

A. FÜNF FREUNDE IN DER PIZZERIA (Kat. 72)

Alice, Bruno, Camille, Dino und Elsa sind in der Pizzeria und haben jeweils eine Pizza bestellt. Sie haben vier verschiedene Pizzasorten bestellt: Pizza Napolitana, Pizza Margherita, Pizza Capricciosa und Pizza mit Pilzen.

- Dino und Alice mögen keine Pilze;
- Bruno und Elsa haben die gleiche Pizza bestellt;
- Camille hat eine Pizza Capricciosa bestellt;
- Dino hat keine Pizza Margherita bestellt.

Welche Pizza haben Alice, Bruno, Dino und Elsa jeweils bestellt?

Erklärt eure Überlegungen.

A. CINQ AMIS À LA PIZZERIA (Cat. 72)

Alice, Bruno, Camille, Dino et Elsa vont dans une pizzeria pour manger chacun une pizza. Ils commandent quatre types de pizza différents : napolitaine, margherita, capricciosa, aux champignons.

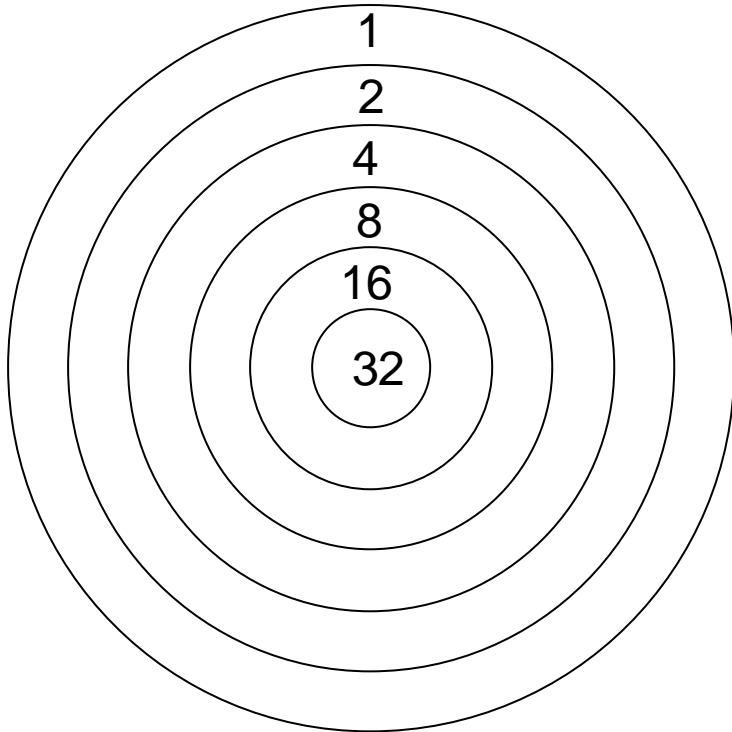
- Dino et Alice n'aiment pas les champignons ;
- Bruno et Elsa ont commandé le même type de pizza ;
- Camille a commandé une capricciosa ;
- Dino n'a pas commandé une margherita.

Quel type de pizza ont commandé Alice, Bruno, Dino et Elsa ?

Montrez comment vous avez trouvé votre réponse.

B. PFEILE WERFEN (Kat. 72, 82)

Dieses Spiel besteht darin, fünf Pfeile auf folgende Zielscheibe zu werfen. Jeder Pfeil darf nur einmal geworfen werden.



Wenn ein Spieler genau 51 Punkte erzielt, gewinnt er einen großen Teddybären.

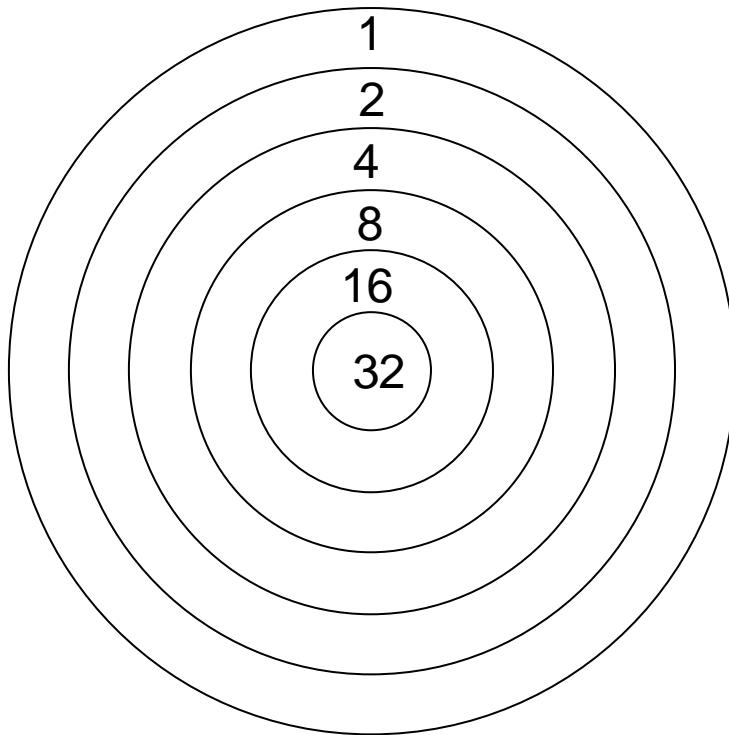
Wenn ein Pfeil die Zielscheibe verfehlt, erhält der Spieler keine Punkte.

Findet alle Möglichkeiten, wie man mit fünf Pfeilen 51 Punkte erzielen kann.

Erklärt eure Überlegungen und schreibt alle notwendigen Rechnungen auf.

B. LANCER DE FLÉCHETTES (Cat. 72, 82)

Ce jeu consiste à lancer cinq fléchettes, une seule fois chacune, sur une cible comme celle dessinée ci-dessous.



Si un joueur totalise exactement 51 points, il gagne un gros ours en peluche.

Une fléchette qui n'atteint pas la cible ne rapporte pas de point.

Quelles sont toutes les façons d'obtenir 51 points en lançant cinq fléchettes ?

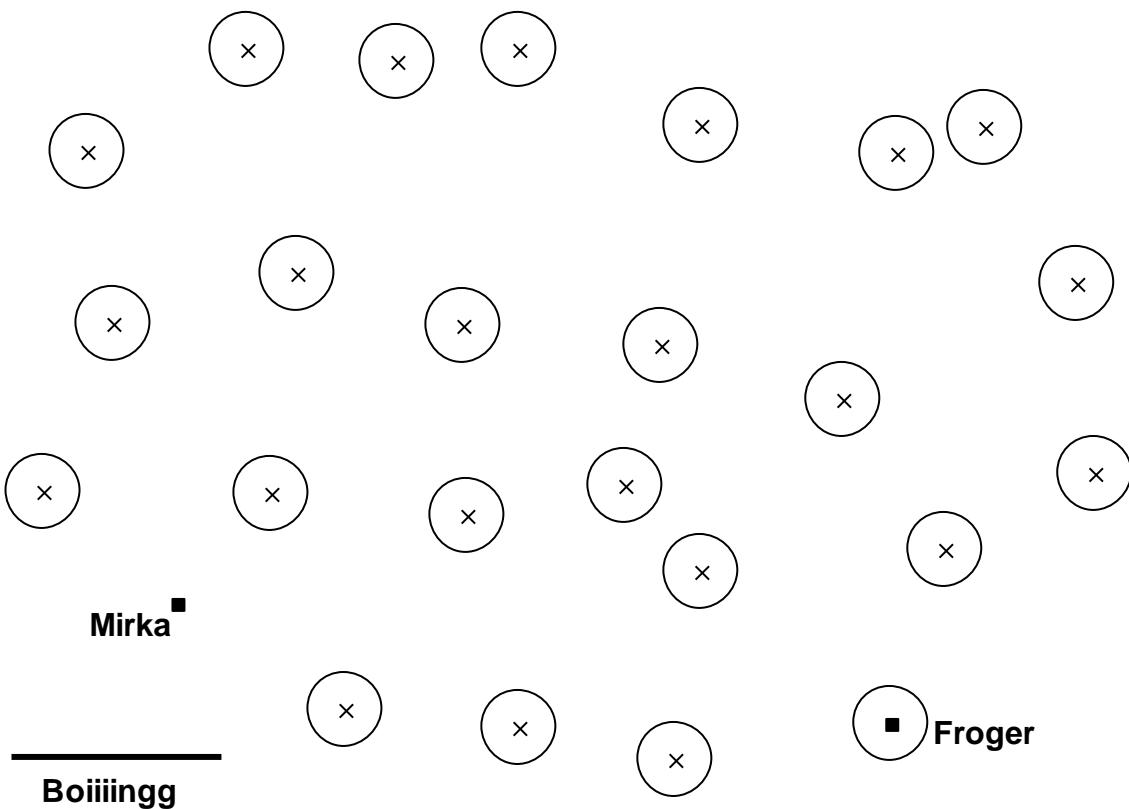
Montrez comment vous avez trouvé vos réponses et les calculs que vous avez faits.

C. MIRKAS SPRÜNGE (Kat. 72, 82, 92)

Die Froschfrau Mirka sitzt auf einem Stein am Rande eines Teiches. Ihr Freund Frogger macht ein Nickerchen auf einem Seerosenblatt. Um zu Frogger zu gelangen springt Mirka von Seerose zu Seerose. Dabei muss Mirka immer genau in der Mitte (welche durch ein Kreuz gekennzeichnet ist) jeder Seerose landen und abspringen, damit sie nicht ins Wasser fällt.

Mirka ist etwas aus der Übung:

- Sie kann nicht weiter springen als die Länge eines "Boiiingg". Die Länge eines "Boiiingg" entspricht der Länge der Strecke, die unten auf der Karte eingezeichnet ist.
- Mirka möchte nicht mehr als 12 Sprünge machen.
- Außerdem will sie nicht mehrmals auf dasselbe Seerosenblatt springen.



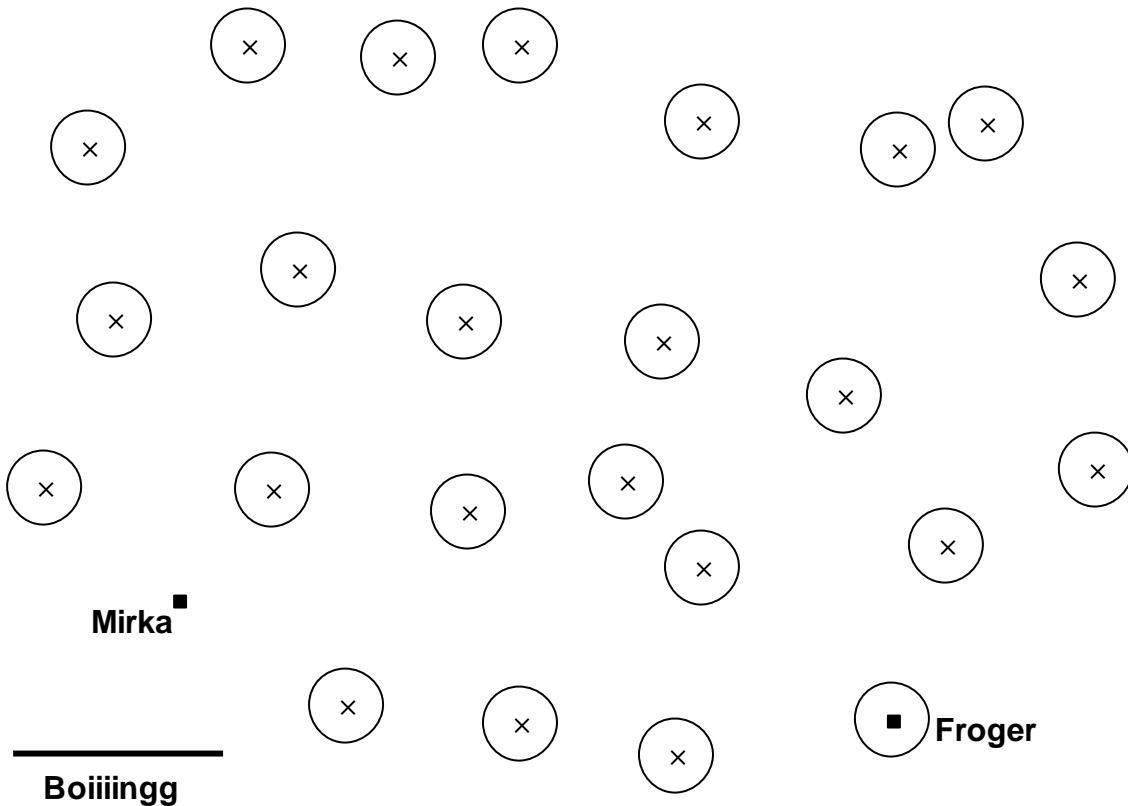
**Wie viele verschiedene Wege führen Mirka zu ihrem Freund Frogger?
Zeichnet alle möglichen Wege auf die Blätter auf.**

C. LES BONDS DE MIRKA (Cat. 72, 82, 92)

Mirka la grenouille est installée sur un caillou au bord d'un étang. Elle veut rejoindre son amoureux Froger qui fait la sieste sur un nénuphar. D'autres nénuphars se trouvent sur l'étang et permettent à Mirka de se déplacer en sautant de l'un à l'autre. Mirka doit atteindre exactement le centre de chaque nénuphar, indiqué par une croix, afin de ne pas tomber à l'eau.

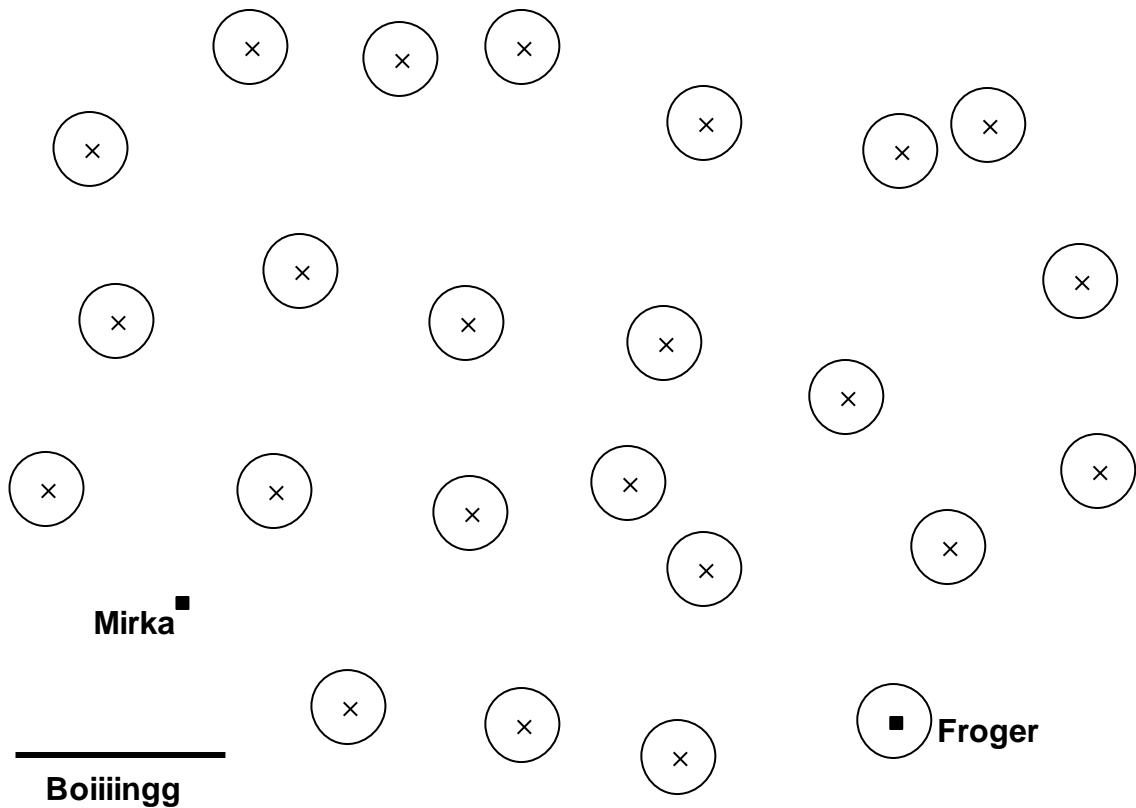
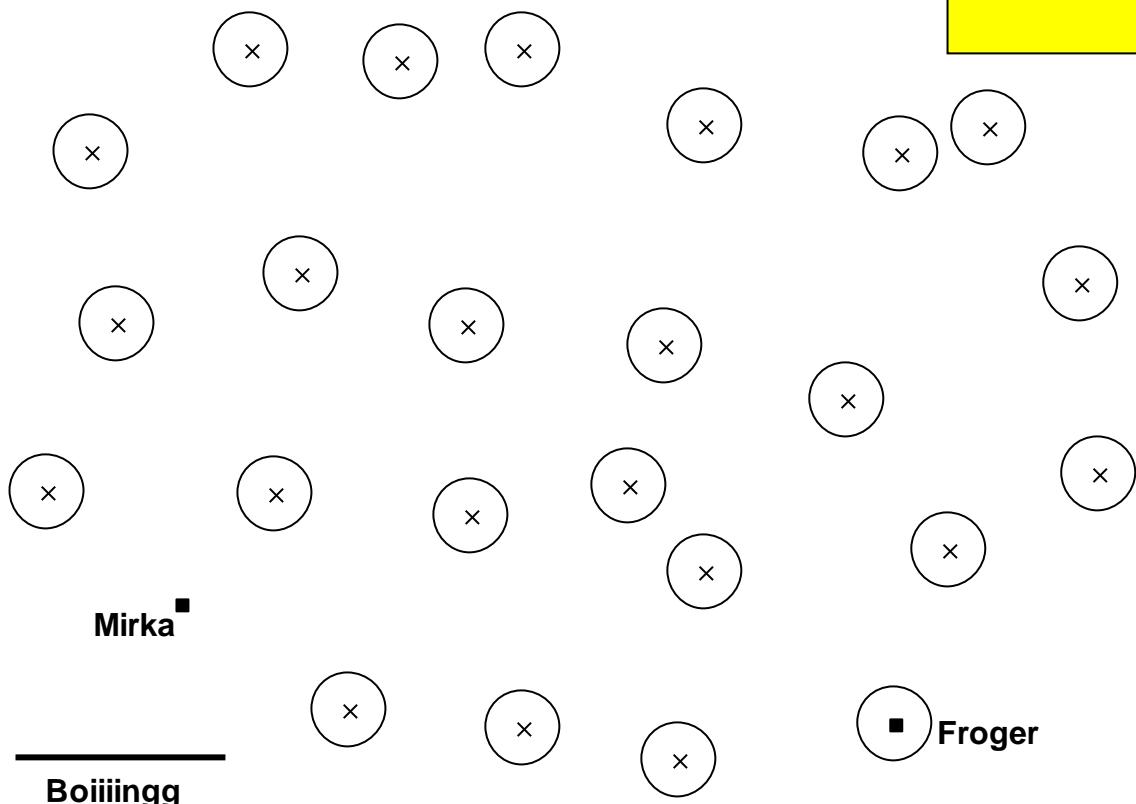
Mirka manque d'entraînement :

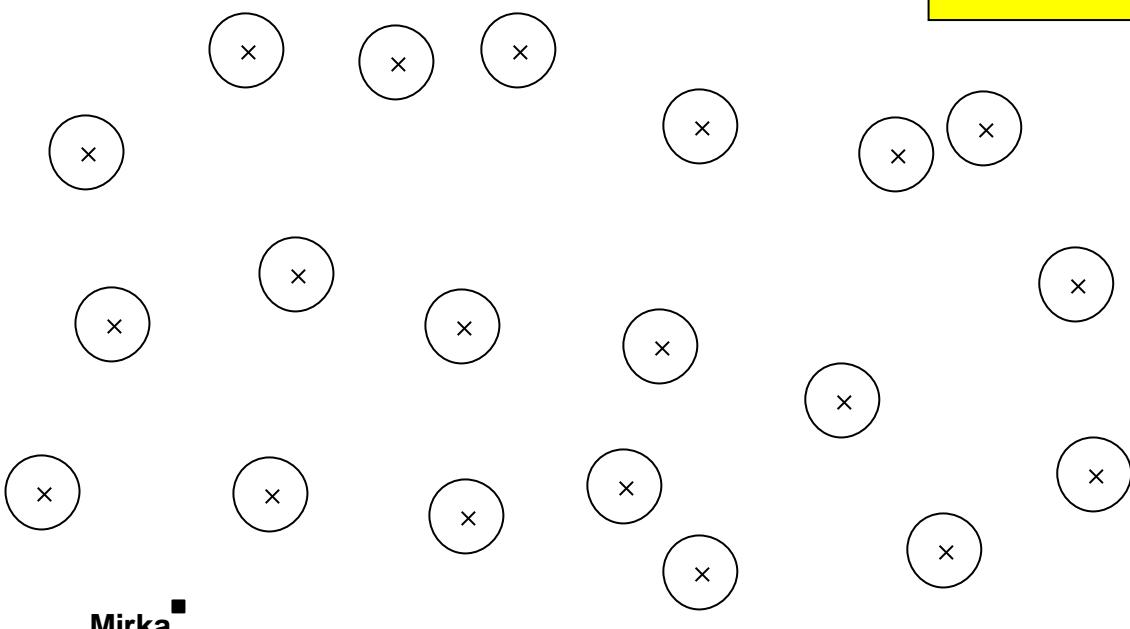
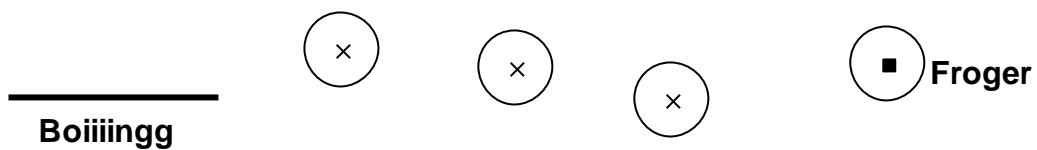
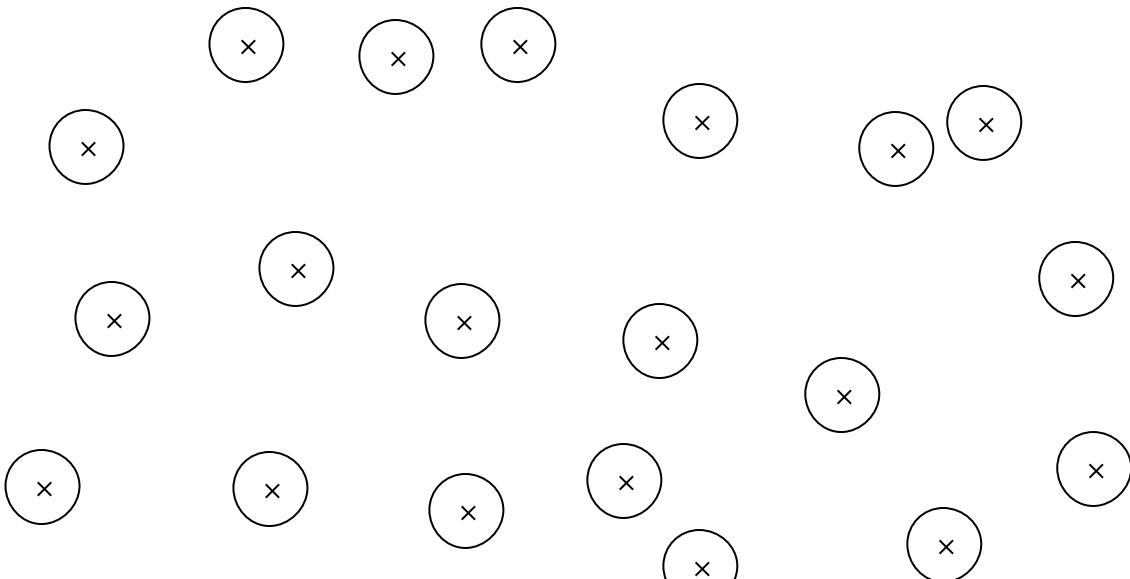
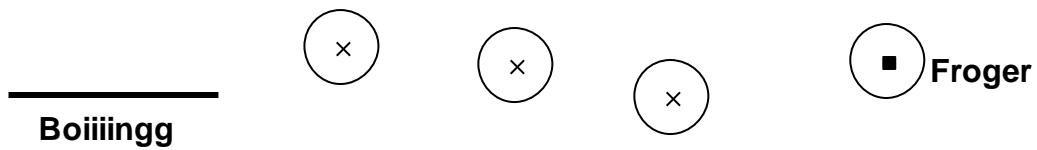
- Elle ne peut pas faire de bonds plus longs qu'un « boiiingg ». La longueur d'un boiiingg est celle du segment tracé en bas de la carte ci-dessous.
- Elle ne veut pas faire plus de 12 bonds.
- Elle ne veut pas passer plusieurs fois sur le même nénuphar.

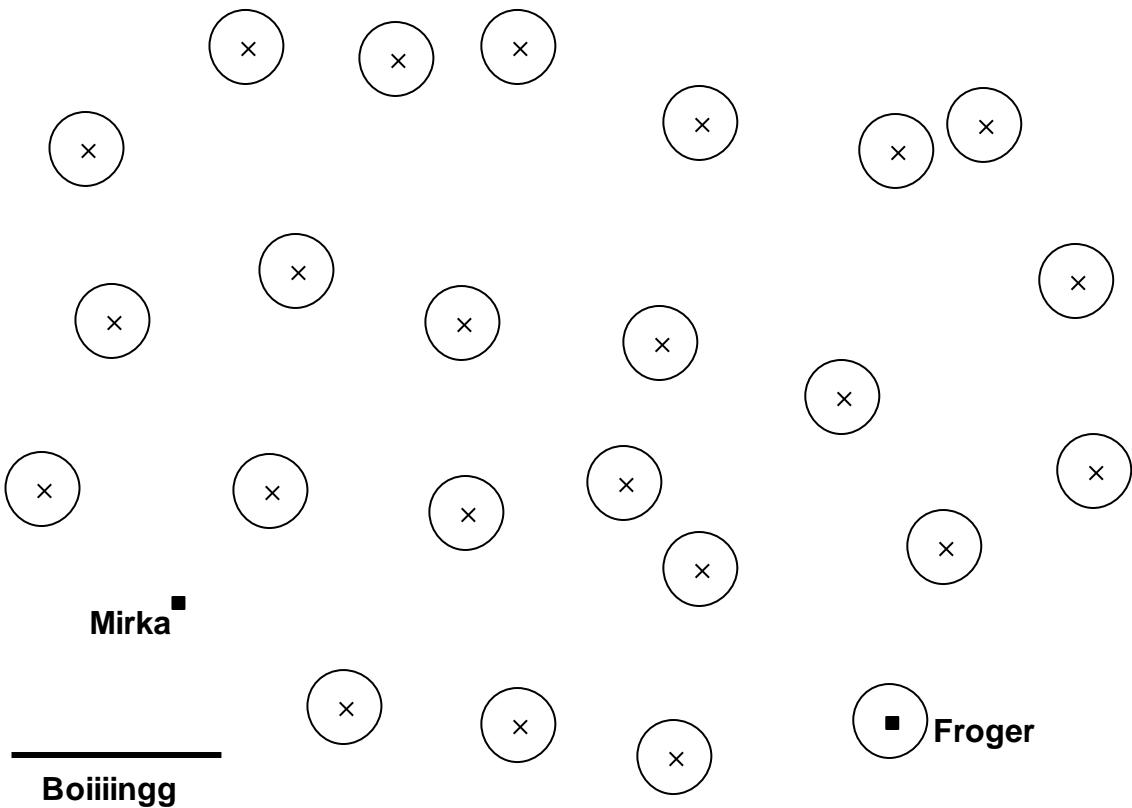
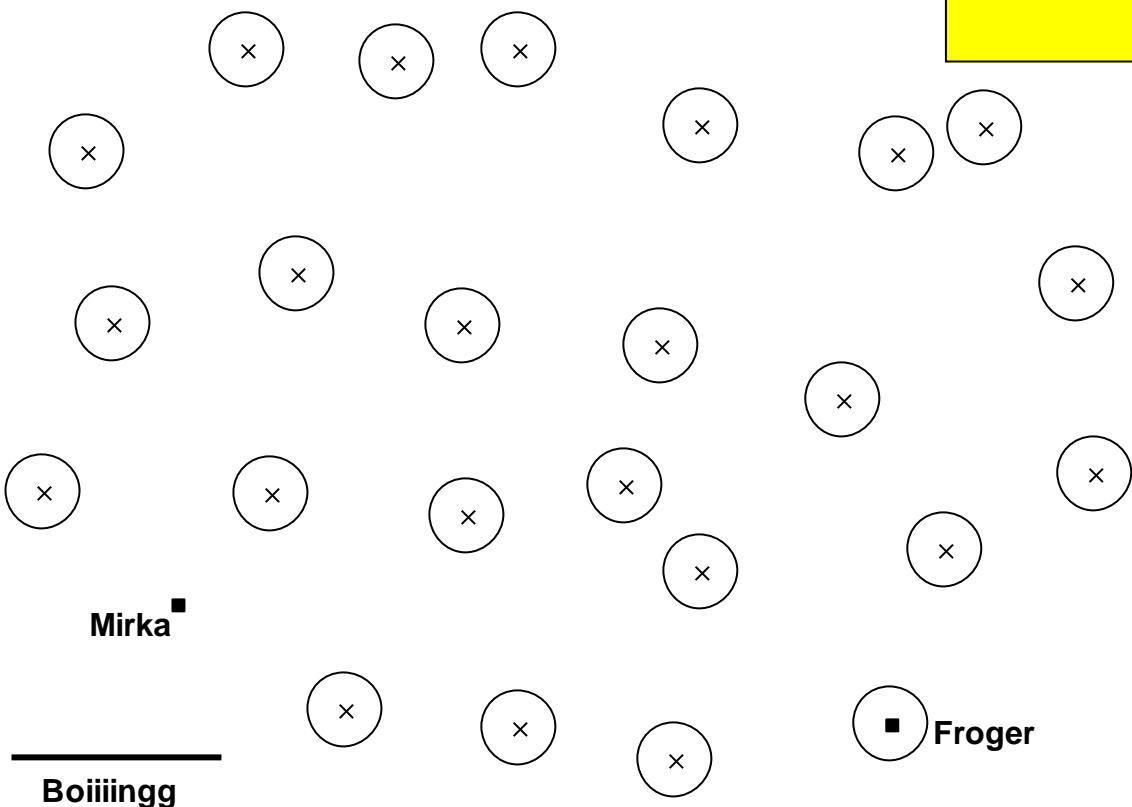


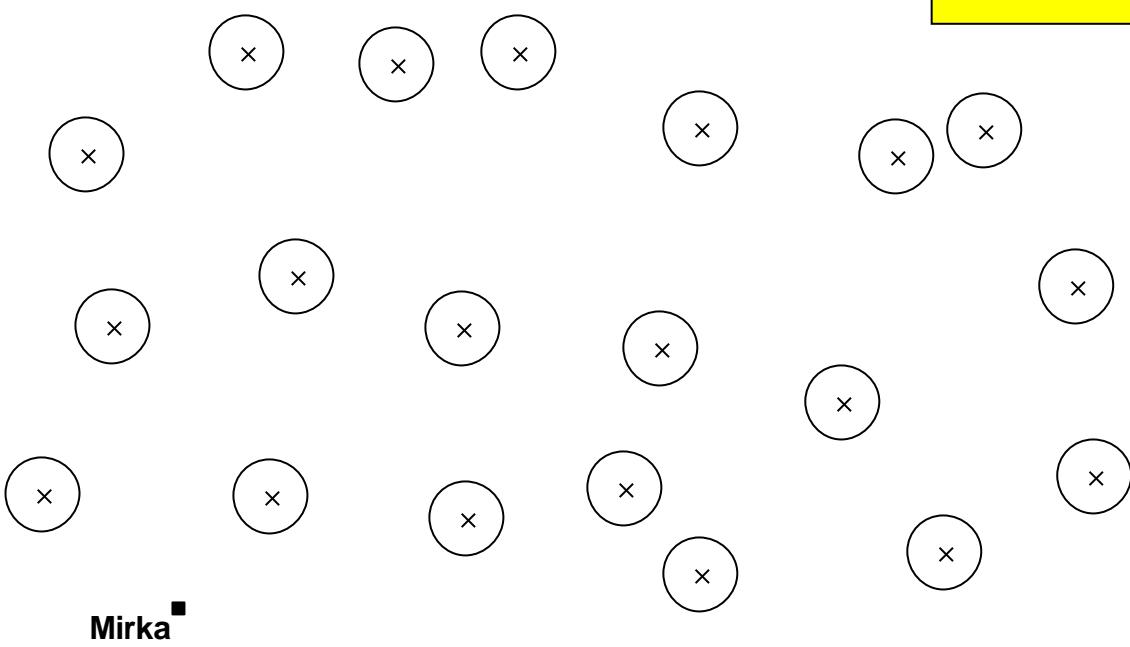
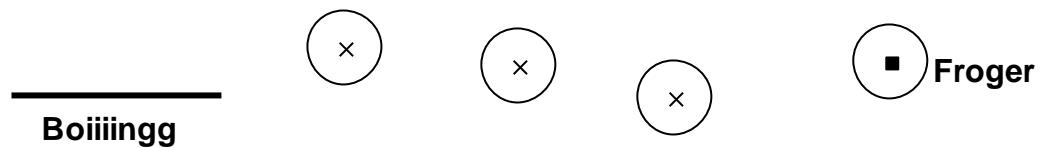
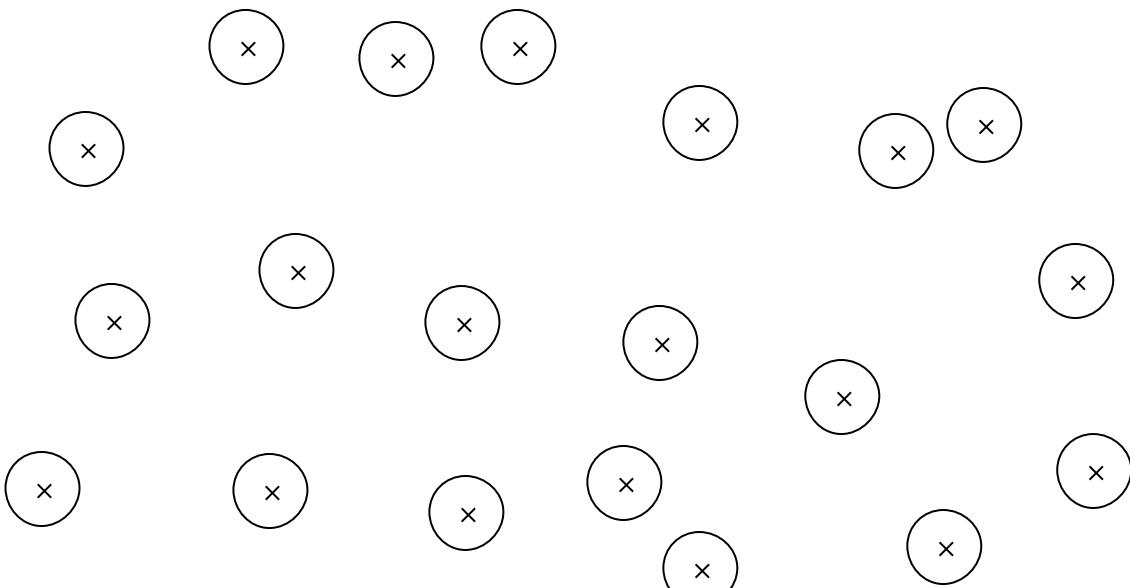
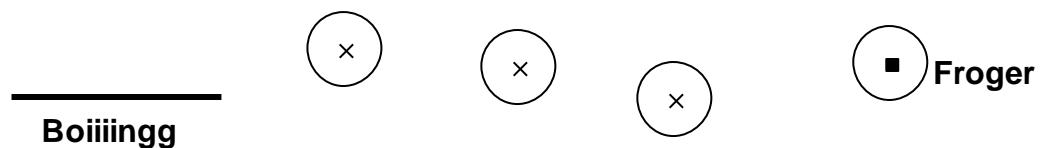
Combien de chemins différents permettent à Mirka de rejoindre Froger ?

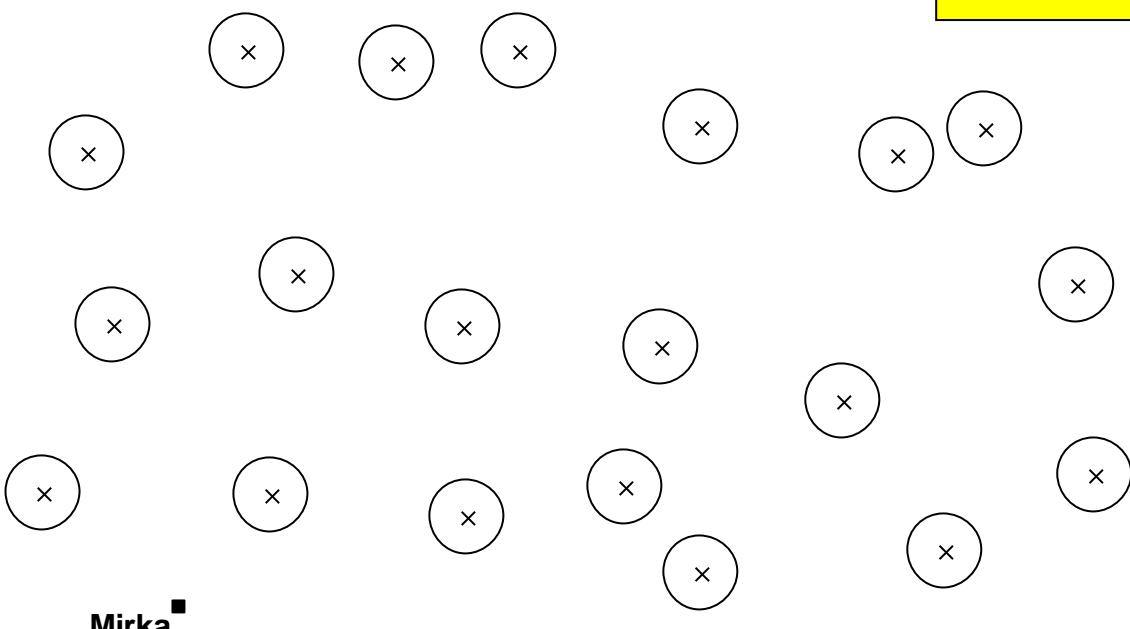
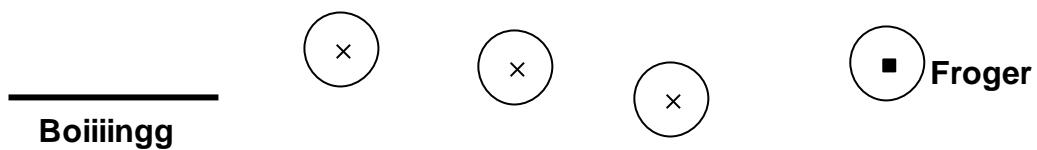
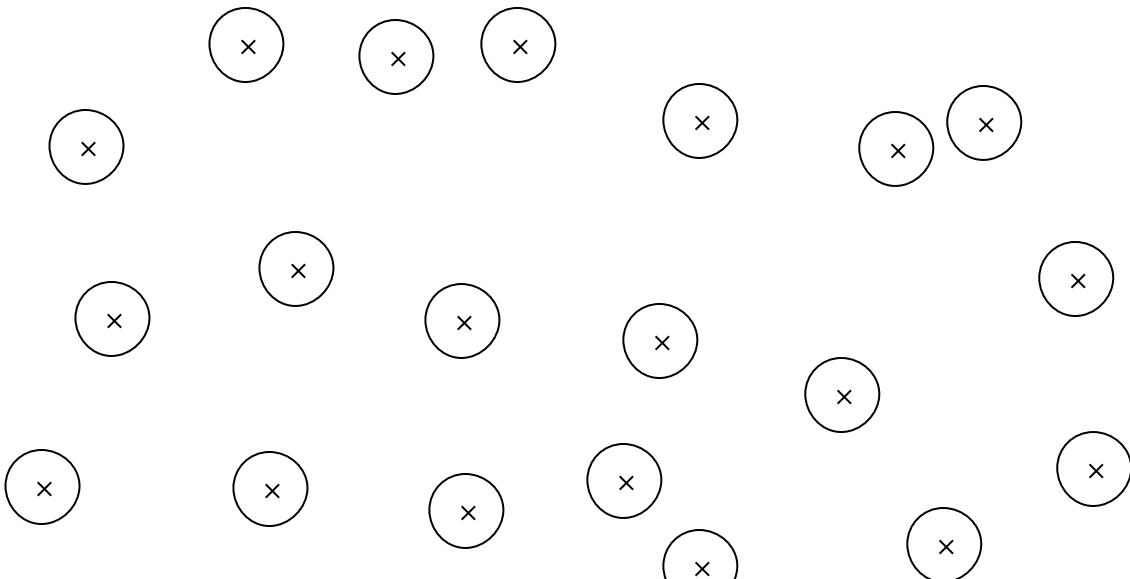
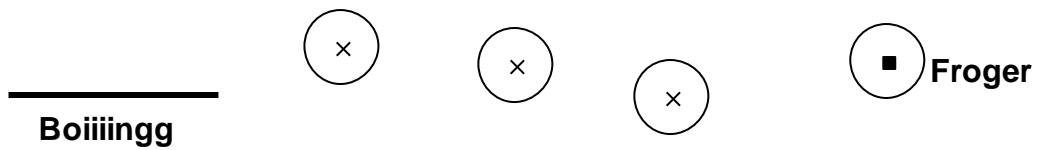
Dessinez tous les chemins possibles sur les feuilles jointes.

Aufgabe C / Problème C – Antwortblatt / Feuille réponse**Code classe :**

Aufgabe C / Problème C – Antwortblatt / Feuille réponse**Code classe :****Mirka****Boiiingg****Mirka****Boiiingg**

Aufgabe C / Problème C – Antwortblatt / Feuille réponse**Code classe :**

Aufgabe C / Problème C – Antwortblatt / Feuille réponse**Code classe :****Mirka****Boiiingg****Mirka****Boiiingg**

Aufgabe C / Problème C – Antwortblatt / Feuille réponse**Code classe :****Mirka****Boiiingg****Mirka****Boiiingg**

D. DREI FREUNDE UND IHRE HÄUSER (Kat. 72, 82, 92)

André und Bruno wohnen auf der gleichen Straßenseite. Charles wohnt in der gleichen Straße, allerdings auf der anderen Seite.

- Die Häuser mit den geraden Nummern befinden sich auf einer Straßenseite, die mit den ungeraden Nummern auf der gegenüberliegenden Seite.
- Andrés Hausnummer ist die größte: sie ist größer als 50 und kleiner als 100.
- Andrés Hausnummer ist doppelt so groß wie die des einen Freundes und dreimal so groß wie die des anderen Freundes.
- Zum Bilden aller drei Hausnummern darf jede Ziffer höchstens einmal benutzt werden.

Wie können die Hausnummern von André, Bruno und Charles jeweils lauten?

Gebt alle Möglichkeiten an.

Erklärt eure Überlegungen.

D. TROIS AMIS ET LEURS MAISONS (Cat. 72, 82, 92)

André, Bruno et Charles sont trois amis qui habitent la même rue : les deux premiers du même côté, Charles de l'autre côté.

- Les numéros pairs des maisons sont sur un côté de la rue et les numéros impairs sont sur le côté opposé.
- La maison d'André a le numéro le plus élevé : il est supérieur à 50 et inférieur à 100.
- Le numéro de la maison d'André est le double du numéro de la maison d'un des deux autres amis et le triple du numéro de la maison de l'autre.
- Tous les chiffres utilisés pour écrire les numéros des trois maisons sont différents les uns des autres.

Quels peuvent être les numéros des maisons d'André, Bruno et Charles ?

Écrivez, pour chacun des trois amis, le numéro de la maison dans laquelle il pourrait habiter.

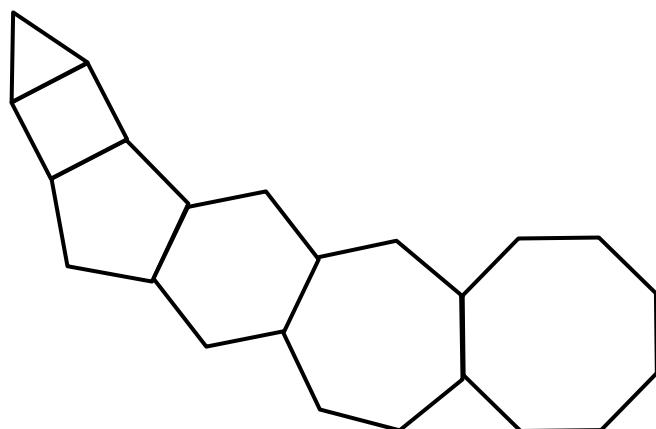
Montrez comment vous avez trouvé votre réponse.

E. VIELECK-KETTE (Kat. 72, 82, 92)

Eine « Vieleck-Kette » aus regelmäßigen Vielecken wird folgendermaßen aufgebaut:

- man zeichnet ein gleichseitiges Dreieck;
- ausgehend von einer Seite des Dreiecks zeichnet man die fehlenden Strecken hinzu, um ein Quadrat zu bilden;
- ausgehend von einer Seite des Quadrates zeichnet man die fehlenden Strecken hinzu, um ein regelmäßiges Fünfeck zu bilden;
- und so weiter: ausgehend von einer Seite des Vielecks zeichnet man ein weiteres regelmäßiges Vieleck, welches jeweils eine Seite mehr besitzt als das vorherige Vieleck.

Folgende Abbildung zeigt die ersten Figuren der Vieleck-Kette: sie enthält ein gleichseitiges Dreieck, ein Quadrat, ein regelmäßiges Fünfeck, ein regelmäßiges Sechseck, ein regelmäßiges Siebeneck und ein regelmäßiges Achteck. Doch die Kette geht weiter.



Wie viele Seiten besitzt das Vieleck, zu dem die 2020. gezeichnete Strecke gehört?

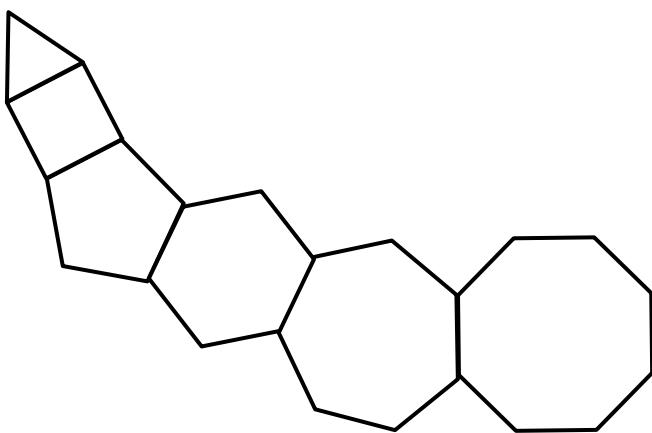
Erklärt eure Überlegungen.

E. CHAÎNE DE POLYGONES (Cat. 72, 82, 92)

Une « chaîne » de polygones réguliers est construite ainsi :

- on trace trois segments qui forment un triangle équilatéral ;
- à partir d'un côté du triangle on trace les segments qui manquent pour former un carré ;
- à partir d'un côté du carré on trace les segments qui manquent pour former un pentagone régulier ;
- et ainsi de suite on trace chaque fois les segments qui manquent pour former un polygone régulier qui a un côté de plus que le précédent.

La figure montre les premiers éléments de la chaîne : on y voit un triangle équilatéral, un carré, un pentagone, un hexagone, un heptagone et un octogone, mais la chaîne continue.

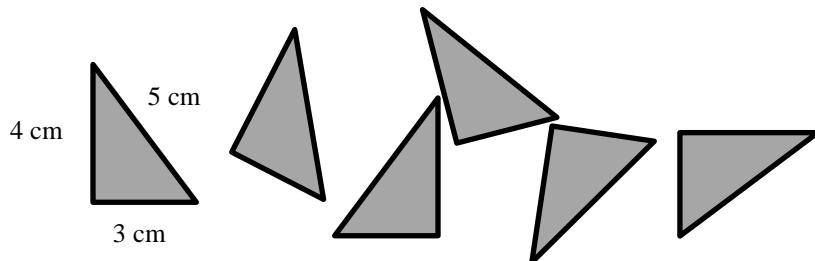


Combien de côtés aura le polygone auquel appartiendra le 2020^e segment tracé dans cette chaîne de polygones ?

Montrer comment vous avez trouvé votre réponse.

F. ZUSAMMENGESETzte DREIECKE (Kat. 72, 82, 92)

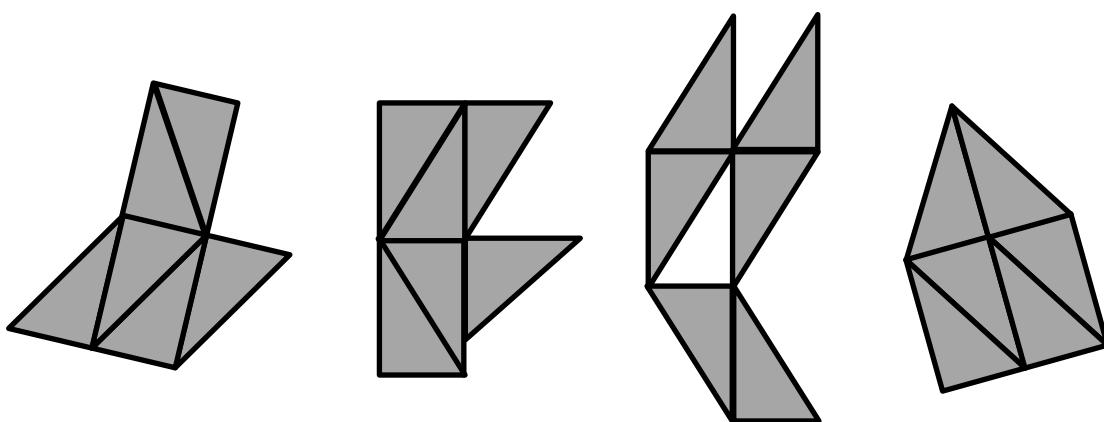
André hat sechs identische rechtwinklige Dreiecke ausgeschnitten. Ihre Seiten messen 3 cm, 4 cm und 5 cm.



André setzt seine sechs Dreiecke nach folgenden Regeln zu Figuren zusammen:

- die Dreiecke dürfen sich nicht überlappen;
- die Dreiecke müssen sich an gleich langen Seiten berühren;
- keine Figur darf ein Loch haben.

Hier siehst du einige von André's Versuchen:



Figur 1

Figur 2

Figur 3

Figur 4

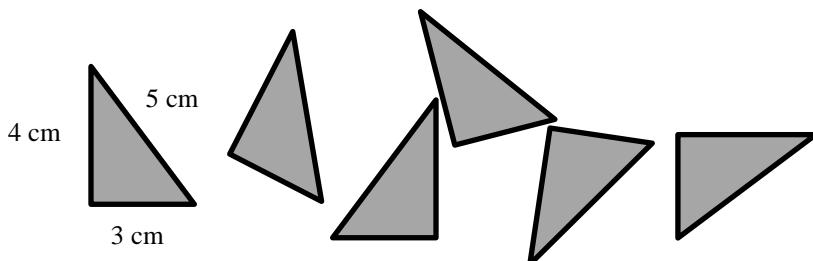
Die Figuren 1 und 4 sind richtig zusammengesetzt. Die Figur 2 ist falsch, weil sich zwei Dreiecke auf nicht gleich langen Seiten berühren. Die Figur 3 ist falsch, weil sie ein Loch hat und einige Dreiecke sich nicht an gleich langen Seiten berühren.

André will eine Figur mit dem größtmöglichen Umfang bilden, indem er die sechs Dreiecke nach seinen Regeln zusammensetzt.

Zeichnet diese Figur und berechnet ihren Umfang.

F. ASSEMBLAGES DE TRIANGLES (Cat. 72, 82, 92)

André a découpé six triangles égaux dont les côtés mesurent 3 cm, 4 cm et 5 cm.



En assemblant ses six triangles André forme des figures. Il veut que :

- les triangles ne se superposent pas ;
- les triangles se touchent par des côtés de même longueur ;
- aucune figure n'ait un trou.

Voici quelques-uns des essais d'André :

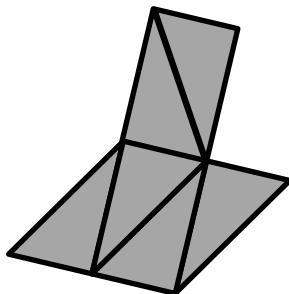


Figure 1

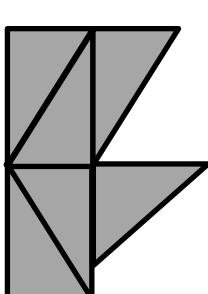


Figure 2

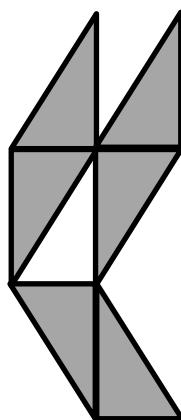


Figure 3

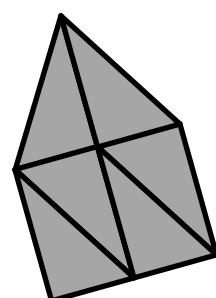


Figure 4

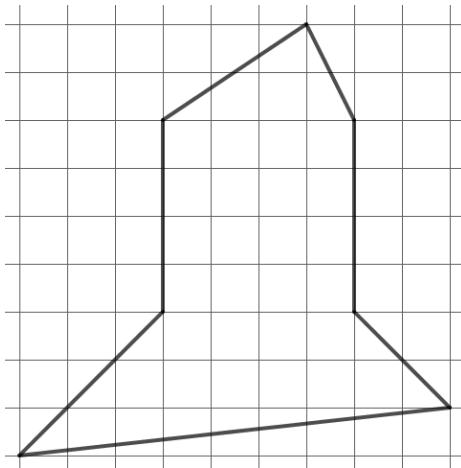
Les figures 1 et 4 sont correctes, la figure 2 n'est pas correcte car il y a deux triangles qui se touchent par deux côtés qui n'ont pas la même longueur, la figure 3 n'est pas correcte parce qu'elle a un trou et quelques triangles ne se touchent pas par des côtés de même longueur.

En assemblant ses six triangles en respectant les règles qu'il s'est fixées, André veut former une figure qui a le plus grand périmètre possible.

Dessinez cette figure et calculez son périmètre.

G. DREIECKE IN EINEM VIELECK (Kat. 72, 82, 92)

Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten, diese Figur in vier Dreiecke einzuteilen.

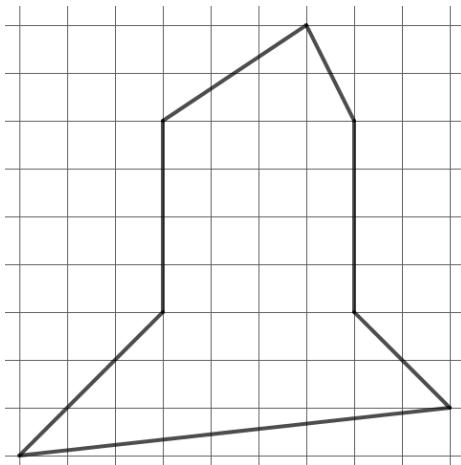


Findet 8 verschiedene Möglichkeiten, diese Figur in vier Dreiecke einzuteilen.

Zeichnet sie auf das beigelegte Blatt.

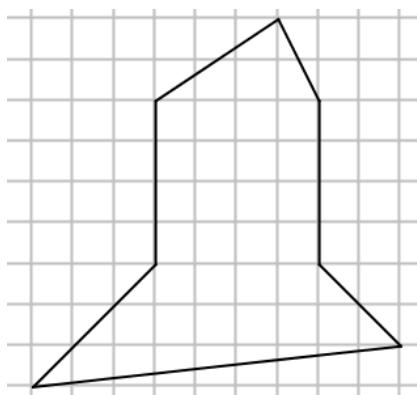
G. DES TRIANGLES DANS UN POLYGONE (Cat. 72, 82, 92)

Il y a beaucoup de façons différentes de partager cette figure en 4 triangles.

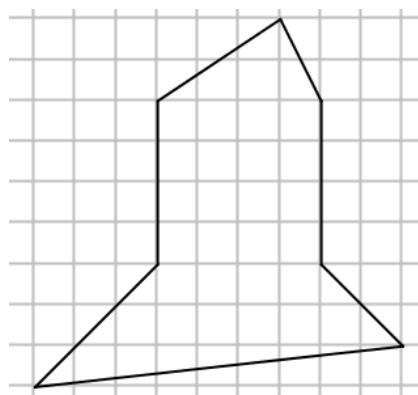


Trouvez huit partages différents de cette figure en 4 triangles.

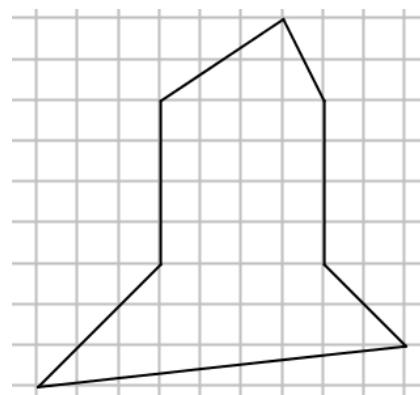
Dessinez-les sur les figures de la feuille jointe.

Aufgabe G/Problème G – Antwortblatt/Feuille réponse

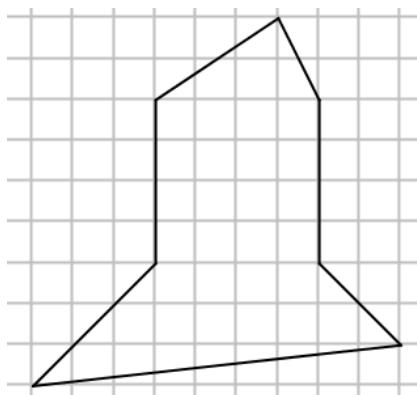
Partage 1



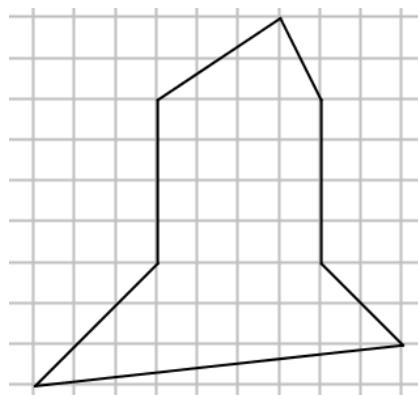
Partage 2



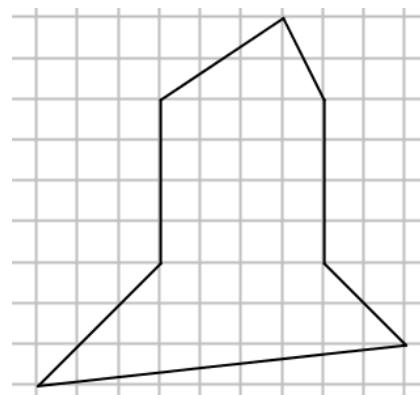
Partage 3



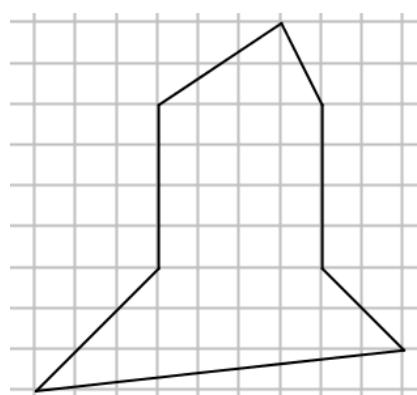
Partage 4



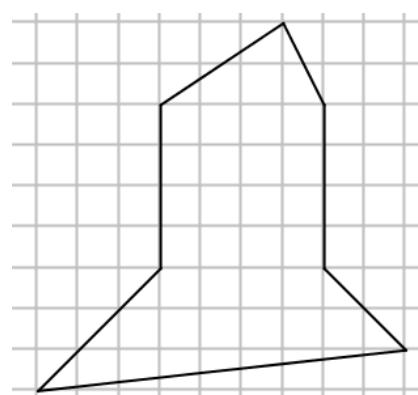
Partage 5



Partage 6



Partage 7

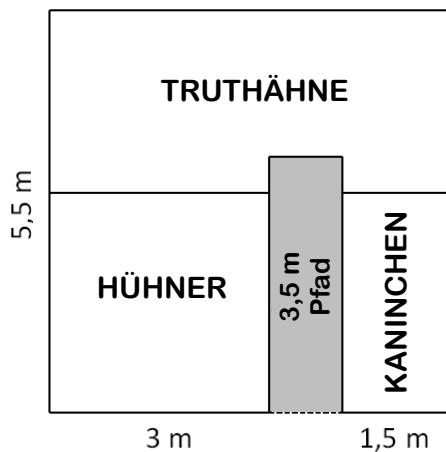


Partage 8

Code classe :

H. DAS TIERGEHEGE (Kat. 82, 92)

Carlos hat für seine Tiere ein quadratisches Gehege geplant, so wie es auf der Zeichnung dargestellt wird.



Er hat das Gehege in 4 Parzellen eingeteilt:

- eine quadratische Parzelle für die Hühner;
- eine rechteckige Parzelle für die Kaninchen;
- eine Parzelle für die Truthähne;
- einen Pfad, welcher eine Länge von 3,5 m hat.

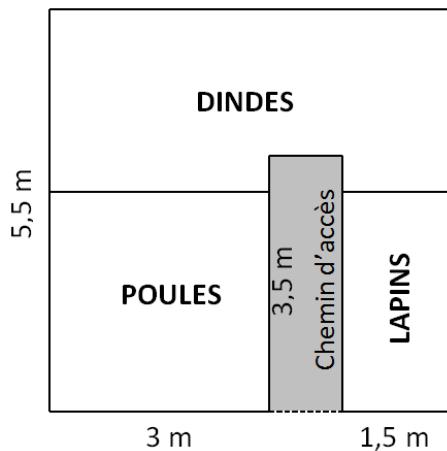
Carlos stellt fest, dass der Pfad etwas schmal ist. Er entscheidet sich dazu, das ganze Gehege zu vergrößern. In dem neuen Gehege beträgt die Breite des Pfades nun 1,80 m und die Dimensionen der einzelnen Parzellen wurden in dem gleichen Verhältnis vergrößert.

Welche Fläche hat die neue Parzelle für die Truthähne?

Erklärt eure Überlegungen.

H. L'ENCLOS DES ANIMAUX (Cat. 82, 92)

Carlos a planifié un enclos carré pour ses animaux, comme le montre le dessin.



Il a partagé l'enclos en quatre zones :

- Une zone de forme carrée pour les poules ;
- Une zone de forme rectangulaire pour les lapins ;
- Une zone pour les dindes ;
- Et un chemin d'accès aux trois zones de 3,5 m de longueur.

Carlos se rend compte que le chemin d'accès est un peu étroit. Il décide donc d agrandir tout l'enclos. Dans le nouvel enclos, la largeur du chemin d'accès est 1,80 m et les dimensions de chaque zone ont été augmentées dans les mêmes proportions.

Quelle est l'aire de la nouvelle zone pour les dindes ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

I. TOMBOLA (Kat. 92)

Pierre und Samuel haben Lose bei drei verschiedenen Tombolas gekauft. Die Lose einer Tombola erkennt man an ihrer Farbe: blau, gelb oder grün. Die Preise der jeweiligen Lose sind verschieden und es sind natürliche Zahlen.

Letzte Woche kaufte Pierre 1 blaues, 3 gelbe und 7 grüne Lose für insgesamt 44€. Samuel kaufte 1 blaues, 4 gelbe und 10 grüne Lose für insgesamt 58€.

Heute, am letzten Tag der Tombola, kaufen beide nochmal Lose:

- Pierre kauft 1 blaues, 1 gelbes und 1 grünes Los.
- Samuel kauft 2 blaue, 3 gelbe und 5 grüne Lose.

Wie viel hat jeder der beiden für seine Lose heute ausgegeben?

Erklärt eure Überlegungen.

I. LOTERIES (Cat. 92)

Deux amis, Pierre et Samuel, ont décidé de participer à trois loteries en faveur d'œuvres de charité en achetant quelques billets. Les couleurs des billets des trois loteries sont : bleu, jaune ou vert. Les billets ont des prix différents selon la couleur et les prix exprimés en euros, sont des nombres entiers.

La semaine dernière, Pierre a acheté 1 billet bleu, 3 jaunes et 7 verts pour un prix total de 44 euros, alors que Samuel a acheté 1 billet bleu, 4 jaunes et 10 verts pour un prix total de 58 euros.

Aujourd’hui, dernier jour des loteries, ils achètent encore chacun des billets.

- Pierre achète un billet bleu, un billet jaune et un billet vert.
- Samuel achète deux billets bleus, trois billets jaunes et cinq billets verts.

Combien chacun des deux amis a-t-il dépensé pour ce dernier achat de billets ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.
