

1. DIE ZAHNSTOCHERSPIRALE (I) (KAT. 31, 32)

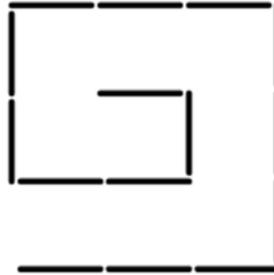
Guy legt immer größere Spiralen mit Zahnstochern nebeneinander (siehe Zeichnung).

Hier siehst du seine drei ersten Spiralen.

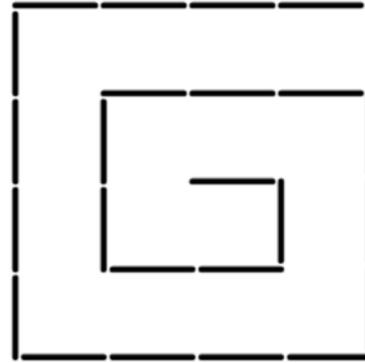
1. Spirale



2. Spirale



3. Spirale



Guy hat auf die gleiche Weise fünf vollständige Spiralen gelegt.

Wie viele Zahnstocher hat er benutzt, um die fünf Spiralen zu legen?

Erklärt eure Überlegungen.

1. LA SPIRALE DES CURE-DENTS (I) (CAT. 31, 32)

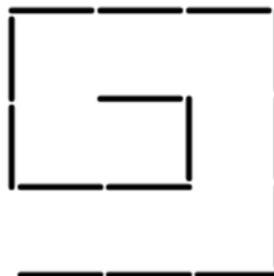
Guy construit des spirales de plus en plus grandes avec des cure-dents.

Sur l'image, vous voyez ses trois premières spirales.

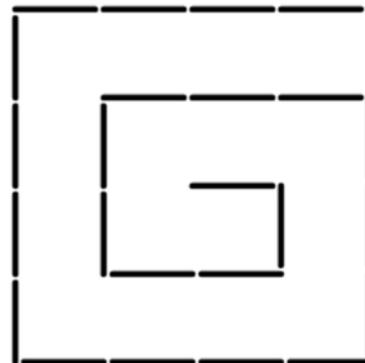
1^e spirale



2^e spirale



3^e spirale



En continuant ainsi, Guy est arrivé à construire cinq spirales complètes.

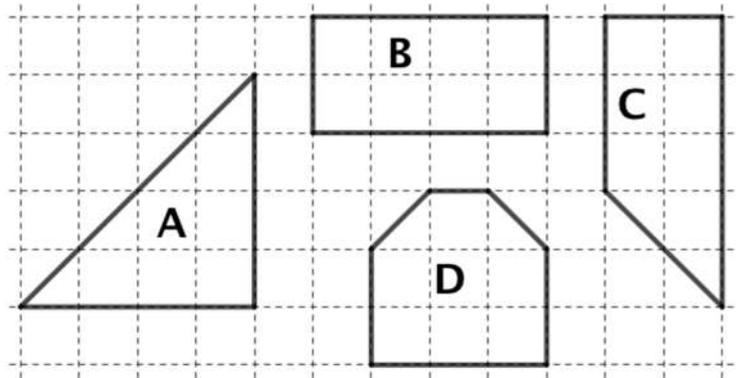
Combien a-t-il utilisé de cure-dents pour construire ses cinq spirales ?

Expliquez votre raisonnement.



2. BLUMENBEETE IM SCHULHOF (KAT. 31, 32)

Im Schulhof befinden sich vier Blumenbeete (siehe Zeichnung).



Der Gärtner errichtet um jedes Beet herum einen Zaun, damit die Kinder nicht auf die Blumen treten.

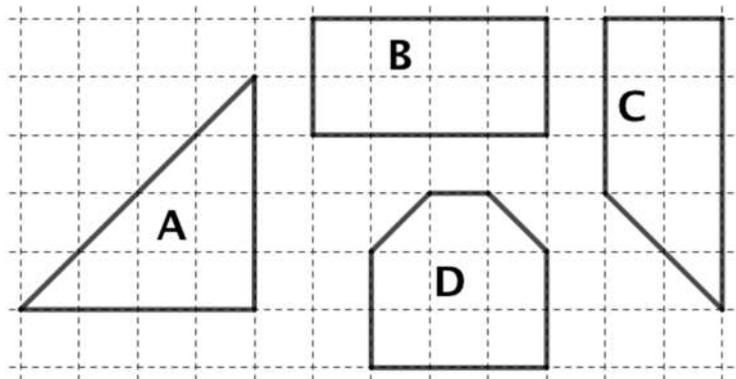
Welches Beet hat den längsten Zaun?

Welches Beet hat den kürzesten Zaun?

Erklärt eure Überlegungen.

2. LES PLATES-BANDES DE L'ÉCOLE (CAT. 31, 32)

Dans la cour de l'école il y a quatre plates-bandes de fleurs :



Le jardinier veut entourer chaque plate-bande d'une barrière pour que les enfants ne marchent pas sur les fleurs.

Quelle plate-bande aura la barrière la plus longue ?

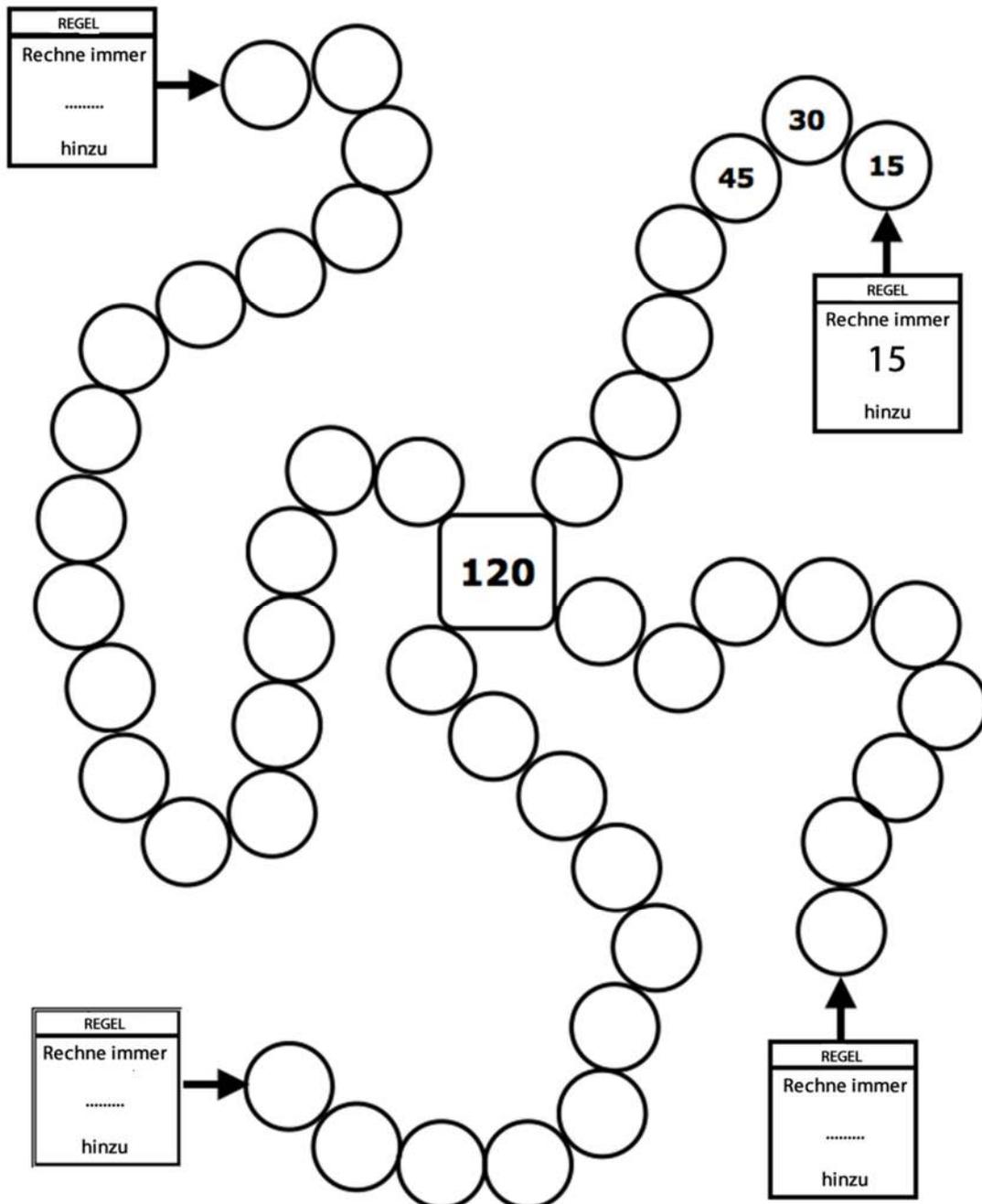
Quelle plate-bande aura la barrière la plus courte ?

Expliquez votre raisonnement.

3. ZAHLENWEGE (KAT. 31, 32, 41)

Fred hat begonnen die unten abgebildeten Zahlenwege zu vervollständigen.

- Jeder Zahlenweg endet in der Mitte bei der Zahl 120.
- Die Zahl im ersten Kreis und die Zahl auf dem REGEL-Schild sind gleich.
- Bei jedem Zahlenweg muss Fred die Regel anwenden, bis er bei der Zahl 120 angekommen ist.



Vervollständigt alle Zahlenwege.

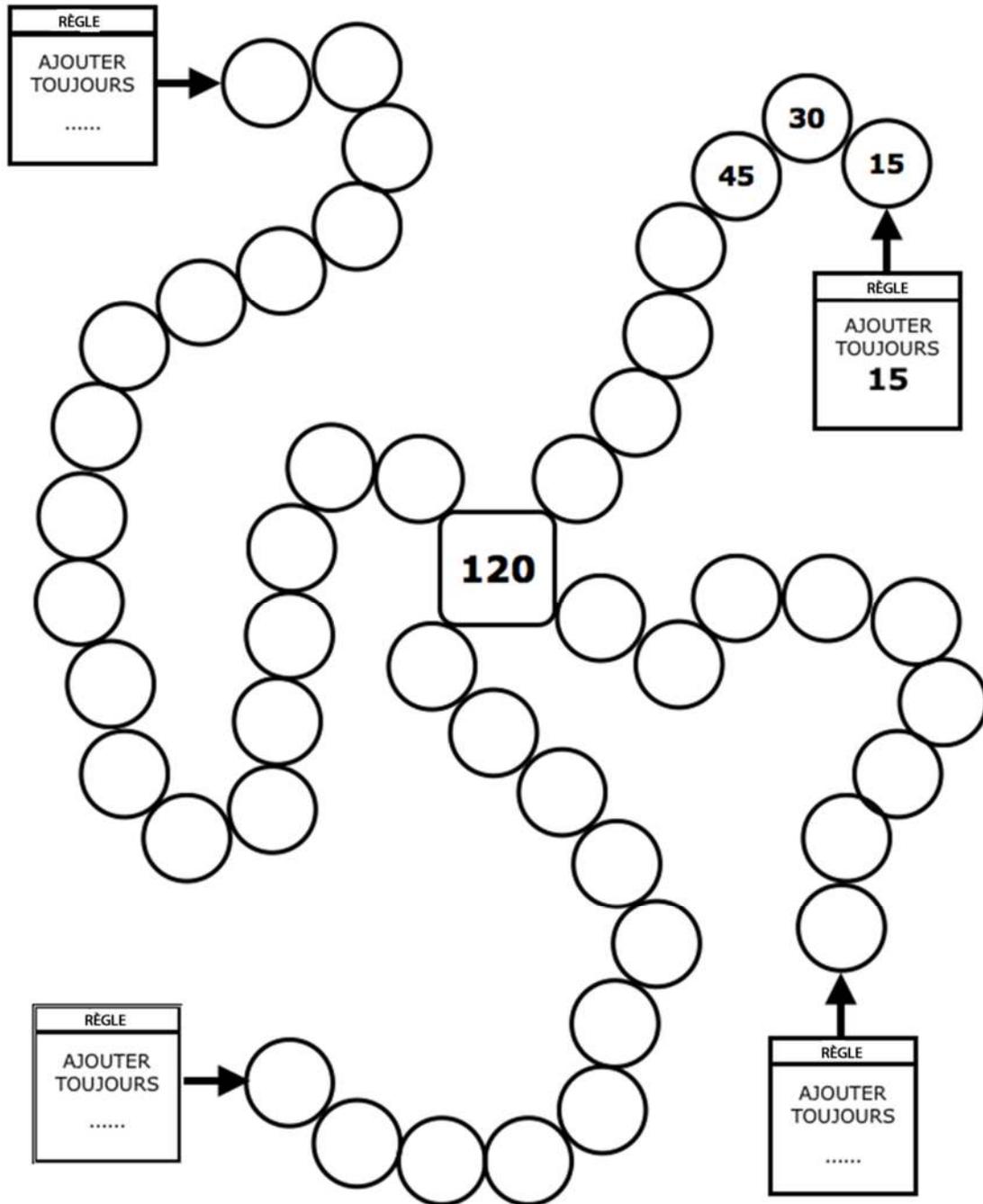
Schreibt die passenden Zahlen in die Kreise und in die REGEL-Schilder.



3. PARCOURS DE NOMBRES (CAT. 31, 32, 41)

Frédéric a commencé à compléter les parcours de nombres dessinés ci-dessous.

- Chaque parcours arrive au nombre central 120.
- Le nombre du premier cercle est égal au nombre inscrit sur l'étiquette RÈGLE.
- Il faut poursuivre le parcours en respectant la règle jusqu'à arriver à 120.



Complétez tous les parcours.

Écrivez les nombres qui conviennent à l'intérieur des cercles et sur les étiquettes « RÈGLE ».

4. VERSTECKTE ZAHLEN (KAT. 31, 32, 41)

Zwei Schmetterlinge verstecken zwei Zahlen einer Rechnung.

$$\text{Schmetterling} \cdot 5 \cdot \text{Schmetterling} = 80$$

Die beiden versteckten Zahlen sind ganze Zahlen. Sie können gleich oder verschieden sein.

Welches könnten die beiden versteckten Zahlen sein, damit die Rechnung richtig ist?

Nennt alle Möglichkeiten.

Erklärt eure Überlegungen.

4. NOMBRES CACHÉS (CAT. 31, 32, 41)

Deux papillons cachent deux nombres d'un calcul.

$$\text{Papillon} \cdot 5 \cdot \text{Papillon} = 80$$

Les deux nombres cachés par les papillons sont des nombres entiers. Ils peuvent être égaux ou différents.

Quels peuvent être les deux nombres cachés pour que le calcul soit correct ?

Indiquez toutes les possibilités.

Expliquez votre raisonnement.

5. IM SALZBERGWERK (KAT. 31, 32, 41)

Die Kinder und die beiden Lehrpersonen einer Klasse besuchen ein Salzbergwerk.

Am Eingang werden sie in zwei Gruppen aufgeteilt. Beide Gruppen bestehen aus der gleichen Anzahl an Kindern und einer Lehrperson.

Die erste Gruppe beginnt mit dem Besuch des Bergwerkmuseums.

Die zweite Gruppe beginnt die Besichtigung des Salzbergwerks in einem kleinen Zug. In einem Waggon sitzen maximal 4 Personen. Diese Gruppe braucht vier Waggons, davon sind nur drei vollständig belegt.

Wie viele Kinder können in dieser Klasse sein? Nennt alle möglichen Lösungen.

Erklärt eure Überlegungen.

5. DANS LA MINE DE SEL (CAT. 31, 32, 41)

Les élèves et les deux enseignants d'une classe visitent une mine de sel.

À l'entrée, ils sont répartis en deux groupes. Chacun des deux groupes comporte le même nombre d'élèves et un enseignant.

Le premier groupe commence par visiter le Musée de la mine.

Le deuxième groupe commence par la visite de la mine de sel sur un petit train. Dans chaque wagon il y a au maximum quatre personnes. Ce groupe a besoin de quatre wagons dont uniquement trois sont occupés entièrement.

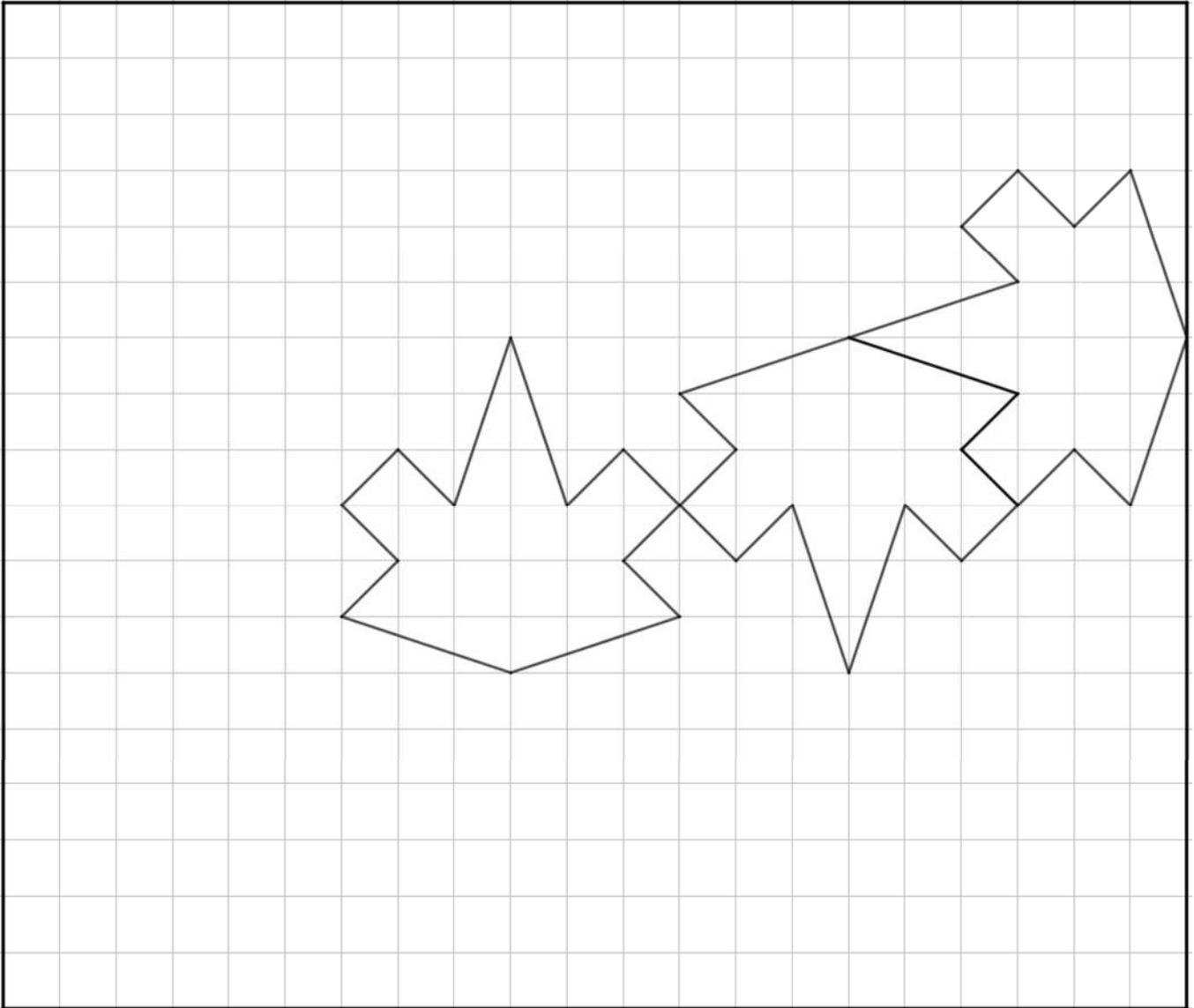
Quel peut-être le nombre d'élèves dans cette classe ? Indiquez toutes les possibilités.

Expliquez votre raisonnement.



6. BLÄTTER AUS PAPIER (KAT. 32, 41, 42)

Bruno hat auf dieses Karo-Papier drei Blätter eingezeichnet (siehe Zeichnung).



Er möchte nun so viele ganze Blätter wie möglich auf die Karte zeichnen. Die Blätter müssen alle die gleiche Form haben.

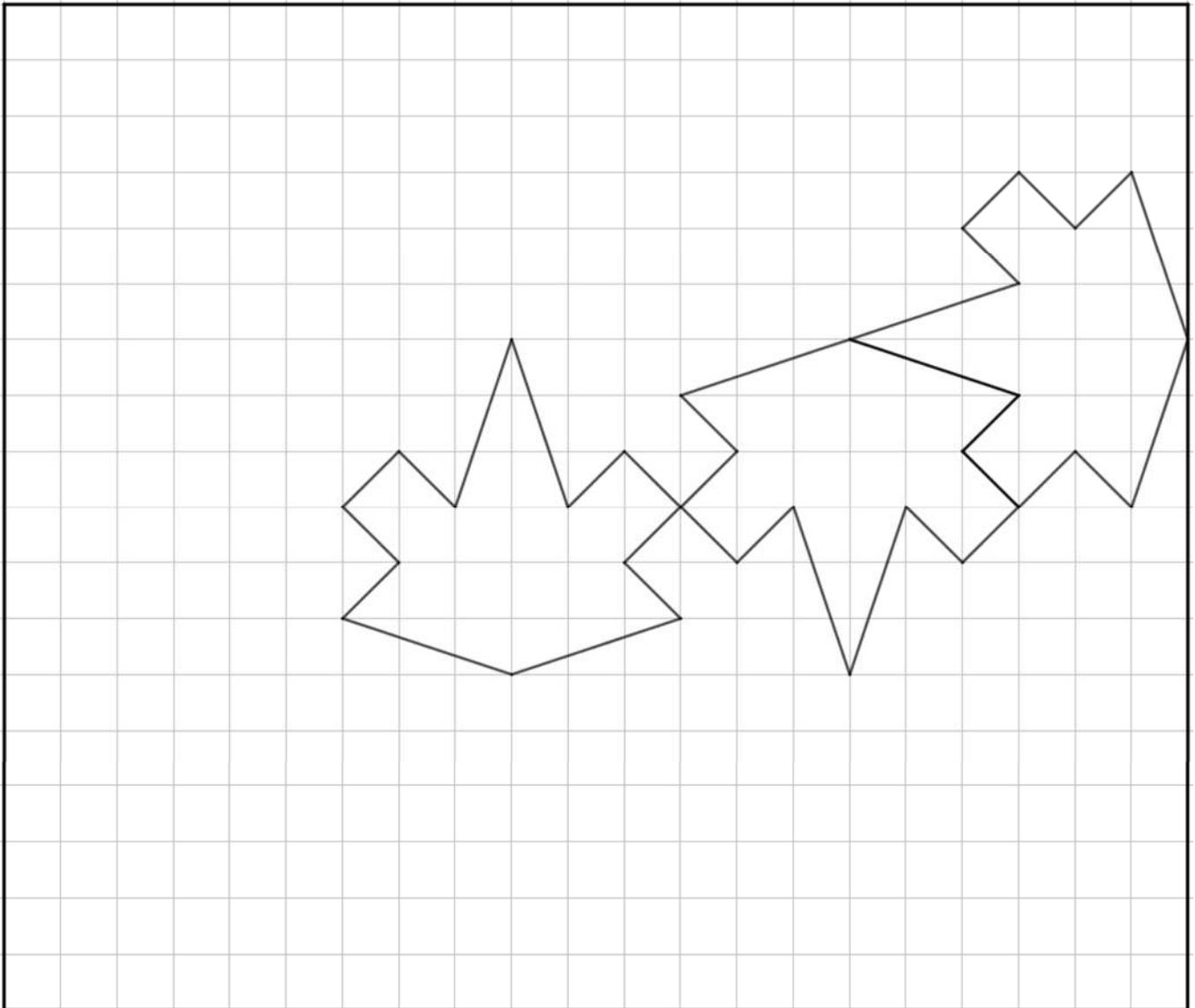
Danach färbt Bruno alle ganzen Blätter entweder grün oder rot. Die Blätter, die sich an einer Seite berühren, haben nicht die gleiche Farbe.

Zeichnet auf Brunos Karo-Papier so viele ganze Blätter wie möglich ein.

Färbt sie nach Brunos Regeln.

6. FEUILLES EN PAPIER (CAT. 32, 41, 42)

Bruno a dessiné trois feuilles sur la carte quadrillée ci-dessous :



Bruno continue à dessiner sur la carte le plus grand nombre possible de feuilles. Elles sont toutes entières et identiques aux trois feuilles déjà dessinées.

Bruno veut ensuite colorier soit en vert, soit en rouge, toutes les feuilles entières qu'il a réussi à dessiner. Il veut respecter la règle suivante : deux feuilles qui se touchent par un côté ou plus n'ont pas la même couleur.

Dessinez, sur la carte de Bruno le plus grand nombre possible de feuilles entières.

Coloriez-les d'après les règles de Bruno.



7. SCHOKOLADENPRALINEN (KAT. 41, 42)

Zoé wählt beim Bäcker eine Schachtel Pralinen aus und wendet sich an den Verkäufer.

Zoé: Guten Tag, sind in dieser Schachtel genauso viele dunkle wie weiße Pralinen?

Der Verkäufer: Nein. Wenn du möchtest, kann ich eine dunkle Praline durch eine weiße Praline ersetzen, damit von jeder Sorte gleich viele Pralinen in der Schachtel enthalten sind.

Zoé: Oh nein! Im Gegenteil! Nehmen Sie keine dunklen Pralinen weg, denn die mag ich am liebsten.

Der Verkäufer: Sehr gut, wenn du möchtest, kann ich eine weiße Praline durch eine dunkle Praline ersetzen. Dann wären doppelt so viele dunkle wie weiße Pralinen in der Schachtel.

Wie viele Pralinen jeder Sorte befinden sich in der Schachtel?

Erklärt eure Überlegungen.

7. PRALINES AU CHOCOLAT (CAT. 41, 42)

Dans une confiserie, Zoé prend une boîte de chocolats. Elle s'adresse au vendeur.

Zoé : Bonjour Monsieur, dans cette boîte y a-t-il autant de pralines noires que de pralines blanches ?

Le vendeur : Non. Si vous voulez, je peux remplacer une praline noire par une praline blanche pour qu'il y ait autant de pralines de chaque sorte.

Zoé : Oh non ! Au contraire ! N'enlevez pas de pralines noires, ce sont mes préférées.

Le vendeur : Très bien, si vous voulez, je peux remplacer une praline blanche par une praline noire. Dans ce cas, le nombre de pralines noires serait le double du nombre de pralines blanches.

Combien de pralines de chaque couleur y a-t-il dans cette boîte ?

Expliquez votre raisonnement.

8. STOFFBÄNDER (KAT. 41, 42)

Paola hat vier verschiedenfarbige Stoffteile: ein rotes, ein gelbes, ein grünes und ein blaues. Diese näht sie Ende an Ende zusammen, sodass ein einziges Band mit einer Länge von 66 cm entsteht.

Dieses Band sieht so aus:

- kein farbiges Teil ist kürzer als 10 cm und länger als 20 cm;
- das grüne Teil ist das kürzeste von allen und das blaue Teil das längste;
- die Länge jedes Teils ist eine ganz Zahl in cm;
- das Stück des Bandes, das aus dem roten und dem gelben Stoffteil gebildet wird, ist genauso lang wie das Stück, das aus dem grünen und dem blauen Stoffteil gebildet wird;
- das rote Teil ist 1 cm kürzer als das gelbe Teil.

Wie lang können die einzelnen Teile des farbigen Bandes sein?

Schreibt alle möglichen Lösungen auf.

Erklärt eure Überlegungen.

8. RUBANS (CAT. 41, 42)

Paola dispose de quatre pièces de tissu de couleurs différentes : rouge, jaune, verte et bleue. Elle les coud ensemble bout à bout pour obtenir un seul ruban de 66 cm de longueur.

Dans ce ruban :

- aucune pièce de couleur ne mesure moins de 10 cm ni plus de 20 cm ;
- la pièce verte est la plus courte de toutes, la pièce bleue est la plus longue ;
- chaque pièce mesure un nombre entier de centimètres ;
- la partie du ruban formée de la pièce rouge et de la pièce jaune est de même longueur que la partie formée des pièces verte et bleue ;
- la pièce rouge mesure 1 cm de moins que la pièce jaune.

Quelles peuvent être les longueurs de chaque pièce de tissu coloré ?

Écrivez toutes les solutions possibles.

Expliquez votre raisonnement.



9. MODELL-AUTOS (KAT. 41, 42)

Jean sortiert seine 96 Modell-Autos in drei Schachteln: eine kleine, eine mittlere und eine große.

- In die mittlere Schachtel packt er dreimal so viele Autos wie in die kleine Schachtel.
- In die große Schachtel packt er doppelt so viele Autos wie in die mittlere Schachtel.

Nachdem er alle drei Schachteln gefüllt hat, bleiben noch Autos übrig. Diese Anzahl entspricht einem Drittel der Anzahl der Autos, die Jean in die große Schachtel gelegt hat.

Wie viele Autos hat Jean in jede Schachtel gelegt?

Erklärt eure Überlegungen.

9. MODÈLES RÉDUITS (CAT. 41, 42)

Jean range ses 96 voitures dans trois boîtes (une petite, une moyenne et une grande).

- Il met trois fois plus de voitures dans la boîte moyenne que dans la petite boîte.
- Il met deux fois plus de voitures dans la grande boîte que dans la boîte moyenne.

Après avoir rempli les trois boîtes, il reste des voitures. Leur nombre est égal au tiers du nombre de voitures que Jean a mises dans la grande boîte.

Combien de voitures Jean a-t-il mis dans chaque boîte ?

Expliquez votre raisonnement.



10. TANGRAM (I) (KAT. 42)

Ein Schreiner stellt Tangram-Spiele aus Holz her.*

Ein Kunde bestellt ein Tangram, bei dem eine Seitenlänge des kleinen Quadrates 6 cm misst.

Wie lang ist eine Seitenlänge des Tangrams?

Erklärt eure Überlegungen.

** Tangram (siehe Foto) ist ein sehr bekanntes chinesisches Puzzle. Es handelt sich um ein großes Quadrat, welches aus sieben Teilen, eins davon ein kleines Quadrat, zusammengesetzt ist. Aus diesen sieben Teilen kann man sehr viele verschiedene Figuren zusammenlegen.*



10. TANGRAM (I) (CAT. 42)

Un menuisier construit des tangrams en bois.*

Un jour, un client lui commande un tangram dont le côté du petit carré mesure 6 cm.

Combien mesure un côté de ce tangram ?

Expliquez votre raisonnement.

** Le tangram (voir photo) est un puzzle très connu, originaire de la Chine Antique. Il s'agit d'un grand carré constitué de sept pièces, dont un petit carré, permettant de réaliser de très nombreuses figures.*



11. ROTKÄPPCHEN UND DER WOLF (I) (KAT. 42)

Rotkäppchen und der Wolf begegnen sich im Wald. Sie begrüßen sich und jeder macht sich auf den Weg zum Haus der Großmutter.

Der Wolf lacht sehr zufrieden:

- Ha! Ha! Ha! Ha! Rotkäppchen macht zwei Schritte, während ich einen Sprung mache, der drei ihrer Schritte entspricht. So werde ich viel schneller als sie dort sein!

Rotkäppchen scheint ebenfalls sehr zufrieden zu sein:

- Diesmal kann der alte Betrüger nicht vor mir dort sein, weil ich eine Abkürzung kenne.

Rotkäppchen benötigt 92 Schritte, wenn sie die Abkürzung nimmt. Hätte sie den Weg des Wolfes genommen, hätte sie 141 Schritte gebraucht.

Wer kommt zuerst bei der Großmutter an, der Wolf oder Rotkäppchen?

Mit wie vielen Schritten Vorsprung?

Erklärt eure Überlegungen.

11. LE PETIT CHAPERON ROUGE ET LE LOUP (I) (CAT. 42)

Le Petit Chaperon Rouge et le loup se rencontrent dans la forêt et se dirigent tous les deux vers la maison de la grand-mère.

Le Loup rit, très satisfait :

- Ah ! Ah ! Ah ! Ah ! Le Petit Chaperon Rouge fait deux pas pendant que je fais un bond qui vaut trois de ses pas. J'arriverai bien avant elle !

De son côté, le Petit Chaperon Rouge semble aussi très satisfaite :

- Cette fois-ci, le vieux tricheur ne pourra pas arriver avant moi parce que je connais un raccourci.

Le Petit Chaperon Rouge fait 92 pas en passant par le raccourci, alors qu'elle aurait fait 141 pas en passant par le chemin que le Loup a pris.

Qui arrivera en premier chez la grand-mère, le Loup ou le Petit Chaperon Rouge ?

Avec combien de pas d'avance ?

Expliquez votre raisonnement.



12. VERVOLLSTÄNDIGT FOLGENDE GLEICHUNG (KAT. 42)

Der Mathelehrer fordert seine Schüler auf, folgende Gleichung zu vervollständigen:

$$\dots \cdot 90 \cdot \dots = 1620$$

Er gibt folgende Hinweise. Eine der fehlenden Zahlen

- besteht aus zwei Ziffern;
- ist größer als 0 und kleiner als 10;
- hat als letzte Ziffer eine 5.

Die andere fehlende Zahl besteht auch aus zwei Ziffern.

**Findet alle möglichen fehlenden Zahlen, so dass die Gleichung stimmt.
Erklärt eure Überlegungen.**

12. ÉGALITÉ À COMPLÉTER (CAT. 42)

L'enseignant a proposé à ses élèves de compléter cette égalité

$$\dots \cdot 90 \cdot \dots = 1620$$

Il a donné les précisions suivantes. L'un des deux nombres à trouver

- s'écrit avec deux chiffres ;
- est compris entre 0 et 10 ;
- a comme dernier chiffre 5.

L'autre nombre manquant s'écrit aussi avec deux chiffres.

Écrivez tous les nombres qui peuvent être écrits à la place des pointillés pour que l'égalité soit vérifiée.

Expliquez votre raisonnement.