

**7. LUCS GEBURTSTAG** (Kat. 71)

Heute ist Lucs Geburtstag.

Während der Feier entdeckt er, dass er heute doppelt so alt ist wie seine Kusine Sara und halb so alt wie seine Tante Florence.

Sara und Florence sind zusammen 60 Jahre alt.

**Wie alt ist Luc?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---

**7. L'ANNIVERSAIRE DE LUC** (Cat. 71)

Aujourd'hui c'est l'anniversaire de Luc.

Pendant la fête avec sa famille, il découvre que l'âge qu'il a aujourd'hui est le double de l'âge de sa cousine Sara et la moitié de l'âge de sa tante Florence.

La somme des âges de Sara et de Florence est égale à 60 ans.

**Quel est l'âge de Luc ?**

**Montrez comment vous avez trouvé votre réponse.**

---

**8. EIN BISSCHEN FUSSBALL** (Kat. 71)

20 Mannschaften spielten 2011-2012 um die spanische Fußballmeisterschaft. Insgesamt spielte jede Mannschaft 38 Spiele in dieser Saison.

Die Regel für die Vergabe der Punkte lautet wie folgt:

- bei einem Unentschieden gibt es 1 Punkt für jede Mannschaft;
- ansonsten gibt es 3 Punkte für die Mannschaft, die gewonnen hat, und 0 Punkte für die Mannschaft, die verloren hat.

Hier ist die endgültige Platzierung am Saisonende:

	Spiele	gewonnen	unentschieden	verloren	Punkte
1. Real Madrid	38	32	4	2	100
2. Barcelona	38	?	?	?	91
3. Valencia	38	?	10	?	61

**Wie viele Spiele hat die Mannschaft von Valencia verloren?**

**Wie viele Spiele hat die Mannschaft von Barcelona jeweils gewonnen, unentschieden gespielt, verloren? Gebt alle Möglichkeiten an.**

**Erklärt eure Überlegungen.**

**8. UN PEU DE FOOT** (Cat. 71)

Le championnat d'Espagne de football 2011-2012 opposait 20 équipes. Chaque équipe a joué 38 matchs au cours de la saison.

La règle d'attribution des points est la suivante :

- en cas de match nul, 1 point pour chaque équipe ;
- sinon, 3 points pour l'équipe gagnante et 0 point pour l'équipe perdante.

Voici le classement final des trois premières équipes :

	matches	gagnés	nuls	perdus	points
1. Real Madrid	38	32	4	2	100
2. Barcelone	38	?	?	?	91
3. Valence	38	?	10	?	61

**Combien l'équipe de Valence a-t-elle perdu de matchs ?**

**Trouvez pour l'équipe de Barcelone le nombre de matchs gagnés, matchs nuls et matchs perdus. Indiquez toutes les possibilités.**

**Expliquez comment vous avez trouvé vos réponses.**

**9. OMA PAULETTES PLÄTZCHEN** (Kat. 71)

Oma Paulette hat Plätzchen für das Abendessen gebacken.

Am Nachmittag naschen die drei Enkelkinder heimlich davon.

Paul isst nur wenige Plätzchen.

Luc isst doppelt so viele Plätzchen wie Paul und noch 5 weitere.

Bernard isst 9 Plätzchen mehr als Luc. So isst er genauso viele Plätzchen wie Paul und Luc zusammen.

Zum Schluss bleiben keine Plätzchen übrig.

**Wie viele Plätzchen hat Oma Paulette gebacken?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---

**9. LES FRIANDISES DE GRAND-MÈRE PAULETTE** (Cat. 71)

Dimanche matin, grand-mère Paulette a préparé des friandises pour le repas du soir.

Dans l'après-midi, ses trois chenapans de petits-enfants passent en cachette dans la cuisine pour en manger tout de suite.

Le premier qui en mange un peu est Paul.

Peu après arrive Luc, qui en mange le double de Paul et encore 5 autres.

Enfin, Bernard, le plus gourmand, mange 9 friandises de plus que Luc. De ce fait, Bernard mange alors exactement le nombre de friandises que Paul et Luc ont mangées à eux deux.

Finalement, il ne reste plus de friandises pour le dîner !

**Combien de friandises grand-mère Paulette avait-elle préparées ?**

**Montrez comment vous avez fait pour trouver votre réponse.**

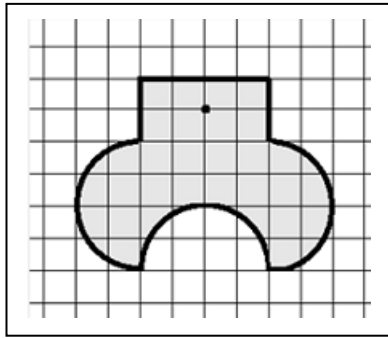
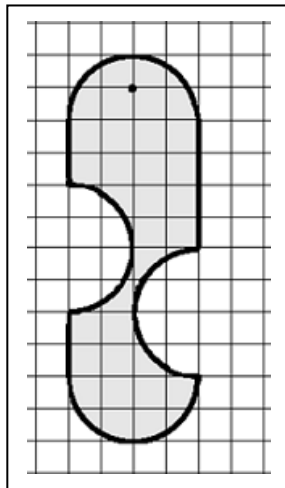
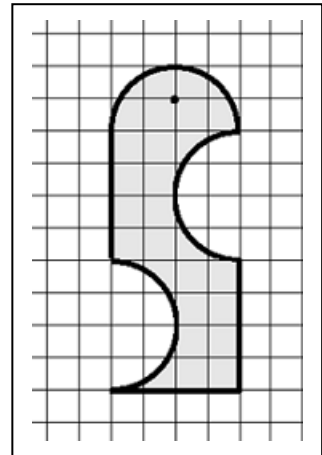
---

**10. GOLDENE OHRRINGE** (Kat. 71)

Anna, Beatrice und Camille erhielten jeweils einen goldenen Anhänger als Geschenk.

Die Anhänger sind flach, haben die gleiche Dicke, aber sie haben unterschiedliche Formen. Für jeden von ihnen wurde eine andere Menge Gold verwendet.

Hier sind die Zeichnungen der Anhänger.

**ANNA****BEATRICE****CAMILLE**

**Für welchen Anhänger wurde am meisten Gold verwendet?**

**Für welchen Anhänger wurde am wenigsten Gold verwendet?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

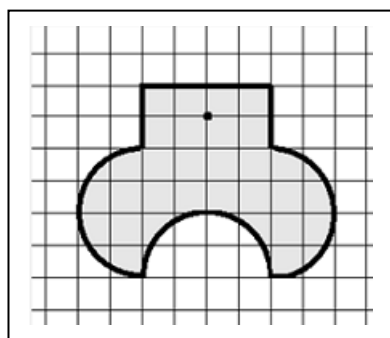
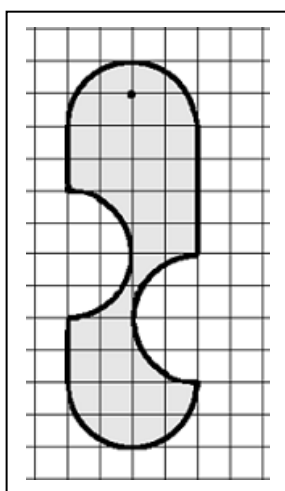
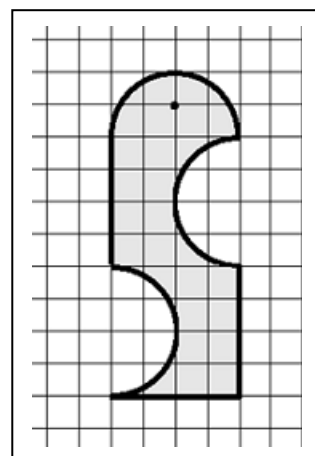
---

**10. PENDENTIFS EN OR** (Cat. 71)

Anna, Béatrice et Camille ont reçu chacune un pendentif en or en cadeau.

Les pendentifs sont plats, ont la même épaisseur, mais ils sont de formes différentes et pour chacun d'entre eux, une quantité d'or différente a été utilisée.

Voici les dessins des pendentifs.

**ANNA****BÉATRICE****CAMILLE**

Indiquez quel est le pendentif pour lequel le plus d'or a été utilisé et celui pour lequel le moins d'or a été utilisé.

Montrez comment vous avez trouvé votre réponse.

---

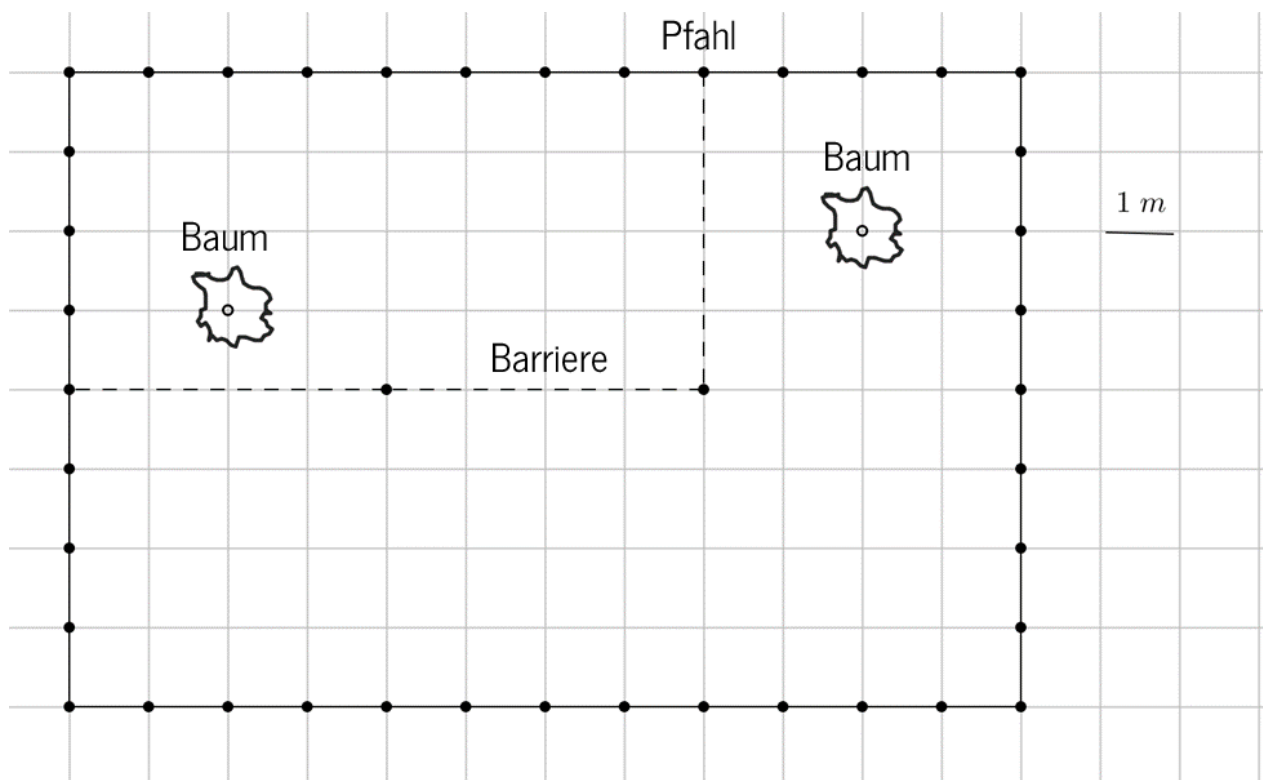
**11. ARTHURS SCHAFSTALL** (Kat. 71, 81)

In der Nähe seines Schafstalls baute Arthur ein rechteckiges Gehege von 8 m Länge und 12 m Breite. Der Zaun wird von Pfählen getragen, die 1 Meter auseinander liegen. Im Inneren des Geheges befinden sich zwei Bäume, die Arthur nicht fällen will.

Arthur will die eingezäunte Fläche in zwei Stücke unterteilen: ein Teil für die Schafe und ein Teil für die Ziegen. Der Teil für die Schafe hat die doppelte Fläche des Teils für die Ziegen und in jedem steht ein Baum.

Er kann dazu 4 Barrieren von jeweils 4 m Länge und eine Barriere von 6 m Länge nutzen. Eine Barriere kann mit einem ihrer Enden an einem Pfahl der Umzäunung befestigt werden. Zwei Barrieren können mit ihren Enden aneinandergehängt werden. Die Barrieren müssen dabei parallel zu einer Seite der Umzäunung sein.

Hier seht ihr eine Möglichkeit, wie Arthur sein Gehege aufteilen könnte. Er hat dazu drei 4 m lange Barrieren benutzt.



**Welche anderen Möglichkeiten gibt es, wie Arthur sein Gehege nach den Regeln, die er selbst aufgestellt hat, aufteilen kann?**

**Zeichnet alle Möglichkeiten.**

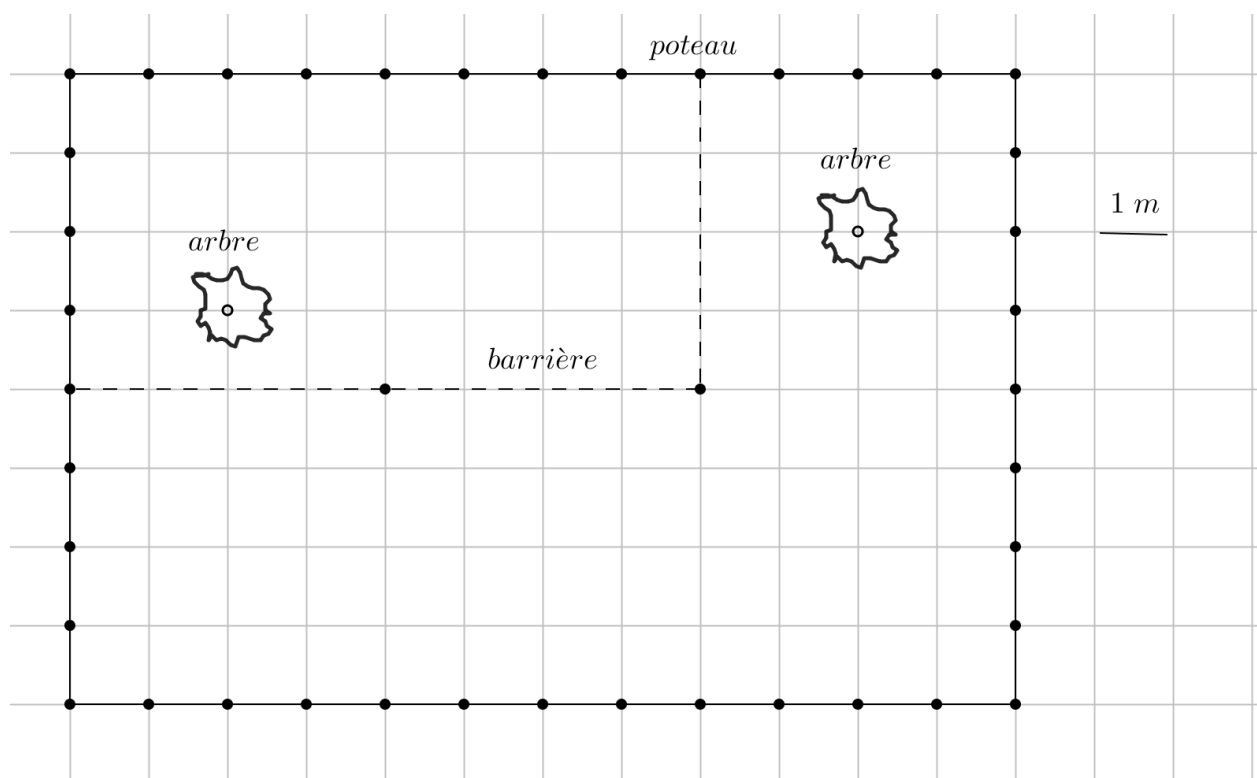
## 11. LA BERGERIE DU BERGER ARTHUR (Cat. 71, 81)

Près de sa bergerie, le berger Arthur a construit un enclos rectangulaire de 8 m et 12 m de côtés. La clôture est supportée par des piquets qui sont distants de 1 mètre l'un de l'autre. À l'intérieur de l'enclos, il y a deux arbres qu'Arthur ne souhaite pas couper.

Arthur veut diviser l'espace fermé en deux parties, une pour les moutons et une pour les chèvres, de sorte que la partie réservée aux moutons ait une aire double de celle réservée aux chèvres et que dans chacune d'elles il y ait un arbre.

Pour ce faire, il dispose de quatre barrières de 4 m de long chacune et d'une barrière de 6 m de long, qui s'attachent les unes aux autres par leurs extrémités et qui peuvent également se fixer aux piquets de clôture déjà existants. Les barrières sont disposées parallèlement aux bords de l'enclos.

Voici une des possibilités selon laquelle Arthur pourrait diviser son enclos, elle est obtenue en utilisant trois barrières longues de 4 m.



**Quelles sont toutes les autres dispositions possibles qu'Arthur peut avoir pour diviser son enclos selon les règles qu'il s'est données ?**

**Dessinez-les.**

**12. KEKSE** (Kat. 71, 81)

Amandine backte zwei Sorten von Keksen: Kokosnuss- und Mandelkekse. Insgesamt backte sie 174 Kekse.

Amandine teilt die Kekse auf 27 Kisten auf. Sie legt in jede Kiste nur Kekse einer Sorte.

In die Kisten legt sie jeweils 4 Kokosnusskekse oder 7 Mandelkekse. Auf diese Weise sind alle 27 Kisten mit Keksen gefüllt.

**Wie viele Kisten sind mit Kokosnusskeksen gefüllt? Wie viele Kisten sind mit Mandelkekken gefüllt?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---

**12. BISCUITS** (Cat. 71, 81)

Amandine a préparé deux types de biscuits : des biscuits à la noix de coco et des biscuits aux amandes. Elle en a préparé 174 en tout.

Amandine décide de répartir les biscuits dans 27 petites boîtes et dans chaque boîte, elle ne met qu'un seul type de biscuits.

Elle met 4 biscuits à la noix de coco par boîte. Et elle met 7 biscuits aux amandes par boîte. Quand elle a terminé, les 27 boîtes sont pleines.

**Combien de boîtes de chaque type de biscuits a-t-elle remplies ?**

**Montrez comment vous avez trouvé votre réponse.**

---



**13. LIEGESTÜTZE** (Kat. 71, 81, 91, 10)

Marc folgt einem Fitness-Programm, um in Form zu bleiben. Laut Programm muss er mit 10 Liegestützen am ersten Tag beginnen. An jedem weiteren Tag fügt er eine gewisse Anzahl an Liegestützen hinzu, immer die gleiche Anzahl.

Heute, nachdem er sein Programm vor mehr als einer Woche begonnen hat, macht er 73 Liegestütze.

**Seit wie vielen Tagen trainiert Marc nach seinem Fitness-Programm?**

**Gebt alle Möglichkeiten an.**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---

**13. POMPES** (Cat. 71, 81, 91, 10)

Marc s'est organisé un programme de musculation pour se maintenir en forme. Le programme prévoit de commencer en faisant 10 pompes le premier jour et d'y ajouter chaque jour un certain nombre de pompes, toujours le même.

Aujourd'hui, ayant commencé son programme depuis plus d'une semaine, il a fait 73 pompes.

**Durant combien de jours Marc a-t-il effectué son programme de pompes ?**

**Donnez toutes les possibilités.**

**Expliquez comment vous avez trouvé vos réponses.**

---

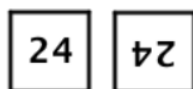
**14. KOMISCHE WÜRFEL** (Kat. 81, 91, 10)

Riccardo stellt Würfel mit diesem Würfelnetz her:

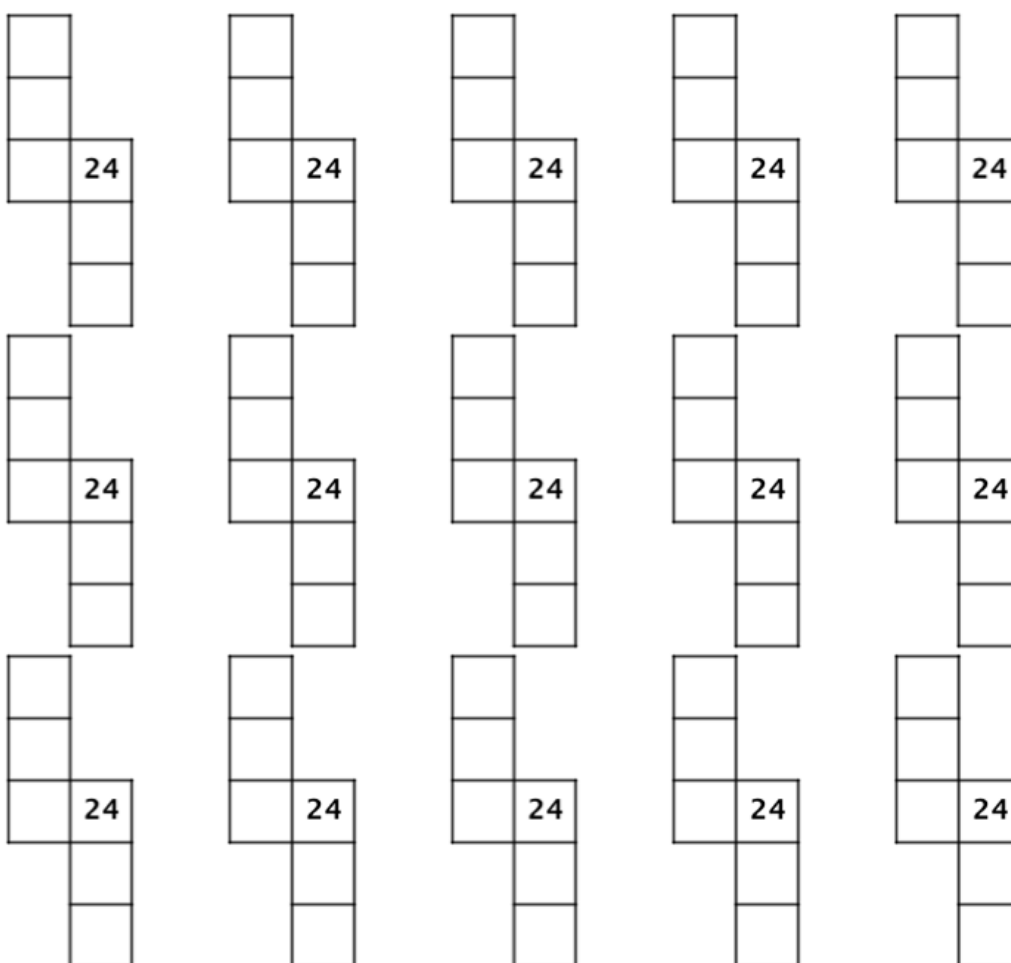


Er hält sich dabei an folgende Regeln:

- die Zahlen 1 und 24 stehen auf allen Würfeln;
- das Produkt der Zahlen, die sich auf gegenüberliegenden Seiten befinden, ist immer 24;
- jeder Würfel hat sechs verschiedene Zahlen;
- alle Würfel sind verschieden;
- die Ausrichtung der Zahlen auf den unterschiedlichen Seiten spielt keine Rolle, so sind z.B. diese beiden Seiten identisch:



**Stellt alle unterschiedlichen Würfel dar, die Riccardo mit den untenstehenden Würfelnetzen herstellen kann. Erklärt eure Überlegungen.**



Ihr müsst nicht alle diese Würfelnetze nutzen. Falls euch Würfelnetze fehlen, könnt ihr weitere zeichnen.

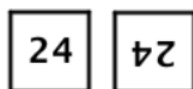
**14. DES DÉS ÉTRANGES** (Cat. 81, 91, 10)

Riccardo construit des dés à l'aide de ce patron :

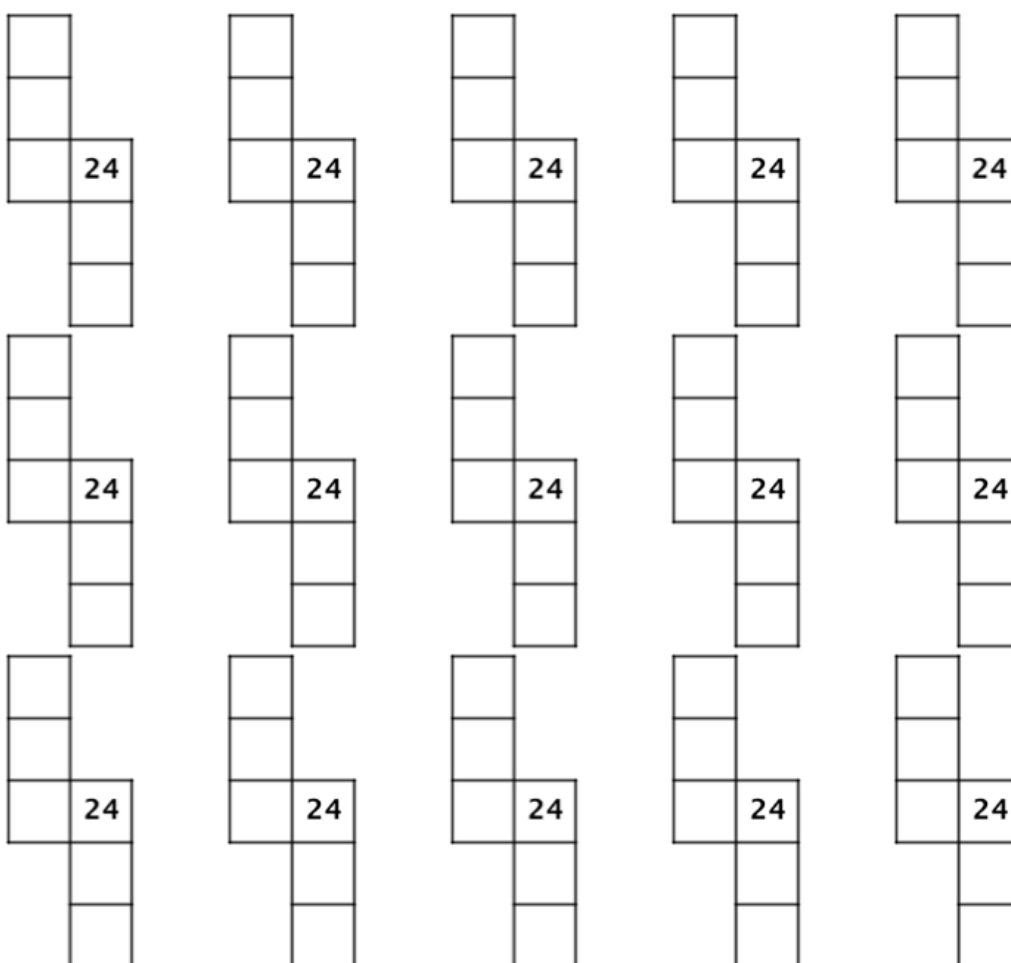


Il respecte les règles suivantes :

- les nombres 1 et 24 sont écrits sur tous les dés ;
- le produit des nombres écrits sur des faces opposées est toujours 24 ;
- chaque dé est composé de six nombres différents ;
- tous les dés sont différents ;
- le sens de l'écriture des nombres sur chaque face n'a pas d'importance, par exemple ces deux faces sont identiques :



**Représentez tous les dés différents que Riccardo peut construire à l'aide des patrons fournis ci-dessous. Expliquez comment vous avez trouvé vos solutions.**

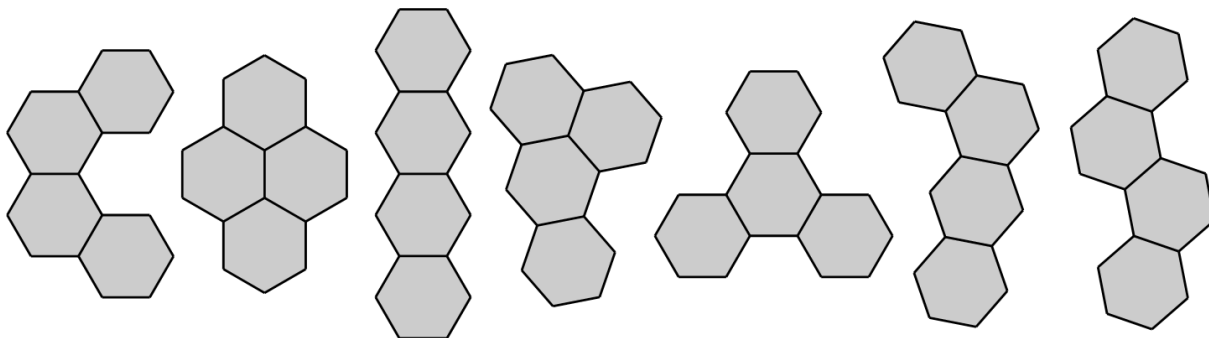


*Vous n'êtes pas obligés d'utiliser tous ces patrons. S'il vous en manque vous pouvez en fabriquer d'autres.*

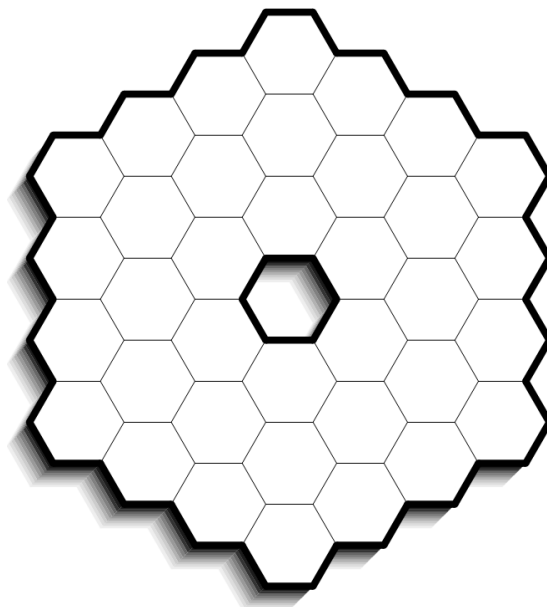
**15. SECHSECKIGES SPIEL** (Kat. 81, 91, 10)

In der Kiste eines Spiels sind viele Teilstücke, die alle aus vier regelmäßigen Sechsecken bestehen.

Auf der nachfolgenden Zeichnung erkennt ihr, dass es sieben unterschiedliche Teilstücke gibt:



Ziel des Spiels ist es, das nachfolgend abgebildete Spielbrett ganz zu bedecken. Man darf dazu nur eine Sorte Teilstücke nutzen, dies so oft wie nötig.

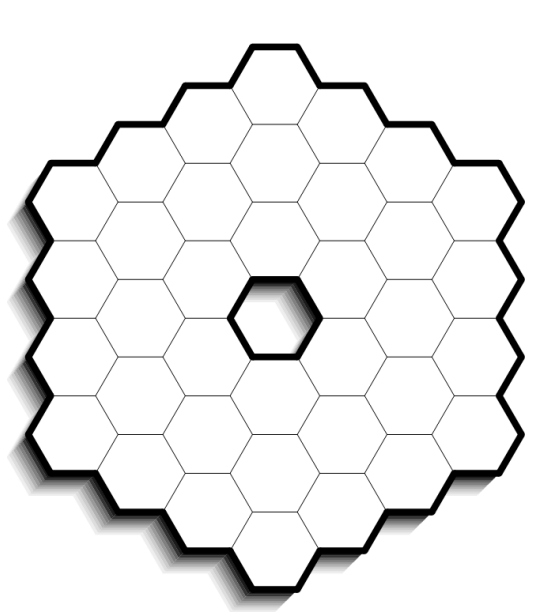
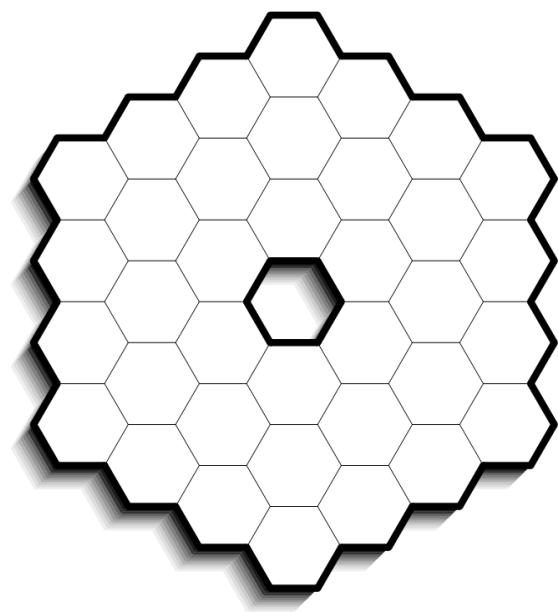
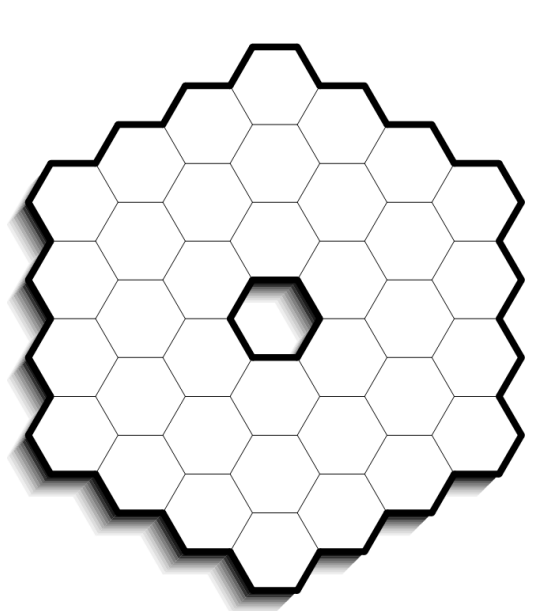
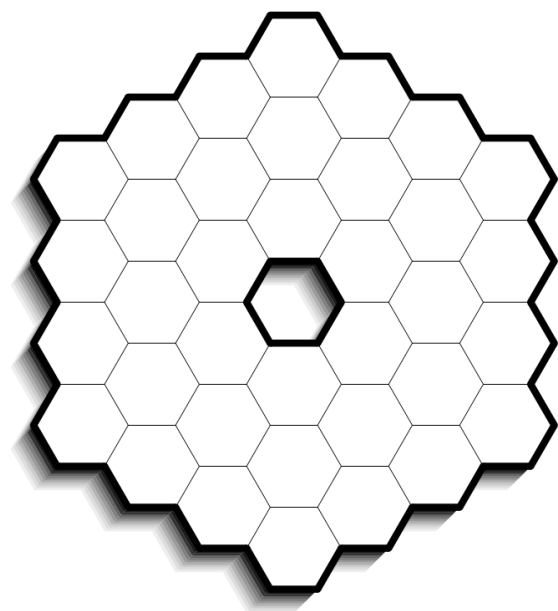
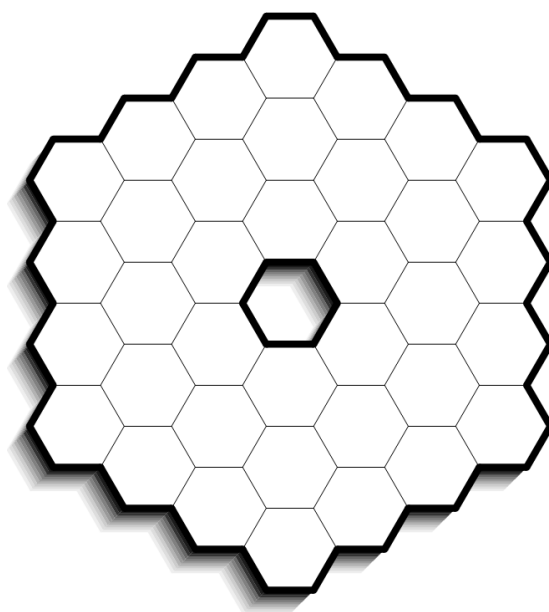
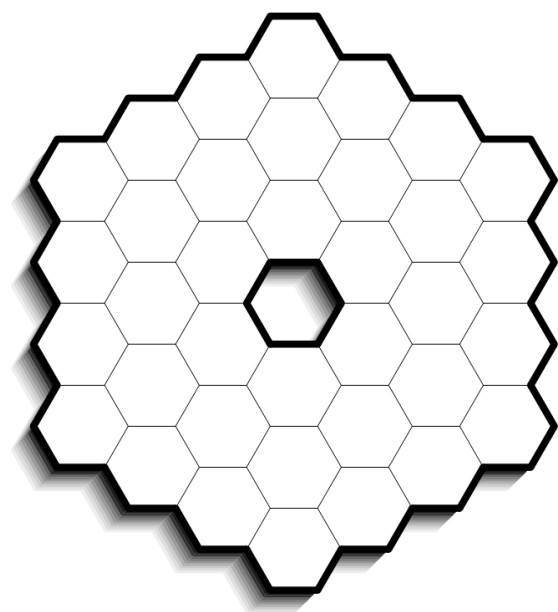


Man darf jedes Stück drehen und sogar umdrehen, aber es dürfen keine Überlappungen oder Löcher (zusätzlich zu dem bereits auf dem Spielbrett vorhandenen Loch) entstehen.

**Bestimmt welche Teilstücke das Spielbrett vollständig und den Regeln entsprechend bedecken.**

**Zeichnet für jede mögliche Sorte von Teilstücken die Lösung in die Spielbretter auf dem beigefügten Blatt.**

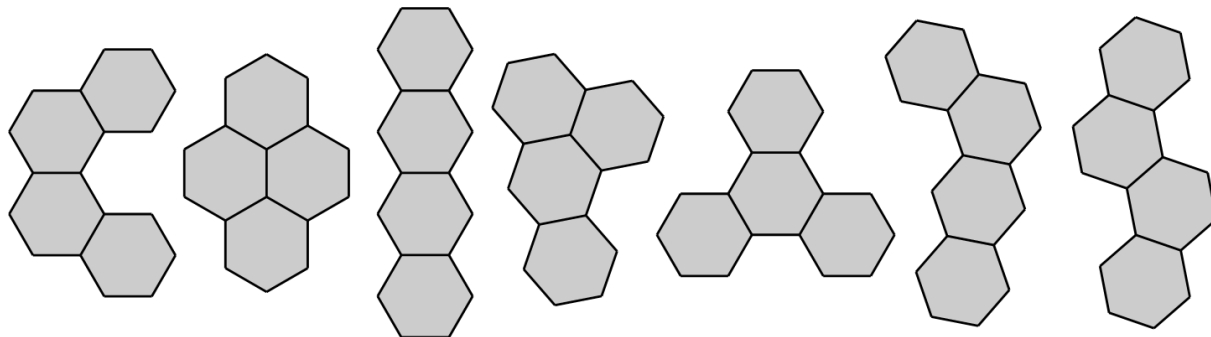
*Ihr müsst nicht alle Spielbretter benutzen.*



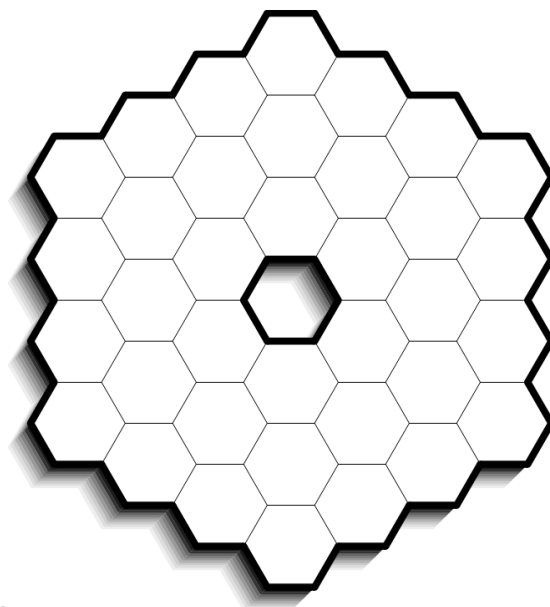
**15. JEU HEXAGONAL** (Cat. 81, 91, 10)

Dans la boîte de ce jeu, il y a beaucoup de pièces. Toutes les pièces sont des assemblages de quatre hexagones réguliers.

Il y a sept types de pièces différentes, comme le montre le dessin ci-dessous :



Le jeu consiste à recouvrir complètement le plateau de jeu représenté ci-dessous en n'utilisant qu'un seul type de pièces, autant de fois que nécessaire.

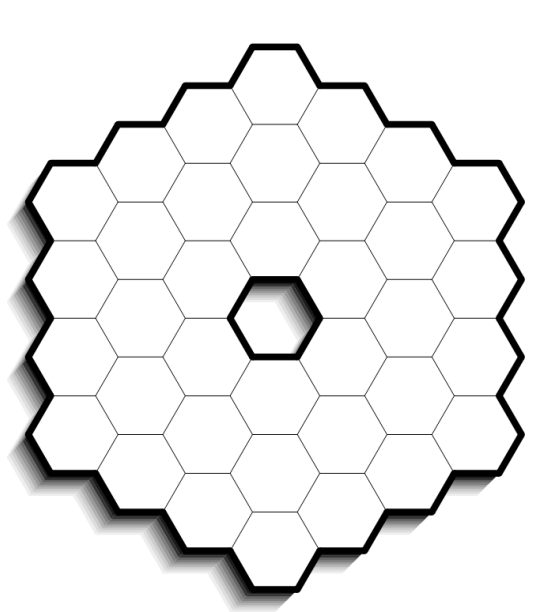
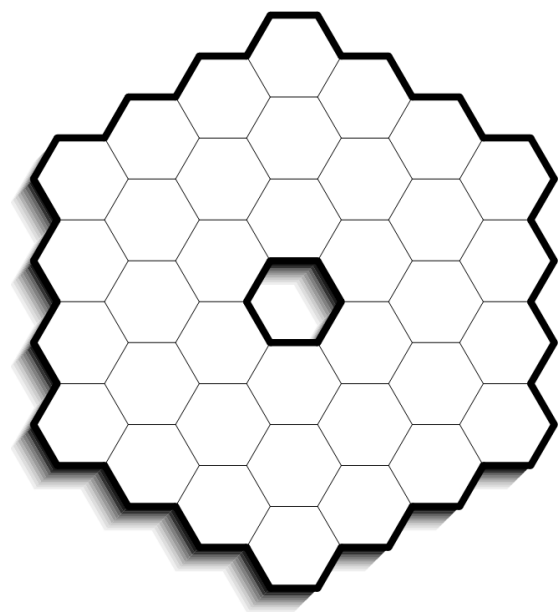
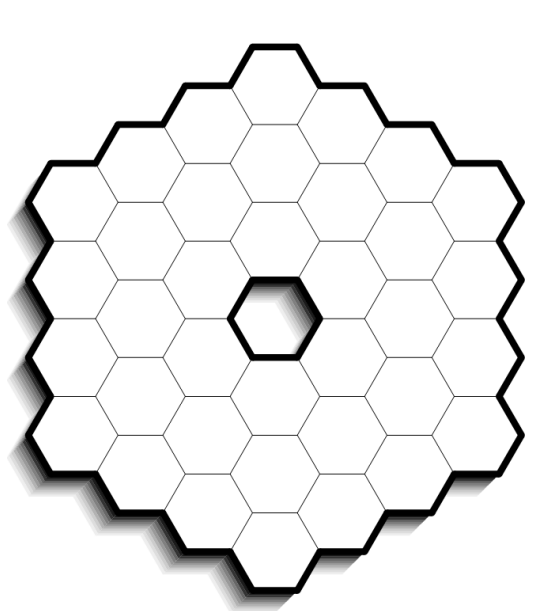
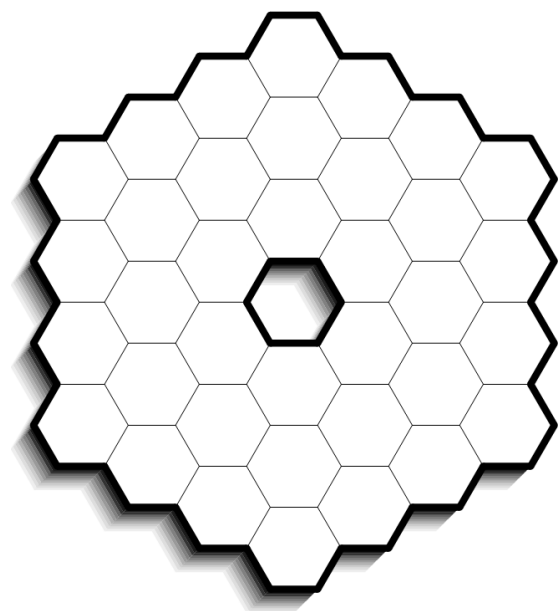
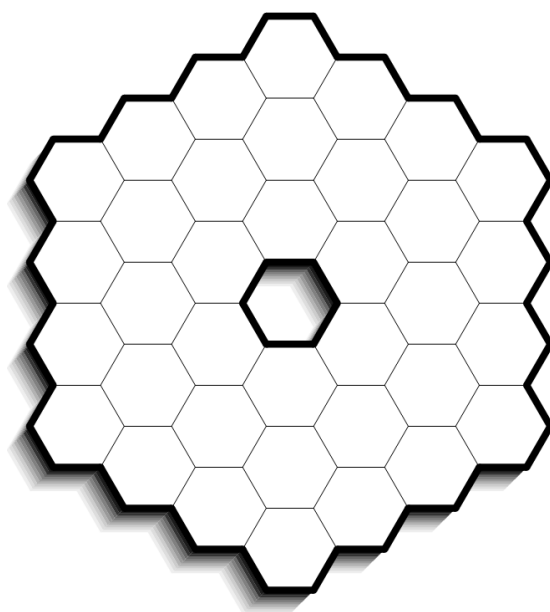
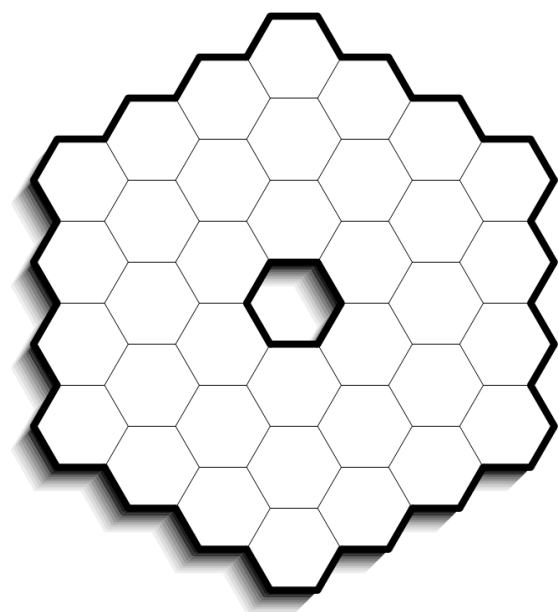


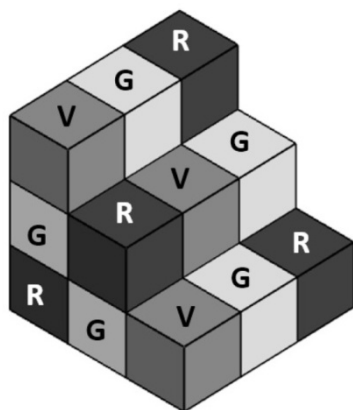
Il est possible de faire tourner et même de retourner une pièce, mais il ne doit y avoir ni chevauchement, ni trous en plus du trou central déjà présent sur le plateau de jeu.

**Identifiez, parmi les pièces disponibles, quels types permettent de recouvrir complètement le plateau de jeu en respectant les règles.**

**Pour chaque type de pièce identifié, dessinez la solution en utilisant les plateaux de jeu qui se trouvent sur la feuille jointe.**

*Vous n'êtes pas obligés d'utiliser tous les plateaux de jeu.*



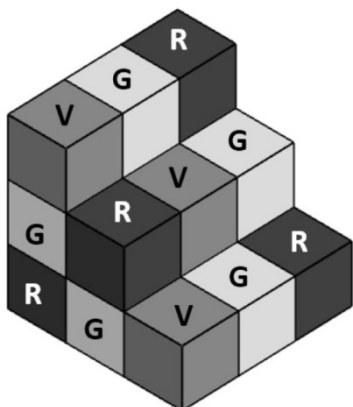
**16. WÜRFELTREPPPE** (Kat. 81, 91, 10)

Lari stapelte Würfel zu dieser Treppe. Alle verwendeten Würfel sind gleich groß und violett (V), grau (G) oder rot (R) gefärbt. Die Treppe enthält nicht zwingend die gleiche Anzahl an violetten, grauen und roten Würfeln.

Beim Bau der Treppe befolgte Lari folgende Regel: Zwei Würfel, die Seite an Seite liegen, haben immer verschiedene Farben.

**Zeichnet alle Möglichkeiten für die Basis der Treppe.**

**Erklärt eure Überlegungen.**

**16. ESCALIER DE CUBES** (Cat. 81, 91, 10)

Lari a construit cet escalier en empilant des cubes de son jeu de construction. Tous les cubes utilisés sont de même taille et sont colorés en violet (V), en gris (G) ou en rouge (R). Le nombre de cubes qui sont dans l'escalier n'est pas nécessairement le même pour chacune des trois couleurs.

Pour construire l'escalier, Lari a respecté la règle suivante : deux cubes posés face contre face sont toujours de couleurs différentes.

**Dessinez toutes les possibilités pour la base de l'escalier.**

**Montrez comment vous avez trouvé vos réponses.**



**17. WETTE UM EINEN SNACK** (Kat. 81, 91, 10)

Marie schlägt Raoul eine Wette vor.

Sie nimmt vier Bildkarten: auf der ersten Karte ist eine rote Tomate gezeichnet, auf der zweiten Karte ein grüner Salat, auf der dritten eine rote Erdbeere und auf der vierten eine grüne Gurke.

Marie mischt die Karten, legt sie verdeckt auf den Tisch und sagt zu Raoul:

„Wähle zufällig zwei Karten aus. Wenn du zwei Karten mit einer Zeichnung der gleichen Farbe ziehst, gewinnst du und ich gebe dir meinen Snack. Andererseits, wenn du zwei Karten mit unterschiedlich farbigen Zeichnungen nimmst, gewinne ich und du gibst mir deinen Snack.“

**Wer hat die besten Chancen, den Snack des anderen zu gewinnen?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---

**17. LE GOÛTER MIS EN JEU** (Cat. 81, 91, 10)

Marie propose un défi à Raoul.

Elle prend quatre cartes avec des images : sur la première carte est dessinée une tomate rouge, sur la deuxième carte une salade verte, sur la troisième une fraise rouge et sur la quatrième une courgette verte.

Marie mélange les cartes, les place à l'envers sur la table et dit à Raoul :

« Choisis deux cartes au hasard. Si tu obtiens deux cartes avec un dessin de la même couleur, tu gagnes et je te donne mon goûter. En revanche, si tu prends deux cartes avec des dessins de couleurs différentes, c'est moi qui gagne et tu me donnes ton goûter. »

**Qui a le plus de chances de gagner le goûter de l'autre ?**

**Expliquez votre réponse.**

---

**18. HEIDELBEER-MARMELADE** (Kat. 91, 10)

Ein Supermarkt hat drei verschiedene Gläser mit Heidelbeermarmelade im Angebot:

- ein Glas mit 500 g Marmelade kostet 12,60 Euro;
- ein Glas mit 300 g Marmelade kostet 10,80 Euro;
- ein Glas mit 160 g Marmelade kostet 6,40 Euro.

Ab heute sind die 160 g Gläser im Sonderangebot. Der Supermarktleiter beschließt:

- eine Ermäßigung von höchstens 50%;
- der Preis der Marmelade in den 160 g Gläsern im Sonderangebot muss günstiger sein (bei gleicher Menge gekaufter Marmelade) als bei den beiden anderen Gläserntypen.

**Wie viel Prozent kann die Ermäßigung betragen?**

**Gebt die Werte an, zwischen denen der Prozentsatz variieren kann.**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---

**18. LA CONFITURE DE MYRTILLES** (Cat. 91, 10)

Un supermarché vend de la confiture de myrtilles dans trois pots de taille différente :

- un pot de 500 g de confiture coûte 12,60 euros ;
- un pot de 300 g de confiture coûte 10,80 euros ;
- un pot de 160 g de confiture coûte 6,40 euros.

Le directeur du supermarché décide de faire une offre promotionnelle sur les pots de 160 g :

- il veut faire une réduction du prix d'au plus 50 % ;
- il veut également qu'avec cette réduction, l'achat de ces pots de 160 g soit plus avantageux (pour une même quantité de confiture achetée) qu'avec les deux autres sortes de pots.

**Quel est le pourcentage de réduction possible ?**

**Indiquez les valeurs entre lesquelles le pourcentage de remise peut varier.**

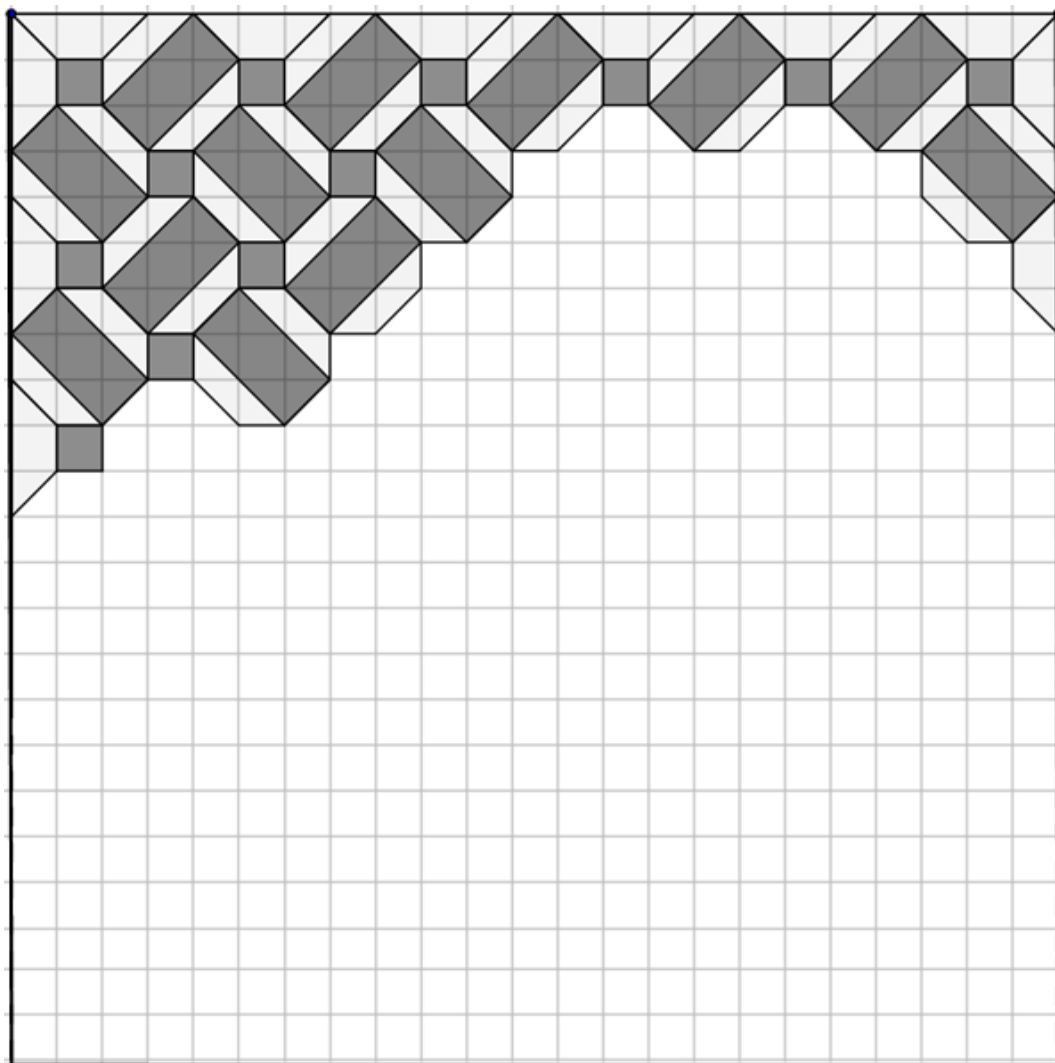
**Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.**

---

**19. GROßVATERS TISCH** (Kat. 91, 10)

Als Jean den Dachboden seines Großvaters aufräumt, entdeckt er einen alten Tisch und eine Kiste.

Der Tisch hat eine quadratische Oberfläche, die den Beginn einer Einlegearbeit mit dunklen und hellen Holzstücken zeigt und ein schönes Muster ergibt.



*Diese Abbildung zeigt den Anfang der Einlegearbeit.*

Die Kiste enthält die notwendigen Holzstücke, um das Muster zu vervollständigen.

Jean und sein Großvater beschließen die Arbeit fortzusetzen, bis die gesamte Tischfläche bedeckt ist.

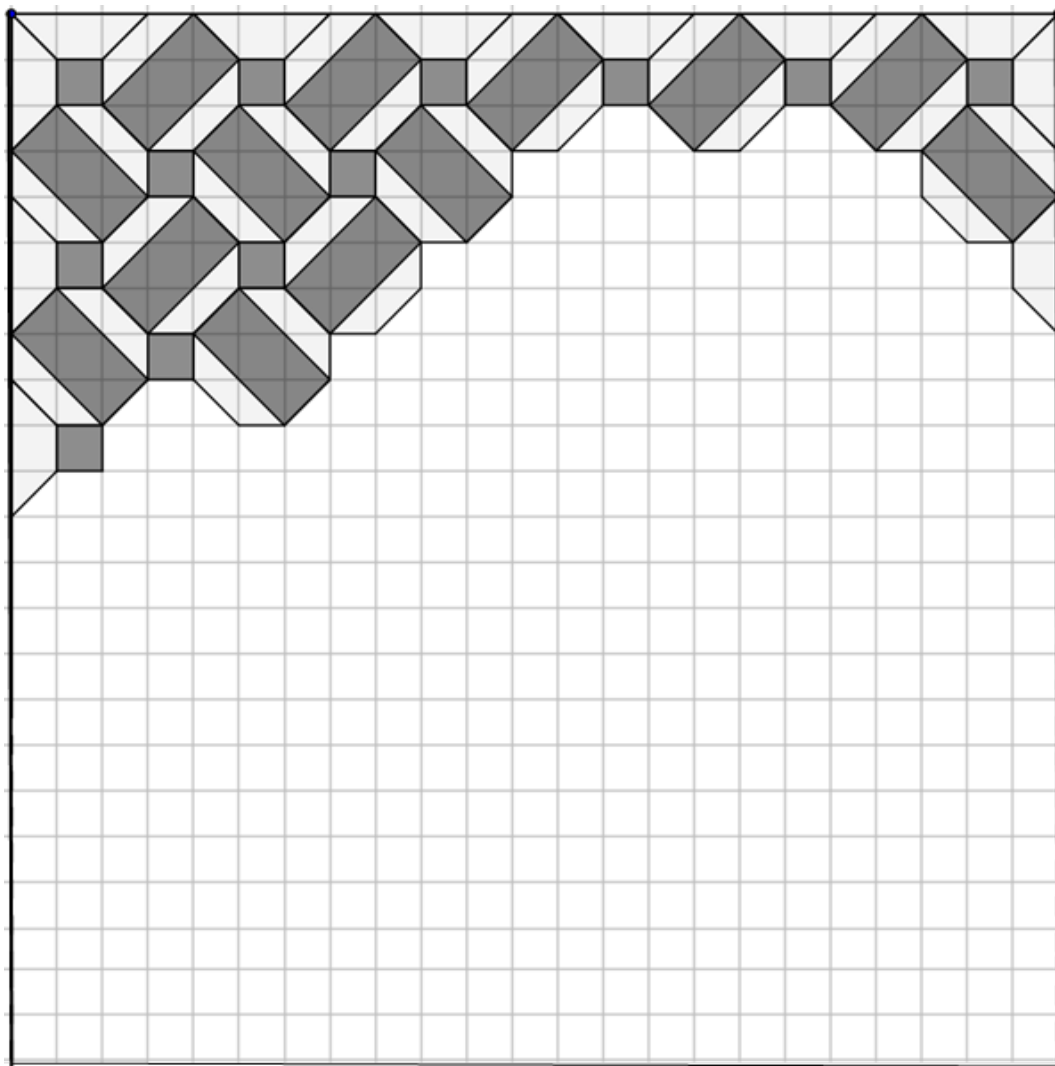
**Werden die dunklen Holzstücke oder die hellen Holzstücke die größte Fläche nach Beenden der Arbeit bedecken?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

**19. LA TABLE DU GRAND-PÈRE** (Cat. 91, 10)

Jean est en train de mettre de l'ordre dans le grenier de son grand-père lorsqu'il découvre une vieille table et une boîte.

La table a une surface carrée qui fait apparaître le début d'un travail de marqueterie avec des pièces en bois foncé et des pièces en bois clair, créant un beau dessin.



*Cette figure montre le début de la marqueterie.*

La boîte contient les pièces nécessaires pour terminer la marqueterie.

Jean et son grand-père décident de travailler ensemble pour continuer le travail jusqu'à ce que toute la surface de la table soit recouverte de ces pièces.

**Le travail terminé, quelle sera l'aire la plus grande : celle recouverte de pièces en bois foncé ou celle recouverte de pièces en bois clair ?**

**Montrez comment vous avez trouvé votre réponse à la question.**