

8. DIE MURMELN (KAT. 71)

Andrea und Louis spielen gern zusammen mit den Murmeln.

12 Wochen sind vergangen, seitdem sie zum letzten Mal zusammen gespielt haben. In jeder dieser Wochen hat Louis eine neue Murmel gekauft, während Andrea zwei neue Murmeln gekauft hat.

Heute treffen sie sich erneut zum Spielen und haben insgesamt 86 Murmeln. Louis hat 14 Murmeln mehr als Andrea.

Wie viele Murmeln hatte jedes der Kinder, als sie vor 12 Wochen zusammen gespielt haben?

Erklärt eure Überlegungen.

8. LES BILLES (CAT. 71)

Andréa et Louis aiment se rencontrer pour jouer aux billes.

12 semaines se sont écoulées depuis la dernière fois qu'ils se sont rencontrés pour jouer. Durant chacune de ces semaines, Louis a acheté une nouvelle bille tandis qu'Andréa en a acheté deux.

Aujourd'hui, ils se voient à nouveau pour jouer ensemble. Ils ont 86 billes en tout et Louis en a 14 de plus qu'Andréa.

Combien de billes Louis et Andréa avaient-ils chacun la dernière fois qu'ils ont joué ensemble ?

Expliquez votre raisonnement.

9. SCHULAUSFLUG (II) (KAT. 71)

Zwei Klassen machen einen Schulausflug. Sie übernachten in einer Jugendherberge, welche Zimmer mit drei oder vier Betten hat.

In der einen Klasse sind 6 Jungen und 17 Mädchen, in der anderen Klasse sind 5 Jungen und 21 Mädchen. Jungs und Mädchen schlafen in getrennten Zimmern.

Aus Kostengründen darf keines der belegten Zimmer leere Betten haben.

Wie viele Dreibett-Zimmer und wie viele Vierbett-Zimmer könnte die Jugendherberge für die Schülerinnen und Schüler reservieren?

Gebt alle möglichen Lösungen an und erklärt eure Überlegungen.

9. SORTIE SCOLAIRE (II) (CAT. 71)

Deux classes partent en excursion. Les élèves logeront dans une auberge de jeunesse qui a des chambres de trois ou quatre lits.

Dans une classe, il y a 6 garçons et 17 filles, dans l'autre, il y a 5 garçons et 21 filles.

Les garçons et les filles dormiront dans des chambres séparées.

Pour minimiser les dépenses, aucune des chambres occupées ne devra avoir de lits vides.

Combien de chambres de trois lits et combien de chambres de quatre lits l'aubergiste devra réserver aux élèves ?

Indiquez toutes les possibilités et expliquez votre raisonnement.

10. WEIHNACHTSDEKORATION (KAT. 71)

Lea kauft neue Kugeln und Sterne für ihren Christbaum. Im Sonderangebot erhält sie beim Kauf von drei Kugeln und einem Stern eine vierte Kugel gratis dazu. Die Kugeln kosten jeweils 0,6 Euro.

Lea achtet bei der Anzahl der Kugeln und Sterne darauf, dass sie das Sonderangebot möglichst oft nutzen kann.

Insgesamt hat Lea 18 Euro bezahlt. Sie bemerkt, dass sie für die Kugeln denselben Betrag ausgegeben hat wie für die Sterne.

Wie viele Kugeln hat Lea erhalten?

Wie viel kostet ein Stern?

Erklärt eure Überlegungen.

10. DÉCORATION DE NOËL (CAT. 71)

Pour décorer son sapin de Noël, Léa achète des boules et des étoiles.

Un magasin fait une offre spéciale : pour l'achat de trois boules et d'une étoile, une quatrième boule est offerte. Les boules coûtent 0,6 euros chacune.

Léa veut profiter au maximum de l'offre du magasin et achète des boules et des étoiles en conséquence.

Elle a payé 18 euros en tout. Elle réalise qu'elle a dépensé la même somme pour les boules que pour les étoiles.

Combien de boules Léa a-t-elle emportées ?

Quel est le prix d'une étoile ?

Expliquez votre raisonnement.

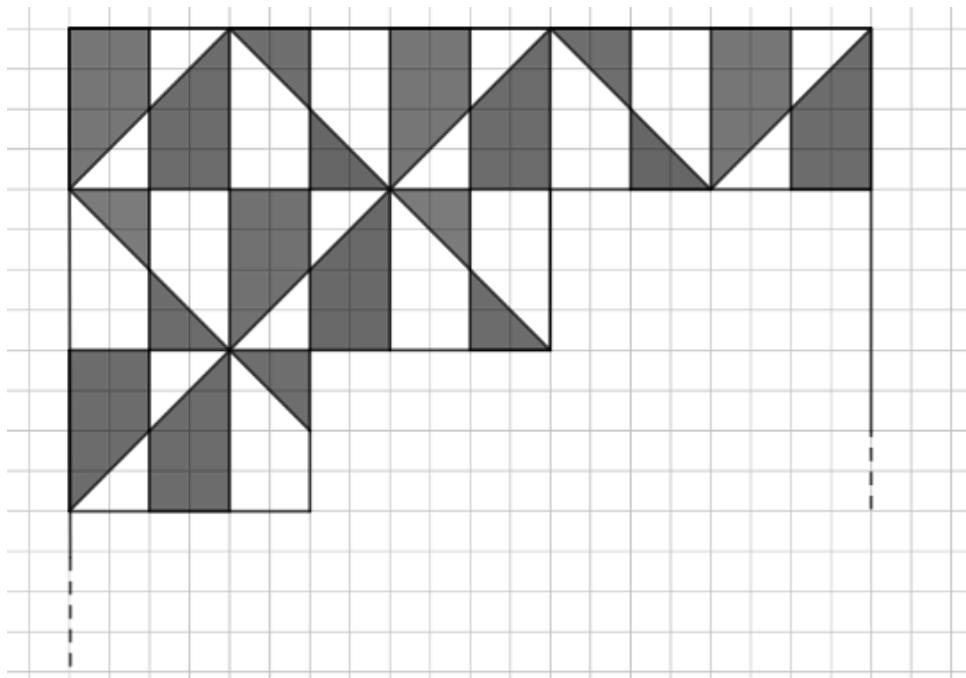


11. PIETROS ZEICHNUNG (KAT. 71)

Pietro hat ein großes Quadrat auf ein Karoblatt gezeichnet.

Er unterteilt das Quadrat, indem er Linien einzeichnet, die den Karos folgen oder welche die Karos diagonal teilen. Er färbt einige Teile grau ein, so dass ein schönes weiß-graues Muster entsteht.

Auf der folgenden Zeichnung seht ihr den Anfang seiner Arbeit.



Pietro vervollständigt das gesamte Quadrat auf die gleiche Art und Weise.

Wie groß ist der Unterschied zwischen der grauen Fläche und der weißen Fläche des vollständig gefärbten Quadrates?

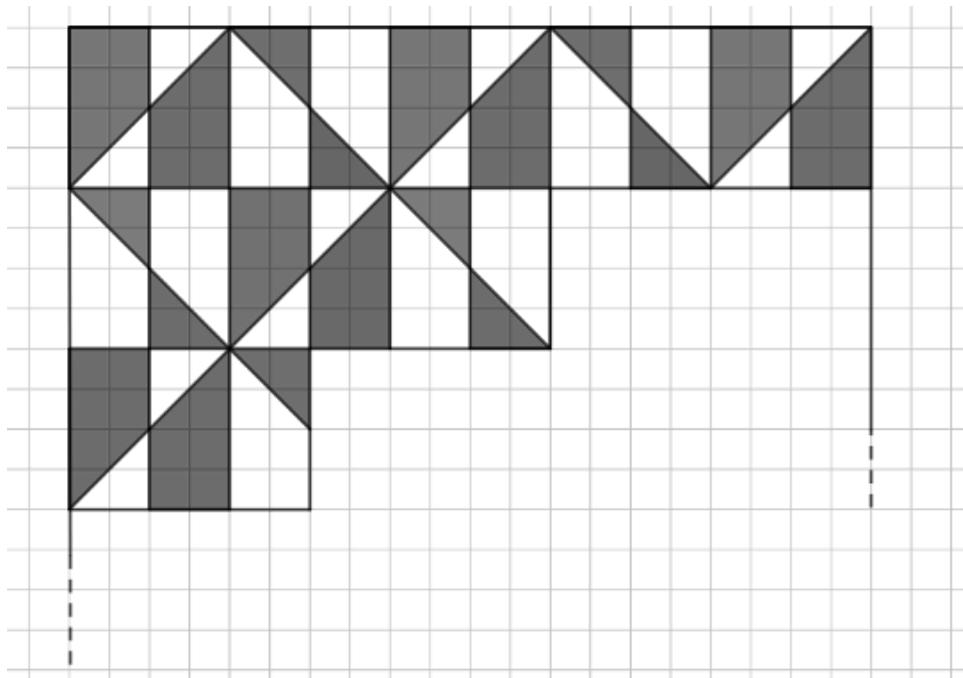
Erklärt eure Überlegungen.

11. LE DESSIN DE PIETRO (CAT. 71)

Pietro a dessiné un grand carré sur une feuille quadrillée.

Il commence par le diviser en dessinant des lignes qui suivent le quadrillage ou qui coupent les carrés en diagonale. Il colore en gris certaines parties pour créer un beau dessin blanc et gris.

Sur le dessin ci-dessous vous pouvez voir le début de son travail.



Pietro continue le dessin de la même manière jusqu'à ce qu'il remplisse tout le carré.

Quelle est la différence entre l'aire de la partie grise et celle de la partie blanche du carré complètement rempli ?

Expliquez votre raisonnement.

12. AUF DEM PLANETEN ALFA (KAT. 71, 81)

Auf dem Planeten Alfa gibt es drei Außerirdische: einer ist blau gekleidet, ein anderer rot und der dritte gelb.

Die drei Außerirdischen heißen Arno, Ben und Carlo. Nur einer der drei sagt immer die Wahrheit, die beiden anderen lügen immer.

Der blau gekleidete Außerirdische behauptet: „Mein Name ist Carlo“. Dann fügt er hinzu: „Mein gelb gekleideter Freund heißt nicht Arno“.

Der rot gekleidete Außerirdische behauptet: „Mein blau gekleideter Freund heißt nicht Arno“.

Der gelb gekleidete Außerirdische behauptet: „Mein Name ist Ben“. Er fügt hinzu: „Mein rot gekleideter Freund heißt nicht Carlo“.

In welcher Farbe sind Arno, Ben und Carlo gekleidet?

Erklärt eure Überlegungen.

12. SUR LA PLANÈTE ALFA (Cat. 71, 81)

La planète Alfa est habitée par trois extraterrestres : l'un est habillé en bleu, un autre en rouge et le troisième en jaune.

Les trois extraterrestres s'appellent Arno, Ben, Carlo. Seul l'un d'eux dit toujours la vérité, les deux autres mentent toujours.

L'extraterrestre habillé en bleu prétend : « Je m'appelle Carlo. » Puis il ajoute : « Mon ami habillé en jaune ne s'appelle pas Arno. »

L'extraterrestre habillé en rouge prétend : « Mon ami habillé en bleu ne s'appelle pas Arno. »

L'extraterrestre habillé en jaune prétend : « Je m'appelle Ben. » Et il ajoute : « Mon ami habillé en rouge ne s'appelle pas Carlo. »

Déterminez la couleur des vêtements d'Arno, de Ben et de Carlo.

Expliquez votre raisonnement.

13. OBSTERNTE (KAT. 71, 81)

Zur Obsternte teilen sich Kinder in vier Gruppen auf: Heidelbeerpflücker, Brombeerpflücker, Erdbeerpflücker und Himbeerpflücker. Über die Gruppen weiß man folgendes:

- es gibt nur halb so viele Brombeerpflücker wie Heidelbeerpflücker;
- es gibt 6 Erdbeerpflücker mehr als Heidelbeerpflücker;
- es gibt 11 Himbeerpflücker;
- es gibt 8 Pflücker von violetten Früchten (Heidelbeeren und Brombeeren) weniger als Pflücker von roten Früchten (Erdbeeren und Himbeeren).

Wie viele Kinder nehmen an der Obsternte teil?

Erklärt eure Überlegungen.

13. CUEILLETTE DE FRUITS (CAT. 71, 81)

Les enfants de Transalpie ont organisé une cueillette de fruits. Ils se sont répartis en quatre groupes : les cueilleurs de myrtilles, les cueilleurs de mûres, les cueilleurs de fraises et les cueilleurs de framboises. La situation des groupes est la suivante :

- le nombre des cueilleurs de mûres est la moitié de celui des cueilleurs de myrtilles ;
- il y a six cueilleurs de fraises de plus que de cueilleurs de myrtilles ;
- il y a 11 cueilleurs de framboises ;
- il y a 8 cueilleurs de fruits violets (myrtilles et mûres) de moins que de cueilleurs de fruits rouges (fraises et framboises).

Combien d'enfants participent à la cueillette ?

Expliquez votre raisonnement.

14. DAS PUZZLE (I) (KAT. 71, 81)

Ein Spielwarengeschäft verkauft dieses Puzzle: ein Rechteck, mit einer Länge von 12 cm und einer Breite von 9 cm, welches in vier rechtwinklige Dreiecke zerschnitten wurde.

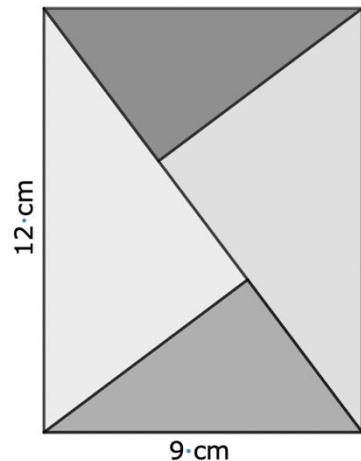
Das Ziel des Puzzles ist es, andere Formen zu legen, indem man die Dreiecke verschiebt oder umdreht.

So kann man zum Beispiel ein Rechteck formen, welches sich vom ursprünglichen Rechteck unterscheidet.

Zeichnet das neue Rechteck mit den korrekten Maßen.

Bestimmt den Umfang des neuen Rechtecks.

Erklärt eure Überlegungen.



14. LE PUZZLE (I) (CAT. 71, 81)

Un magasin de jouets propose ce puzzle formé de quatre triangles rectangles découpés dans un rectangle en bois de 12 cm sur 9 cm.

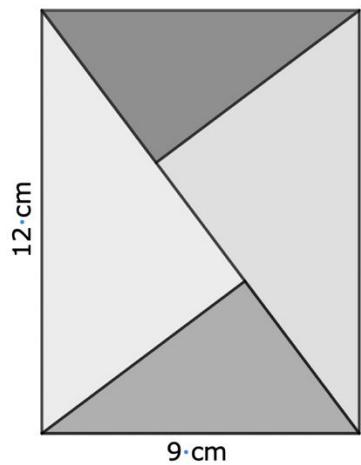
Le jeu consiste à utiliser ces quatre pièces pour former d'autres configurations en les déplaçant et en les retournant.

Par exemple, on peut former un nouveau rectangle, différent de celui-ci.

Dessinez ce nouveau rectangle avec ses dimensions réelles.

Donnez la valeur exacte de son périmètre.

Expliquez votre raisonnement.



15. MURMELTAUSCH (KAT. 81, 91, 10)

Manuel kommt mit 76 kleinen Murmeln in die Schule.

Er tauscht so viele wie möglich gegen mittelgroße Murmeln ein. Für jede mittelgroße Murmel muss er immer die gleiche Anzahl kleiner Murmeln tauschen.

Dann tauscht er so viele mittelgroße Murmeln wie möglich, gegen große Murmeln ein. Für jede große Murmel muss er immer die gleiche Anzahl an mittelgroßen Murmeln tauschen.

Am Ende der Tauschvorgänge hat Manuel 3 große Murmeln, 4 mittelgroße Murmeln und 1 kleine Murmel.

Wie viele kleine Murmeln hat Manuel getauscht, um eine mittelgroße Murmel zu bekommen?

Wie viele mittelgroße Murmeln hat er getauscht, um eine große Murmel zu bekommen?

Erklärt eure Überlegungen.

15. ÉCHANGES DE BILLES (CAT. 81, 91, 10)

Manu arrive à l'école avec 76 petites billes.

Il en échange le plus possible contre des billes moyennes. Pour chaque bille moyenne, il doit toujours donner le même nombre de petites billes en échange.

Puis il échange le plus possible des billes moyennes qu'il a obtenues contre des grosses billes. Pour chaque grosse bille, il doit toujours donner le même nombre de billes moyennes en échange.

À la fin des échanges, Manu a 3 grosses billes, 4 billes moyennes et 1 petite bille.

Trouvez combien de petites billes Manu a données pour avoir une bille moyenne et combien de billes moyennes il a données pour avoir une grosse bille.

Expliquez votre raisonnement.

16. KLEBEBILDER (KAT. 81, 91, 10)

Antoine beschließt die Klebebilder, die er doppelt hat, an seine Freunde zu verschenken.

Zunächst denkt Antoine, er könne jedem seiner Freunde 5 Bilder schenken. Jedoch reicht dann die Anzahl der Bilder, die er hat, nicht aus, weil ihm dann 4 fehlen würden.

Er beschließt also, dass er 8 Bilder für sich behält und die übrigen zu gleichen Teilen an seine Freunde verschenkt.

Wie viele Bilder kann Antoine doppelt haben?

Gebt alle Möglichkeiten an und erklärt eure Überlegungen.

16. IMAGES À DONNER (CAT. 81, 91, 10)

Antoine a décidé de donner ses images en double à ses amis.

Au départ Antoine pense en donner 5 à chacun de ses amis, mais le nombre d'images qu'il possède n'est pas suffisant parce qu'il lui en manque 4.

Il décide alors qu'il peut garder pour lui 8 images et distribuer les autres en parts égales à ses amis.

Quel est le nombre d'images en double qu'Antoine peut avoir ?

Indiquez toutes les solutions et expliquez votre raisonnement.

17. WÜRFELSPIEL (KAT. 81, 91, 10)

Bei einem Würfelspiel kann eine der folgenden Regeln ausgewählt werden:

1. Spielregel:

„Der Spieler würfelt zweimal hintereinander. Wenn die Summe der gewürfelten Zahlen größer oder gleich 9 ist, gewinnt der Spieler, ansonsten hat er verloren.“

2. Spielregel:

„Der Spieler würfelt einmal. Wenn er eine 6 würfelt, gewinnt er. Wenn nicht, darf er noch einmal würfeln und gewinnt dann, wenn er eine 6 würfelt. Ansonsten hat er verloren.“

Ist es vorteilhafter, die erste oder die zweite Regel auszuwählen?

Erklärt eure Überlegungen.

17. GAGNER AVEC UN DÉ (CAT. 81, 91, 10)

Lors d'un jeu de dés on peut choisir l'une des deux règles suivantes :

1^{ère} règle de jeu :

« Le joueur lance un dé deux fois de suite, si la somme des nombres obtenus est supérieure ou égale à 9, le joueur gagne sinon il a perdu ».

2^e règle de jeu :

« Le joueur lance un dé : s'il obtient un 6, il gagne, sinon il a le droit de relancer le dé et il gagne s'il obtient un 6 ; sinon il a perdu ».

Est-il plus intéressant de choisir la 1^{re} règle ou la 2^e règle ?

Expliquez votre raisonnement.



18. ROLLBAND (KAT. 81, 91, 10)

In einer Pariser Metrostation gehen Marc und Samira gemeinsam mit einer Geschwindigkeit von 4 km/h, als sie ein Rollband sehen.

Marc steigt auf das 250 m lange Rollband, welches mit 5 km/h läuft. Er bleibt während der Fahrt stehen. Samira geht neben dem Rollband auf dem Gang weiter.

Wie weit ist Samira von Marc entfernt, wenn dieser am Ende des Rollbandes ankommt?

Erklärt eure Überlegungen.

18. TAPIS ROULANT (CAT. 81, 91, 10)

Dans une station de métro à Paris, Marc et Samira marchent ensemble à la même vitesse de 4 km/h quand devant eux se présentent 2 possibilités : soit emprunter un tapis roulant qui fait 250 m de long et avance à 5 km/h, soit continuer à pied dans le couloir à côté de ce tapis roulant. Marc décide d'emprunter ce tapis roulant et d'y rester immobile pendant le déplacement, alors que Samira continue à marcher dans le couloir.

À quelle distance de Samira se trouve Marc quand il arrive au bout du tapis roulant ?

Expliquez votre raisonnement.

19. DER WALD (KAT. 91, 10)

Die Region Transalpina besaß auf ihrem Gebiet einen Wald mit einer Fläche von 200 km^2 . Ein Teil davon hat die letzte Dürre nicht überstanden, so dass die Fläche des Waldes um 50 % reduziert wurde. Die Einwohner beschließen, eine andere, widerstandsfähigere Baumsorte anzupflanzen, um das Wachstum des gesamten Waldes zu fördern.

Ab dem Zeitpunkt dieser Entscheidung wächst die Waldfläche jedes Jahr um 8 % gegenüber der Fläche des Vorjahres.

Nach wie vielen Jahren wird der Wald wieder seine ursprüngliche Fläche erreicht haben (bis auf wenige Quadratkilometer genau)?

Nach wie vielen Jahren wird die Waldfläche 800 km^2 betragen (bis auf wenige Quadratkilometer genau), wenn der Wald in diesem Tempo weiterwächst?

Erklärt eure Überlegungen.

19. LA FORÊT (CAT. 91, 10)

La région de Transalpie possédait sur son territoire une forêt de 200 km^2 de surface. Une partie de celle-ci n'a pas supporté la dernière sécheresse et ainsi la surface de la forêt se voit réduite de 50 %. Les habitants décident de replanter une autre variété d'arbres plus résistante qui favorise la reproduction de l'ensemble de la forêt.

À partir du moment où la décision est prise, chaque année la surface de la forêt augmentera de 8 % de la surface de l'année précédente.

Au bout de combien d'années la forêt retrouvera-t-elle sa surface initiale (à quelques kilomètres carrés près) ?

En continuant sur ce rythme, au bout de combien d'années la surface de la forêt pourrait-elle atteindre 800 km^2 (à quelques kilomètres carrés près) ?

Expliquez votre raisonnement.

20. MAGISCHES QUADRAT (KAT. 91, 10)

In diesem magischen Quadrat müssen die Zahlen von 1 bis 16 so in die Felder eingetragen werden, dass die Summen der vier Zahlen jeder Reihe, jeder Kolonne und jeder Diagonale gleich sind.

12	6	15	
13	3	10	

Vervollständigt das magische Quadrat mit den fehlenden Zahlen.

Erklärt eure Überlegungen.

20. CARRÉ MAGIQUE (CAT. 91, 10)

Dans les cases du carré ci-dessous, tous les nombres de 1 à 16 doivent être disposés de telle sorte que les sommes de quatre d'entre eux situés sur chaque ligne, chaque colonne et chaque diagonale soient toutes égales.

12	6	15	
13	3	10	

Complétez ce carré avec les nombres manquants.

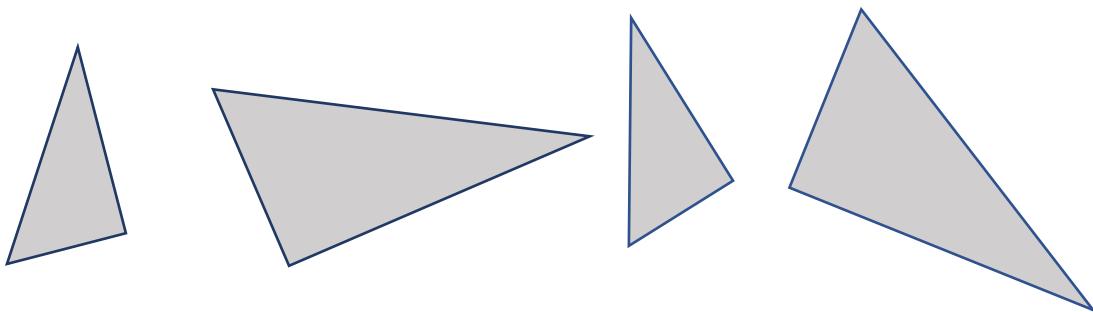
Expliquez votre raisonnement.

21. DAS PUZZLE (II) (KAT. 91, 10)

Ein Puzzle besteht aus vier rechtwinkligen Dreiecken, welche paarweise identisch sind.

Die lange Seite des rechten Winkels der kleinen Dreiecke ist genauso lang wie die kurze Seite des rechten Winkels der großen Dreiecke.

Die Hypotenuse der beiden kleinen Dreiecke misst 9 cm und die der beiden großen Dreiecke misst 12 cm.



Indem man jeweils alle vier Dreiecke benutzt, kann man zwei unterschiedliche Rechtecke legen.

Berechnet den jeweiligen Umfang der beiden Rechtecke.

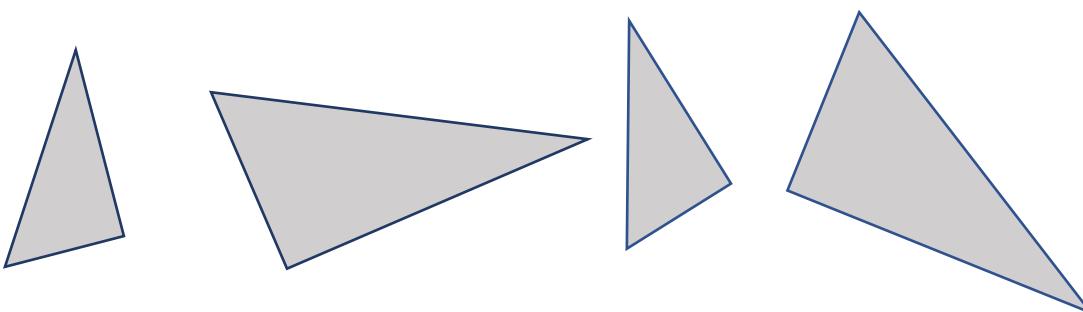
Erklärt eure Überlegungen.

21. LE PUZZLE (II) (CAT. 91, 10)

Un puzzle se compose de quatre pièces en forme de triangle rectangle, égales deux à deux.

Le grand côté de l'angle droit des petits triangles a la même mesure que le petit côté de l'angle droit des grands triangles.

L'hypoténuse des petits et des grands triangles est respectivement de 9 cm et 12 cm.



En utilisant les quatre pièces à chaque fois, on peut former, entre autres, deux rectangles de périmètres différents.

Calculez les périmètres de ces deux rectangles.

Expliquez votre raisonnement.