrêtée et a toujours roulé à la même vitesse.

Quelle est la longueur de la piste cyclable et combien de temps Alexandra a-t-elle mis pour la parcourir en entier ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

17. DIE VIER KREISE (Kat. 91, 10)

Luc zeichnet einen ersten Kreis und sein Freund Matteo zeichnet einen zweiten Kreis mit gleichem Mittelpunkt wie der erste. Matteos Kreis ist 10 cm länger als der von Luc.

Angela zeichnet einen dritten Kreis, mit gleichem Mittelpunkt, welcher viel länger ist als der von Luc. Ihre Freundin Licia zeichnet einen vierten Kreis mit gleichem Mittelpunkt. Licias Kreis ist wiederum 10 cm länger als der von Angela.

Luc und Matteo bestimmen die Distanz zwischen ihren beiden Kreisen, Angela und Licia tun das gleiche für ihre Kreise. Zum Schluss bemerken die vier Freunde, dass die beiden gemessenen Distanzen gleich sind.

Wenn sie nun weitere Kreispaaare zeichnen,

- **die jeweils den gleichen Mittelpunkt haben,**
- **die sich jeweils in der Länge um 10 cm unterscheiden,**

wird sich dann die Distanz zwischen den beiden Kreisen eines jeden neuen Paares verändern?

Begründet eure Antwort.

17. LES QUATRE CERCLES (Cat. 91, 10)

Luc dessine un premier cercle et son ami Matteo dessine un second cercle de même centre que le premier et dont la longueur mesure 10 cm de plus que celui de Luc.

Angela dessine un troisième cercle de même centre beaucoup plus grand que celui de Luc et son amie Licia dessine un quatrième cercle de même centre que celui d'Angela, dont la longueur mesure aussi 10 cm de plus.

Luc et Matteo déterminent la distance entre leurs deux cercles, Angela et Licia font la même chose avec leurs cercles. À la fin, les quatre amis s'aperçoivent que les deux distances sont égales.

Et s'ils dessinaient d'autres couples de cercles concentriques dont les longueurs diffèrent de 10 cm, la distance entre les deux cercles d'un couple à l'autre varierait-elle ?

Justifiez votre réponse.

18. BESONDERE DREIECKE (Kat. 91, 10)

Ein gleichseitiges Dreieck hat, in Zentimetern gemessen, eine ganzzahlige Seitenlänge. Gabrielle berechnet den Flächeninhalt dieses Dreiecks in Quadratzentimetern.

Guy berechnet den Umfang des Dreiecks in Zentimetern.

Gabrielle und Guy erhalten unterschiedliche Zahlenwerte.

Ist es möglich ein gleichseitiges Dreieck so zu bilden, dass Gabrielle und Guy den gleichen Zahlenwert erhalten (die Seitenlänge muss in Zentimetern ausgedrückt eine ganze Zahl sein)?

Erklärt eure Überlegungen.

18. DRÔLES DE TRIANGLES (Cat. 91, 10)

Un triangle équilatéral a un côté dont la longueur mesurée en centimètres est un nombre entier. Gabrielle calcule l'aire de ce triangle, exprimée en centimètres carrés.

Guy calcule le périmètre du triangle, exprimé en centimètres.

Gabrielle et Guy ne trouvent pas le même nombre.

Est-il possible de construire un triangle équilatéral (dont la longueur du côté mesurée en centimètres est un nombre entier), pour que Gabrielle et Guy trouvent le même nombre ?

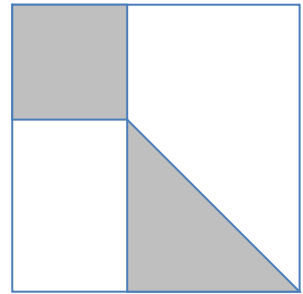
Justifiez votre raisonnement.

19. VERGOLDETE FLIESEN (Kat. 10)

Ein reicher Bankier will die Mauern in seinem Bad neu fliesen. Er benutzt dazu quadratische Fliesen aus weißer Keramik, mit 48 cm Seitenlänge, welche mit einem Muster aus Gold bedruckt werden.

Das ausgewählte Muster besteht aus einer Einteilung des Quadrates in vier Figuren:

- ein kleines Quadrat und ein rechtwinkliges Dreieck, welche vergoldet sind
- ein Rechteck und ein Trapez, welche weiß bleiben



Diese vier Teile sind folgendermaßen angeordnet (siehe Figur):

- ein Eckpunkt des kleinen Quadrats liegt auf einem Eckpunkt der quadratischen Fliese
- der gegenüberliegende Eckpunkt des kleinen Quadrats liegt auf einem Eckpunkt des Dreiecks

Da der Goldpreis sehr hoch ist, will der Bankier die Einteilung finden, für welche die geringste Menge an Gold benötigt wird, ohne jedoch die Anordnung der Figuren des Musters zu verändern.

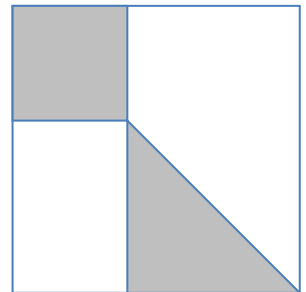
Bestimmt die Seitenlänge des kleinen Quadrats (auf mm genau), damit die Ausgaben möglichst gering bleiben?

Erklärt eure Überlegungen.

19. CARRELAGES EN OR (Cat. 10)

Un riche banquier veut revêtir les murs de sa salle de bains avec des carreaux carrés en céramique blanche de 48 cm de côté, décorés par un motif doré. Le motif choisi est un partage du carreau en quatre parties : un petit carré et un triangle rectangle tous deux dorés, un rectangle et un trapèze laissés en blanc. Ces quatre parties sont disposées ainsi (voir la figure) :

- un sommet du petit carré coïncide avec un sommet du carreau
- le sommet opposé du petit carré coïncide avec un sommet du triangle



Comme le prix de l'or est très élevé, le banquier veut trouver la décoration qui utilise le moins de quantité d'or, sans changer la disposition des parties du motif choisi.

Quelle doit être au mm près la mesure du côté du petit carré doré qui permette de minimiser la dépense ?

Expliquez votre raisonnement.
