
1. DIE SCHWALBEN (Kat. 31)

Eines Morgens erwacht Laurent und entdeckt Schwalben auf dem Hochspannungskabel vor seinem Haus.

Als er sein Schlafzimmerfenster öffnet, fliegen 17 Schwalben weg.

Wenig später kommen wieder 12 Schwalben zu den Schwalben hinzu, die auf dem Kabel sitzen geblieben sind.

Laurent zählt von seinem Schlafzimmerfenster aus die Schwalben, welche nun auf dem Kabel sitzen. Es sind deren 36.

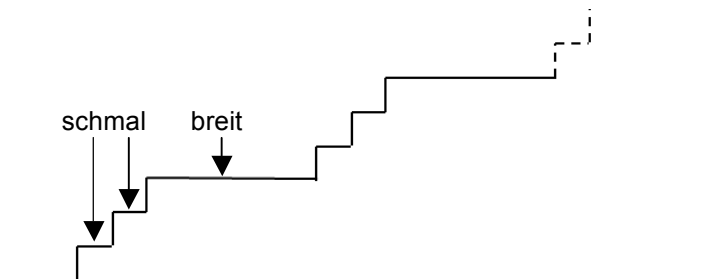
Wie viele Schwalben saßen auf dem Kabel, bevor Laurent das Fenster öffnete?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

2. DIE TREPPE DES ROTEN TURMES (Kat. 31, 32)

Mathieu steigt die Treppe hinauf, welche zur Spitze des Roten Turmes führt. Die Treppe beginnt mit zwei schmalen Stufen, es folgt eine breite Stufe, dann wiederum zwei schmale, anschließend eine breite, und so weiter und so fort, ganz regelmäßig. Die Treppe endet mit einer breiten Stufe.

Hier siehst du eine Zeichnung des Anfangs der Treppe.



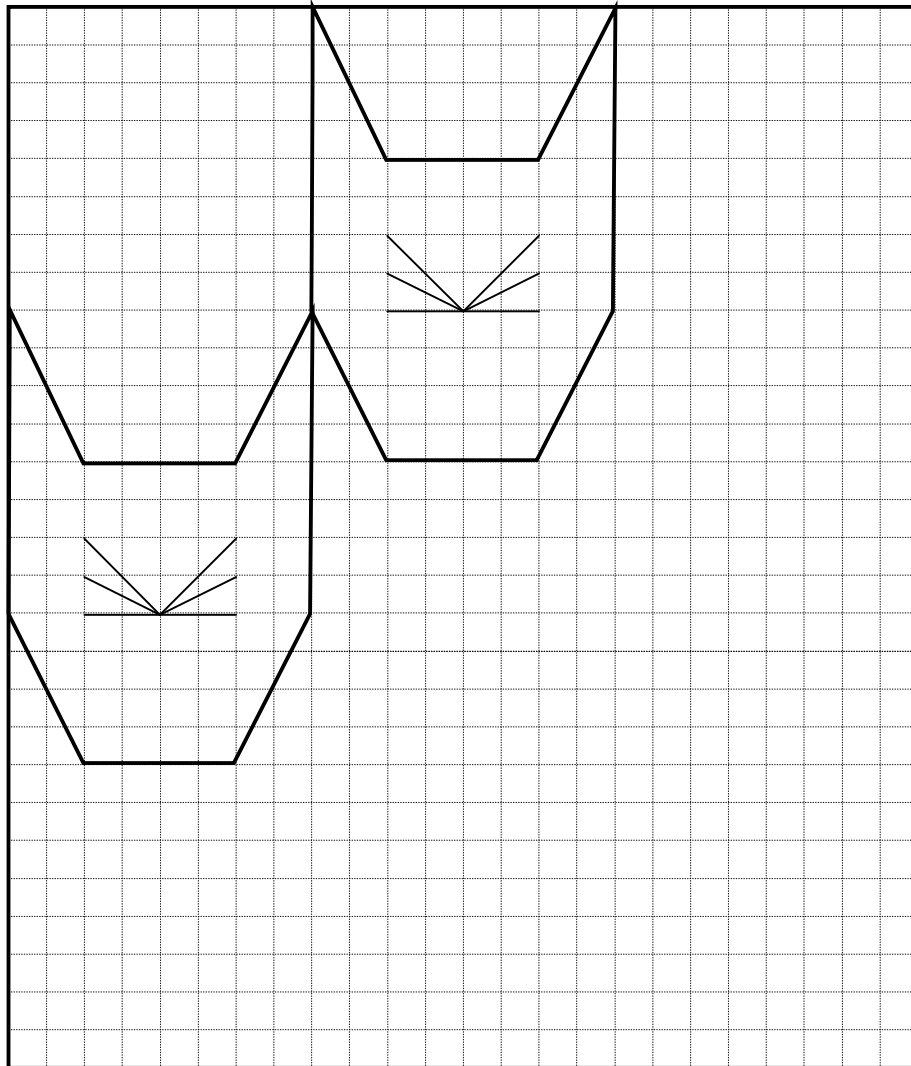
Oben angekommen, stellt Mathieu fest, dass er 60 schmale Treppenstufen gezählt hat.

Aus wie vielen Stufen besteht die Treppe insgesamt?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

3. DIE KATZEN (Kat. 31, 32)

Hélène hat bereits zwei Katzenköpfe in dieses Gitternetz gezeichnet:



Hélène möchte noch möglichst viele Katzenköpfe in das Gitternetz zeichnen. Alle Katzenköpfe sollen genauso aussehen wie die zwei ersten.

Nachdem das Gitternetz voll ist, färbt Hélène nur die vollständigen Köpfe: einige Köpfe rot, die anderen blau.

Zwei Köpfe, die sich an einer oder an mehreren Seiten berühren, dürfen nicht dieselbe Farbe haben.

Zeichnet, genau wie Hélène, so viele ganze Katzenköpfe wie nur möglich in das Gitternetz und färbt sie.

4. DAS ZAHLENBAND (Kat. 31, 32, 41)

Luc und Richard haben ein Zahlenband von 1 bis 100 gefunden.



Luc färbt alle die Zahlenfelder des Bandes rot, deren Nummern nur die Ziffern 0, 2, 4, 6, 8 enthalten.

Richard färbt alle die Zahlenfelder des Bandes blau, deren Nummern nur die Ziffern 1, 3, 5, 7, 9 enthalten.

Wie viele Felder färbt Luc rot?

Wie viele Felder färbt Richard blau?

Erklärt eure Überlegungen.

5. DIE BILDERRAHMEN (Kat. 31, 32, 41)

Clara hat fünf Bilderrahmen nebeneinander an ihrer Schlafzimmerwand hängen.

Auf einem dieser Bilder ist eine Sonne, auf einem anderen eine Wolke, auf einem anderen ein Mond, auf einem anderen ein Blitz und auf einem weiteren ein Stern.

Clara schaut sich die fünf Bilder an und stellt fest:

- der Mond ist weder neben dem Stern, noch neben der Wolke;
- es gibt zwei Bilder zwischen der Sonne und dem Stern;
- die Wolke ist rechts neben dem Stern;
- der Blitz ist neben dem Mond.

Zeichnet die Bilder in der richtigen Reihenfolge in die Rahmen (oder schreibt die betreffenden Wörter in die Rahmen).

Erklärt wie ihr diese Reihenfolge gefunden habt.

--	--	--	--	--

6. SCHWALBEN UND TAUBEN (Kat. 32, 41)

Eines Morgens erwacht Laurent und entdeckt Schwalben und Tauben auf dem Hochspannungskabel vor seinem Haus.

Als er sein Schlafzimmerfenster öffnet, fliegen 11 Schwalben und 6 Tauben weg.

Wenig später kommen 7 Schwalben und 11 Tauben zu den Vögeln hinzu, die auf dem Kabel sitzen geblieben sind.

Laurent zählt von seinem Schlafzimmerfenster aus die Vögel, welche nun auf dem Kabel sitzen. Es sind 23 Schwalben und 13 Tauben.

Wie viele Vögel saßen auf dem Kabel, bevor Laurent das Fenster öffnete?

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

7. DIE RINGE (Kat. 32, 41, 42)

Line hat als Geschenk drei Ringe erhalten: einen roten, einen grünen und einen gelben Ring.

Sie entscheidet sich, jeden Tag einen Ring am Ringfinger der linken Hand zu tragen sowie einen anderen Ring am Ringfinger der rechten Hand.

Sie entscheidet sich ebenfalls dafür, jeden Tag eine andere Kombination zu tragen.

Am heutigen Montag trägt sie den roten Ring an der linken Hand und den gelben an der rechten Hand. Dienstags trägt sie eine andere Kombination, mittwochs wiederum eine andere, usw.

Doch eines Tages bemerkt Line, dass es keine Kombination mehr gibt, die sie nicht schon getragen hat.

An welchem Wochentag macht Line diese Feststellung?

Erklärt eure Überlegungen.

8. DAS BAND (Kat. 41, 42)

Anne-Lise schneidet ein 140 cm langes Band in vier Stücke um damit Geschenke einzupacken.

- Das erste und das zweite Stück haben die gleiche Länge,
- das dritte Stück ist 15 cm länger als das zweite Stück,
- das vierte Stück ist 10 cm länger als das dritte Stück.

Wie viel misst jedes der vier Stücke?

Begründet eure Antworten.

9. DAS MUSTER VON CHARLES (Kat. 41, 42, 71)

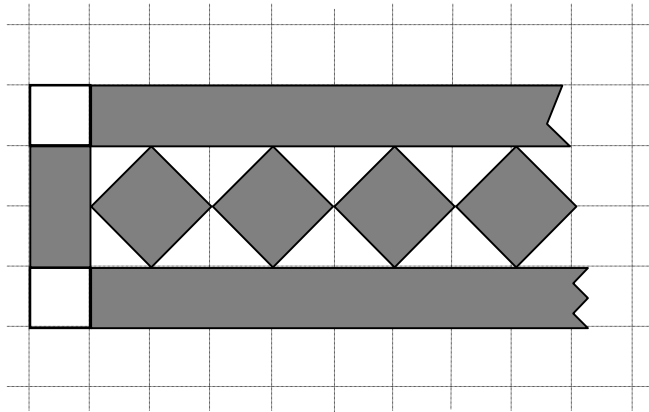
Charles zeichnet ein Muster in ein quadratisches Gitternetz ein.

Er beginnt mit einem vertikalen Streifen, welcher aus vier Kästchen besteht: zwei weiße Kästchen grenzen ein Rechteck aus zwei grauen Kästchen ein.

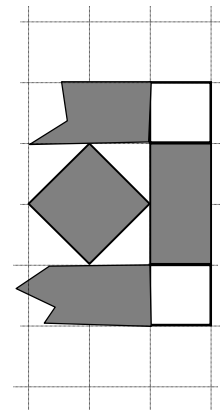
Er macht nun mit einem stets gleichbleibenden Muster weiter: zwei graue horizontale Streifen, welche eine Reihe grauer Quadrate eingrenzen, jeweils an ihren Ecken aneinandergereiht. Die Zwischenräume zwischen den grauen Flächen bleiben weiß.

Hier seht ihr den Anfang des Musters an der linken Seite, sowie das Ende des Musters an der rechten Seite.

Anfang:



Ende:



Das Muster endet rechts mit einem vertikalen Streifen, bestehend aus vier Kästchen, genau gleich wie links.

Insgesamt besteht die weiße Fläche des Musters aus 68 Kästchen im Gitternetz.

Bestimmt die Fläche, welche Charles grau in seinem Muster gefärbt hat. (Nehmt als Flächeneinheit die Kästchen im Gitternetz.)

Erklärt wie ihr eure Antwort gefunden habt.

10. AUßERIRDISCHE (Kat. 41, 42, 71, 81)

Auf einem weit entfernten Planeten leben fünf sonderbare Kreaturen: ET1, ET2, ET3, ET4, ET5, die sich durch folgende drei Merkmale unterscheiden:

- Antenne,
- Rüssel,
- Schwanz.

Jede dieser fünf Kreaturen besitzt mindestens eines der genannten Merkmale, verschiedene Kreaturen besitzen deren zwei, keine Kreatur besitzt alle drei Merkmale.

Man stellt fest:

- ET2 hat eine Antenne;
- ET3 hat einen Schwanz, ET1 jedoch nicht;
- ET1 und ET5 haben keinen Rüssel;
- alle fünf Kreaturen sind verschieden;
- die fünf Kreaturen haben zusammen drei Rüssel, zwei Schwänze und drei Antennen.

Listet alle Merkmale (Antenne, Rüssel, Schwanz) von ET4 auf.

Erklärt eure Überlegungen.

11. ISIDOR, DER BÜCHERWURM (Kat. 42, 71, 81)

Am Montag beginnt Isidor ein neues Buch. Er liest die Hälfte der Seiten des Buches.

Am Dienstag liest er die Hälfte der Seiten, die er montags nicht gelesen hat.

Am Mittwoch liest er die Hälfte der Seiten, die er montags und dienstags nicht gelesen hat.

Insgesamt hat er jetzt schon 84 Seiten des Buches gelesen.

Wie viele Seiten muss Isidor noch lesen bis er das Buch zu Ende gelesen hat?

Erklärt eure Überlegungen.

12. YVAN, DER KONDITOR (Kat. 42, 71, 81, 91, 10)

Yvan verpackt Bonbons, die er hergestellt hat, in quaderförmige Dosen. Die Außenmaße der Dosen betragen: 8 cm, 3 cm und 5 cm.

Für den Versand verpackt er die Bonbon-Dosen anschließend in quaderförmige Kartons. Die Innenmaße der Kartons betragen: 60 cm, 60 cm und 5 cm.

Wie viele Bonbon-Dosen kann Yvan maximal in einen Karton stapeln?

Erklärt genau wie ihr vorgegangen seid um eure Lösung zu finden.

13. ZAHLENTABELLE (Kat 42, 71, 81, 91, 10)

Zoé und ihre Freunde haben in einem verlassenen Schloss eine riesige Zahlentabelle entdeckt, die sich über die ganze Wand einer Gefängniszelle erstreckt.

Mittlerweile sind viele Zahlen dieser Tabelle verblasst oder unleserlich geworden. Die Freunde erkennen an den verbliebenen Zahlen, dass der Gefangene, der die Tabelle einritzte, bestimmte Regeln befolgte, um in jeder Reihe und Kolonne von einer Zahl zur nächsten zu gelangen.

Zoé knipste zwei Fotos der Zonen A und B der Wand (siehe Abbildung):

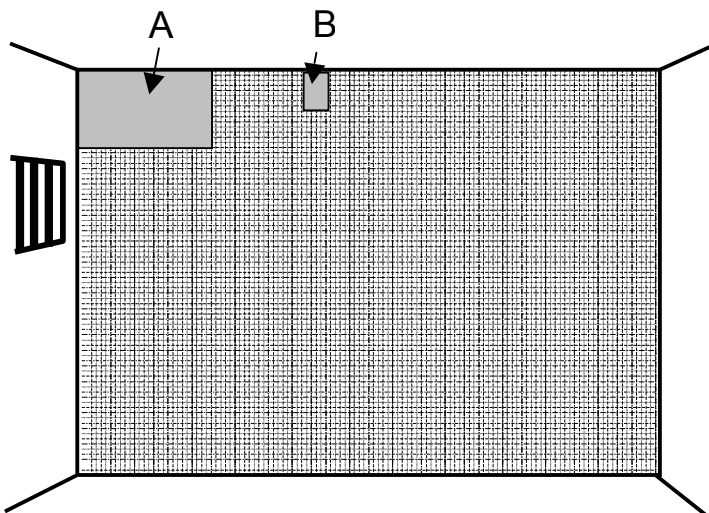


Foto A : oben links an der Wand, die fünf ersten Reihen und die elf ersten Kolonnen

1	2	3			6				10	11
			8	10	12				20	22
3	6	9	12					27	30	33
		12	16	20			32	36	40	
	10			25	30	35	40			55

Foto B : sechs Felder mit der Zahl 111 in der dritten Reihe

	111

Zoé knipste noch drei weitere Fotos von anderen Zonen der Wand:

Foto C

187	198
204	

Foto D

209				285

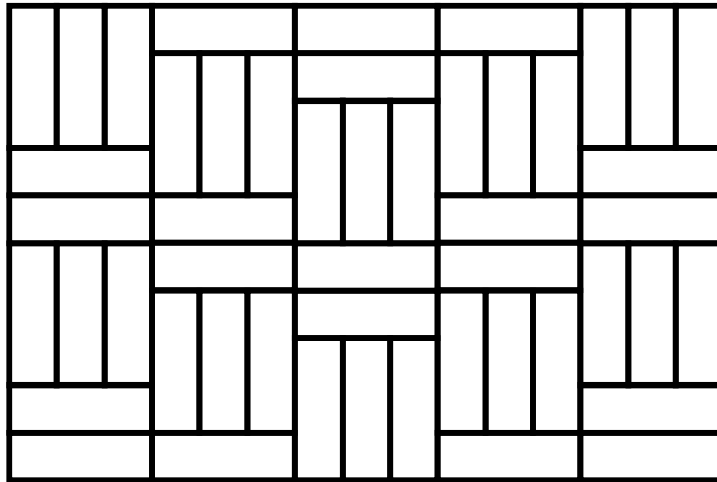
Foto E

110			
			192

Ergänzt die fehlenden Zahlen auf den vier Fotos B, C, D und E.
Erklärt eure Überlegungen.

14. DAS PARKETT (Kat. 71, 81, 91, 10)

Die Abbildung zeigt das Parkett eines rechteckigen Zimmers. Das Parkett besteht aus identischen Stücken.



Das Zimmer hat einen Umfang von 15 m. Das Parkett kostet 30 Euro pro Quadratmeter.

Welches ist der Gesamtpreis des Parketts dieses Zimmers?

Erklärt eure Überlegungen.

15. WEIHNACHTSBÄCKEREI (Kat. 71, 81, 91, 10)

Eine italienische Backwarenfabrik hat eine Bestellung von 16 500 Panettone für die Weihnachtsfeiertage erhalten. Während der beiden ersten Arbeitstage stellen die 8 Backmaschinen der Fabrik 1500 Panettone her.

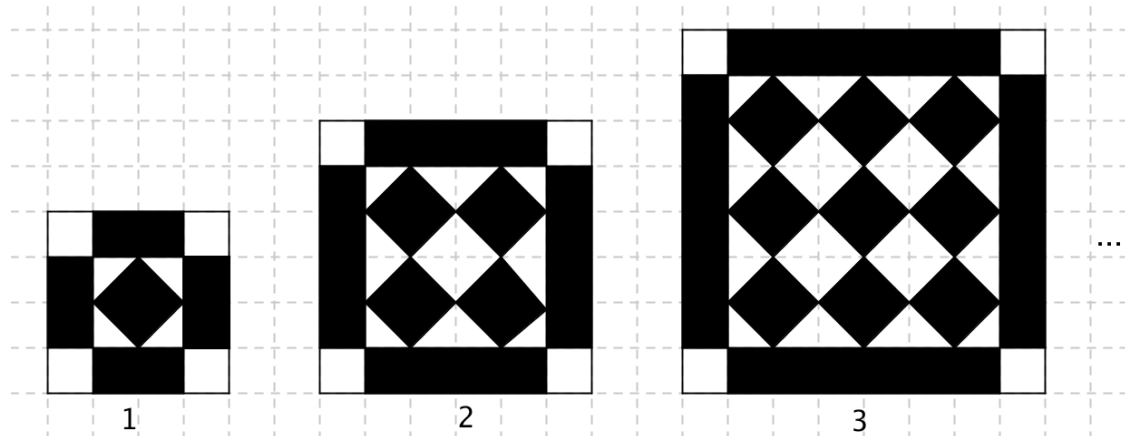
Aus Angst, das Lieferdatum nicht einhalten zu können, beschließt der Eigentümer der Fabrik, 12 weitere völlig identische Backmaschinen auszuleihen. Von nun an arbeiten alle Maschinen gleichzeitig.

Wie viele Arbeitstage sind noch nötig um die restlichen Panettone herzustellen?

Erklärt eure Überlegungen.

16. IMMER GRÖßER (Kat. 81, 91, 10)

Auf der Abbildung seht ihr die drei ersten Figuren einer regelmäßigen Folge (Etappen 1, 2 und 3). Der „äußere Rand“ hat immer die gleiche Breite (1 Kästchen hoch) und das Innere besteht aus aneinandergereihten schwarzen Quadraten. Bei jeder Etappe kommen jeweils eine Reihe und eine Kolonne schwarzer Quadrate hinzu.



Bei einer bestimmten Figur dieser regelmäßigen Folge ergibt der Unterschied zwischen der schwarzen und der weißen Fläche 196 Kästchen des Gitternetzes.

Um welche Etappe dieser Folge handelt es sich?

Erklärt eure Überlegungen.

17. AM STRAND (Kat. 91, 10)

Mit drei Kunststoff-Formen baut Sylvie pyramidenförmige Sandburgen.

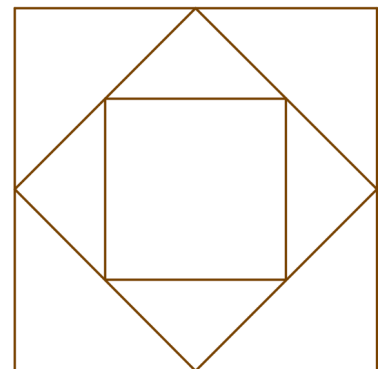
Jede Kunststoff-Form stellt eine regelmäßige Pyramide mit quadratischer Basis dar. Die Höhe der Pyramide und die Seitenlänge der quadratischen Basis sind jeweils gleichgroß. Die Basis der größten Kunststoff-Form hat eine Seitenlänge von 24 cm.

Sylvie zeichnet die Grundflächen ihrer drei Kunststoff-Formen in den Sand ein (siehe Abbildung).

Die Eckpunkte des kleinen Quadrates liegen genau in der Mitte der Seitenlängen des mittleren Quadrates.

Die Eckpunkte des mittleren Quadrates liegen genau in der Mitte der Seitenlängen des großen Quadrates.

Sylvie füllt die kleinste Pyramide bis zum Rande mit Sand. Dann schüttet sie diesen Sand in die größte Pyramide.



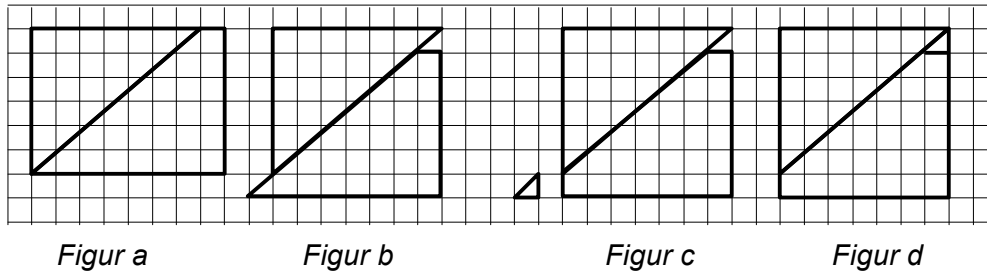
Wie oft muss Sylvie den Sand von der kleinsten Pyramide in die größte Pyramide umschütten, bis die große Pyramide randvoll ist?

Erklärt eure Überlegungen.

18. SELTSAME AUFTEILUNG (Kat. 91, 10)

Antoine sagt zu seinen Freunden: „Ich habe ein interessantes Problem für euch:

1. Ich zeichne ein Rechteck, das aus 6 mal 8 Kästchen besteht. Dann zerschneide ich das Rechteck in ein rechtwinkliges Dreieck (die beiden Seiten des rechten Winkels haben eine Länge von 6 bzw. 7) und in ein Trapez (siehe Figur a).
2. Ich verschiebe das Trapez nach unten und nach links (siehe Figur b).
3. Ich schneide das kleine Dreieck, das unten links vom Trapez übersteht, ab (siehe Figur c).
4. Ich verschiebe das kleine Dreieck und fülle damit das Loch oben rechts (siehe Figur d).“



„Wie ihr feststellen könnt ist aus einem Rechteck, das aus 6 mal 8 Kästchen bestand, ein Quadrat von 7 mal 7 Kästchen geworden.“

Stimmt Antoinettes Behauptung oder handelt es sich um eine Illusion?

Begründet eure Antwort.