

8. DREI, VIER ODER FÜNF DINOSAURIER? (Kat. 71)

Tom möchte mit seinem Taschengeld Dinosaurier-Figuren kaufen.

Im Spielzeugladen haben alle Figuren den gleichen Preis.

Tom stellt fest:

- wenn er drei Figuren kauft, behält er 15 € übrig,
- um jedoch fünf Figuren kaufen zu können, fehlen ihm 11 €.

Hat Tom genug Taschengeld um vier Dinosaurier-Figuren zu kaufen?

Wenn ja, wie viel Geld behält er dann übrig?

Wenn nein, wie viel Geld fehlt ihm dann noch?

Erklärt eure Überlegungen.

8. TROIS, QUATRE OU CINQ DINOSAURES ? (Cat. 71)

Avec son argent, Tom veut s'acheter des modèles de dinosaures.

Dans le magasin de jouets, ces modèles sont tous au même prix.

Tom constate que :

- s'il achète trois dinosaures, il lui restera 15 €,
- mais pour acheter cinq dinosaures, il lui manque 11 €.

Tom a-t-il assez d'argent pour acheter quatre dinosaures ?

Si oui, combien d'argent lui restera-t-il ?

Si non, combien d'argent lui manquera-t-il ?

Montrez comment vous avez trouvé votre réponse.

9. BUNTGLASFENSTER (Kat. 71, 81)

Claire bastelt Buntglasfenster aus Rechtecken (Quadrate sind ebenfalls Rechtecke).

Hier ist der Plan ihres letzten Fensters:

					4
		6	2		
3					
				8	
			9		
	4				

In jedem Rechteck steht eine Zahl, die angibt aus wie vielen Quadraten das Rechteck besteht.

Claire bastelt aus 11 Rechtecken ein größeres Buntglas-Fenster.

Hier ist der Plan dieses Buntglas-Fensters:

					14				
	12								
			12						
		12							5
6					20				
		9							
				2					
							5		3

Die Anzahl der Quadrate, aus denen die Rechtecke bestehen, sind bereits eingetragen.

Zeichnet auf diesem Plan die Rechtecke ein, die Claire für ihr Buntglas-Fenster vorgesehen hat.

(Solltet ihr nicht alle Rechtecke finden, zeichnet wenigstens die ein, die ihr gefunden habt.)

9. LE VITRAIL (Cat. 71, 81)

Claire réalise des vitraux composés de rectangles (les carrés sont aussi des rectangles).

Voici le plan de sa dernière construction :

					4
		6	2		
3					
				8	
			9		
	4				

Le nombre écrit dans chaque rectangle est le nombre de carreaux dont il est formé.

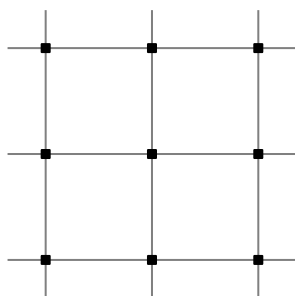
Claire veut réaliser un autre vitrail composé de 11 rectangles, selon le projet ci-dessous :

					14				
	12								
			12						
		12							5
6					20				
		9							
				2					
							5		3

Les nombres de carreaux dont sont formés les rectangles sont déjà inscrits.

Dessinez sur ce projet les rectangles que Claire aura sur son vitrail.

(Si vous ne les trouvez pas tous, dessinez au moins ceux que vous avez trouvés.)

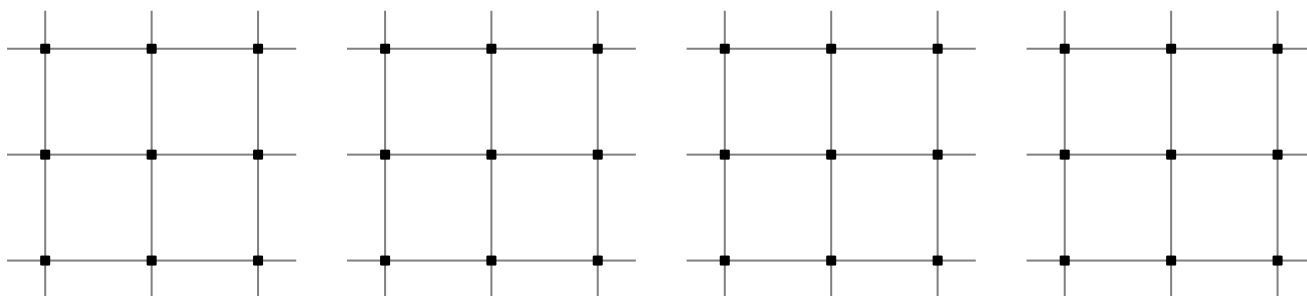
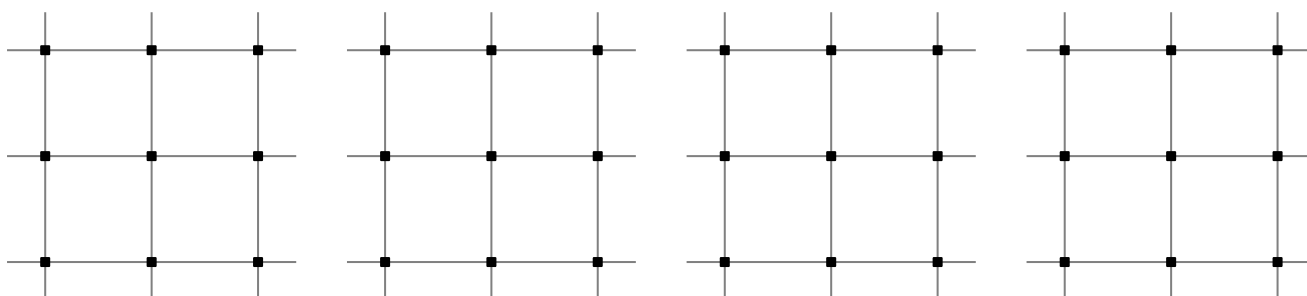
10. Vierecke (Kat. 71, 81)

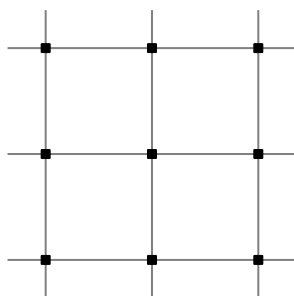
Juliane möchte auf dem hier abgebildeten Gitternetz (welches aus 4 Quadraten besteht) verschiedene Vierecke einzeichnen, welche folgende Bedingungen erfüllen:

- die vier Eckpunkte müssen sich auf den Knoten des Gitternetzes befinden,
- die Fläche der Vierecke muss 2 Quadraten des Gitternetzes entsprechen,
- alle Vierecke müssen verschieden sein (sie dürfen nicht durch Verschieben oder Umdrehen deckungsgleich sein).

Wie viele verschiedene Vierecke, welche diese Bedingungen erfüllen, kann Juliane finden?

Zeichnet sie alle.



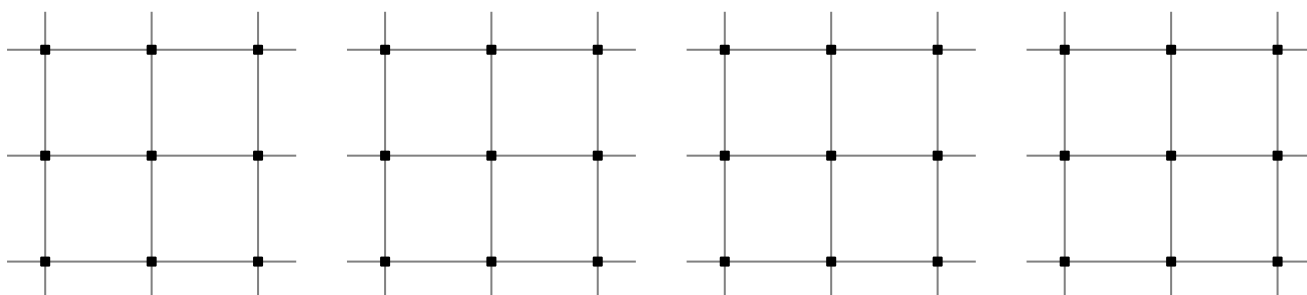
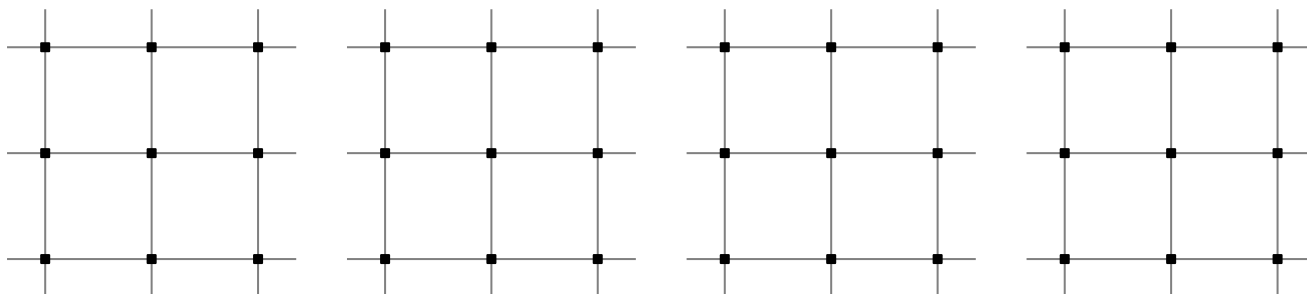
10. QUADRILATÈRES (Cat. 71, 81)

Juliane désire construire, sur cette grille composée de quatre carrés, des quadrilatères différents, qui respectent les conditions suivantes :

- leurs quatre sommets doivent être sur des nœuds de la grille,
- leur aire doit être égale à celle de 2 carrés de la grille,
- ils doivent tous être différents (on ne peut pas les superposer exactement en les déplaçant ou en les retournant).

Combien de quadrilatères différents Juliane pourra-t-elle trouver ?

Dessinez-les tous.

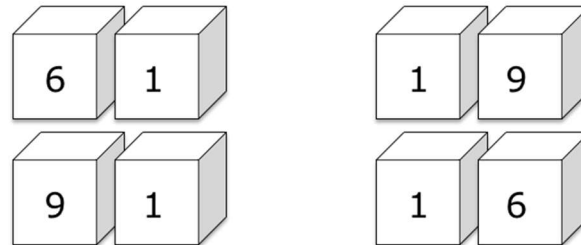


11. ZAHLEN UND WÜRFEL (Kat. 71, 81)

André hat zwei Würfel hergestellt.

Er will auf jede Seite eine der zehn Ziffern schreiben, sodass man zweistellige Zahlen formen kann, indem man beide Würfel nebeneinandersetzt.

Zum Beispiel, wenn auf dem einen Würfel die Ziffer 1 sichtbar ist und auf dem anderen die Ziffer 6, kann man, je nach Position der Würfel, die Zahlen 16, 61, 19 oder 91 formen.



André will alle Zahlen von 10 aufwärts (10, 11, 12, 13, ...) bilden, ohne eine Zahl auszulassen. Er fragt sich, welche Ziffern er auf die Seiten der Würfel schreiben muss, damit er die längste Reihe von aufeinanderfolgenden Zahlen bilden kann.

Welches sind die Ziffern, die er auf den ersten Würfel schreiben muss und welches sind die Ziffern, die er auf den zweiten Würfel schreiben muss?

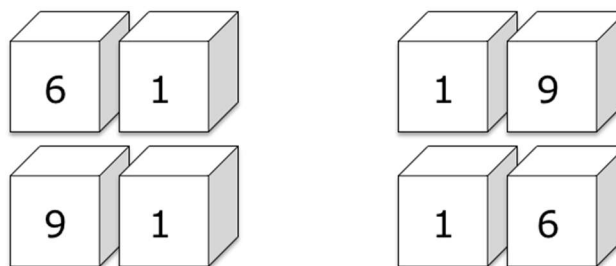
Gebt die größte Zahl der Zahlenfolge an, welche André mit den Würfeln bilden kann. Erklärt eure Überlegungen.

11. NOMBRES ET DÉS (Cat. 71, 81)

André a fabriqué deux dés en forme de cubes.

Il veut écrire sur chaque face un des dix chiffres, de telle sorte qu'en disposant les deux dés l'un à côté de l'autre, on puisse former des nombres entiers à deux chiffres.

Par exemple, en plaçant les dés de manière que sur l'un d'eux soit visible le chiffre 1 et sur l'autre le chiffre 6, selon les positions des deux dés, on peut lire les nombres : 16, 61, 19 ou 91.



André veut former tous les nombres à partir de 10 (10, 11, 12, 13, ...) sans en sauter un seul. Il se demande quel chiffre écrire sur chaque face pour pouvoir former la plus grande suite de nombres successifs.

Quels sont les chiffres qu'il faut écrire sur les faces du premier dé et quels sont ceux qu'il faut écrire sur les faces du deuxième dé ?

Écrivez le plus grand nombre de la suite qu'André pourra former.

Expliquez comment vous avez trouvé vos réponses.

12. IN DER KÄSEREI (Kat. 71, 81)

Beim Schlendern durch die Straßen von Transalpiens Hauptstadt besucht eine Touristengruppe eine Käserei. Die Touristen kaufen ein Stück Käse für 30 Euro.

Sie empfinden den Preis als ziemlich teuer.

Daraufhin erklärt die Verkäuferin, dass man 10 Liter Milch braucht um ein Kilogramm von dieser Käsesorte herzustellen und dass für die Herstellung des gekauften Stücks Käse 12,5 Liter Milch gebraucht wurden.

Wie viel kostet ein Kilogramm von dieser Käsesorte?

Erklärt eure Überlegungen.

12. À LA FROMAGERIE (Cat. 71, 81)

En se promenant dans les rues de la capitale de Transalpie, un groupe de touristes entre dans une fromagerie et achète une pièce de fromage pour 30 euros.

Ils trouvent le prix très élevé, mais la vendeuse leur explique que pour obtenir un kilogramme de fromage de ce type, il faut 10 litres de lait et que pour cette pièce, il a fallu 12,5 litres de lait.

Quel est le prix d'un kilogramme de fromage de ce type ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

13. VIELECKE (Kat. 71, 81, 91, 10)

Der Professor Hypotenuse gab jedem seiner 24 Schüler den Auftrag, drei Vielecke zu zeichnen und dann auszuschneiden. Die Schüler dürfen nur zwischen Dreiecken, Vierecken, Fünfecken und Sechsecken wählen.

Der Professor sammelt alle Vielecke ein und stellt fest:

- im Ganzen gibt es 300 Seiten,
- es gibt so viele Sechsecke wie Vierecke,
- für jedes Fünfeck gibt es 5 Dreiecke.

Wie viele Dreiecke, Vierecke, Fünfecke und Sechsecke haben die Schüler ausgeschnitten?

Erklärt eure Überlegungen.

13. POLYGONES (Cat. 71, 81, 91, 10)

Le professeur Hypoténuse a demandé à chacun de ses 24 élèves de dessiner et découper trois polygones choisis parmi des triangles, quadrilatères, pentagones et hexagones.

Le professeur recueille et observe toutes les figures et note que :

- il y a en tout 300 côtés,
- il y a autant d'hexagones que de quadrilatères,
- pour chaque pentagone il y a 5 triangles.

Combien y a-t-il de triangles, de quadrilatères, de pentagones et d'hexagones ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

14. EINE RÄTSELHAFTE MULTIPLIKATION (Kat. 71, 81, 91, 10)

Dany hat von seiner Kusine eine spannende Rätselaufgabe erhalten.

Man soll die „rätselhafte“ Multiplikation vervollständigen, welche hier rechts abgebildet ist. Dabei darf man ausschließlich die Ziffern 2, 3, 5 und 7 in die Kästchen schreiben.

Dany findet dieses Rätsel zu schwer. Seine Kusine ermutigt ihn aber und sagt ihm, dass es nur eine einzige Möglichkeit gibt, die Ziffern anzuordnen.

Füllt alle Kästchen der Multiplikation aus.

Erklärt eure Überlegungen.

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \times \\
 \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \\
 \square \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \square
 \end{array}$$

14. UNE ÉTRANGE MULTIPLICATION (Cat. 71, 81, 91, 10)

Dany a reçu de sa cousine une drôle de devinette.

Il s'agit de reconstruire la multiplication « étrange » de cette figure en sachant que les seuls chiffres qu'il peut écrire dans les cases sont 2, 3, 5 et 7.

Dany trouve cette devinette trop difficile, mais sa cousine l'encourage et lui dit qu'il n'y a qu'une manière de disposer les chiffres.

Reconstruisez la multiplication.

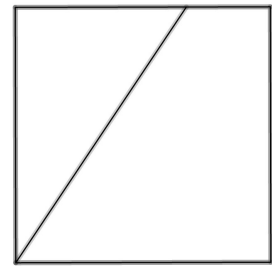
Expliquez comment vous avez trouvé la solution.

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \times \\
 \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \\
 \square \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \square
 \end{array}$$

15. STRECKEN UND DREIECKE (Kat. 81, 91, 10)

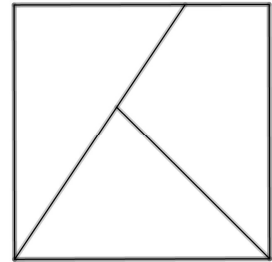
Im abgebildeten Quadrat ist eine Strecke eingezeichnet. Diese Strecke teilt das Quadrat in zwei Teile, eines davon ist ein Dreieck.

Start-Figur:



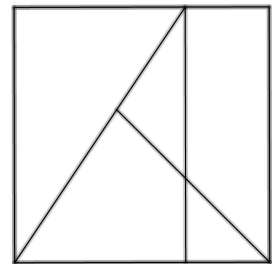
Jean hat eine zweite Strecke zur Start-Figur hinzugefügt, welche einer Diagonalen des Quadrates folgt. Seine Figur besteht aus drei Teilen, zwei davon sind Dreiecke.

Jeans Figur:

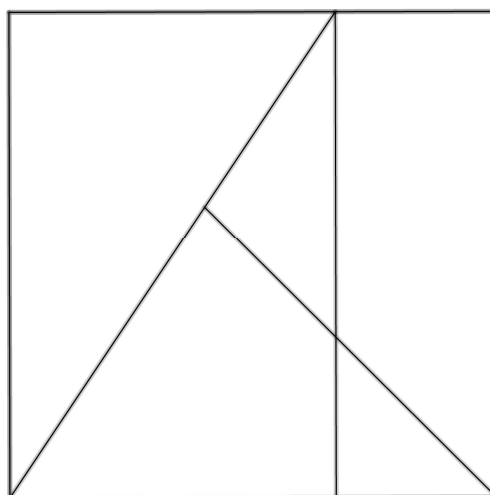


Anne hat eine dritte Strecke, welche vertikal verläuft, zu Jeans Figur hinzugefügt. Das Quadrat ist nun in fünf Teile unterteilt. Man kann insgesamt fünf Dreiecke erkennen (einige von ihnen bestehen dabei aus mehreren Teilen).

Annes Figur:



Fügt nun eine vierte Strecke zu Annes Figur hinzu, damit man so viele Dreiecke wie möglich erkennen kann.



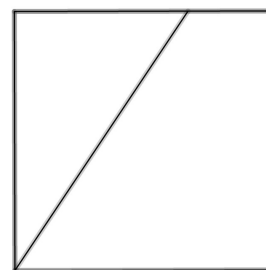
Wie viele Dreiecke könnt ihr maximal bilden?

Zeigt klar um welche Dreiecke es sich handelt.

15. SEGMENTS ET TRIANGLES (Cat. 81, 91, 10)

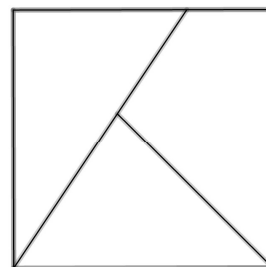
On a tracé 1 segment dans le carré de droite, ce qui le divise en 2 régions, dont l'une est un triangle.

figure de départ :



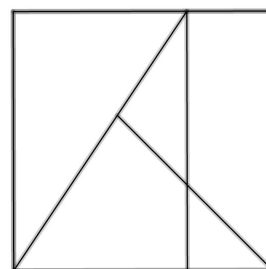
Jean a ajouté un deuxième segment à la figure de départ, suivant une diagonale du carré. Sa figure est composée de 3 régions, dont 2 sont des triangles.

figure de Jean :

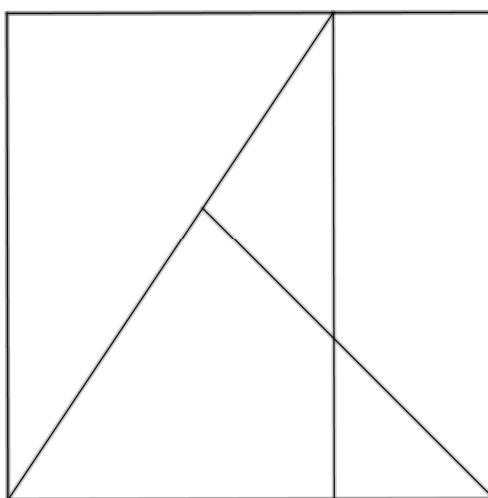


Anne a ajouté un troisième segment, vertical, à la figure de Jean. Le carré est partagé en 5 régions. On peut y distinguer en tout 5 triangles, dont certains sont composés de plusieurs régions.

figure d'Anne :



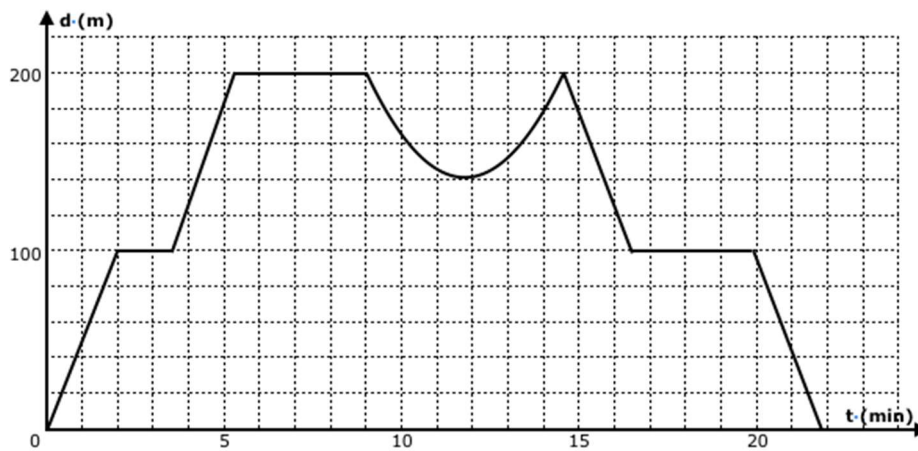
Ajoutez un quatrième segment dans la figure d'Anne afin de pouvoir y distinguer le plus grand nombre possible de triangles.



**Combien de triangles au maximum avez-vous pu former ?
Désignez clairement ces triangles.**

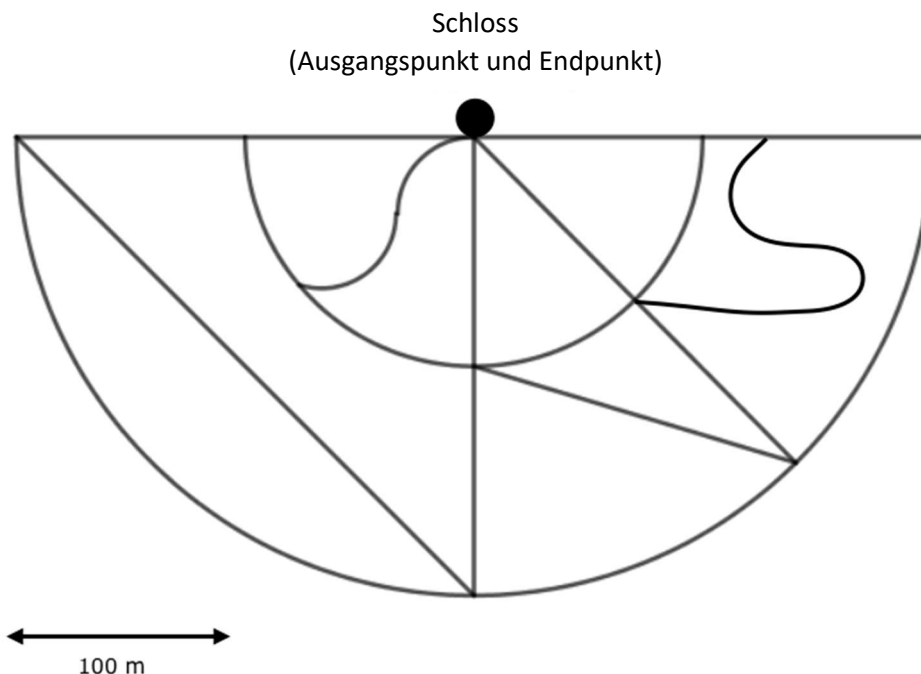
16. BEWEGUNGEN (Kat. 91, 10)

Der Graf von Transalpinien spazierte durch seinen Schlossgarten. Zurück im Schloss sieht er auf dem Bildschirm seines Handys folgende Graphik:



Die Graphik stellt die Distanz d (Luftlinie) des Grafen zum Ausgangspunkt des Spazierganges in Abhängigkeit von der Zeit t dar. Der Graf hat seine App am Anfang seines Spazierganges eingeschaltet. Er marschierte immer im gleichen Tempo und blieb nie stehen. Er blieb immer auf den Wegen des Schlossgartens und nahm nie zweimal den gleichen Weg.

Plan des Wegenetzes des Schlossgartens



Zeichnet auf dem Plan des Schlossgartens den Verlauf des Spazierganges des Grafen ein.

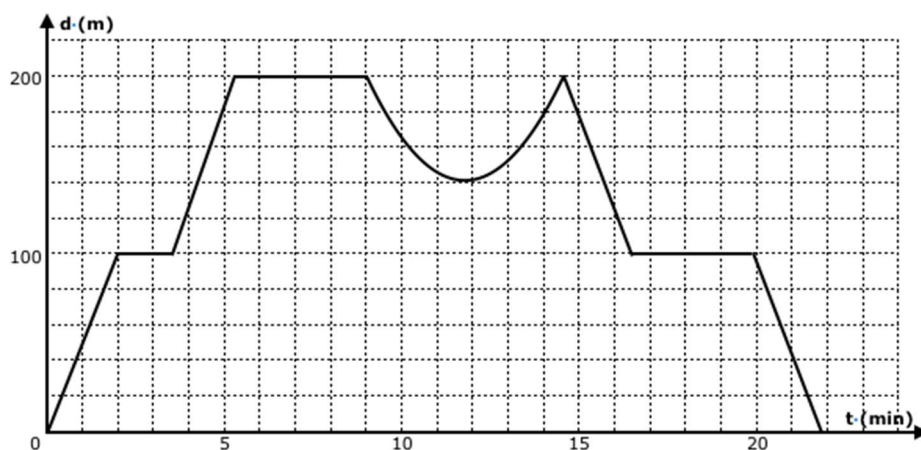
Erklärt eure Überlegungen.

16. DÉPLACEMENTS (Cat. 9, 10)

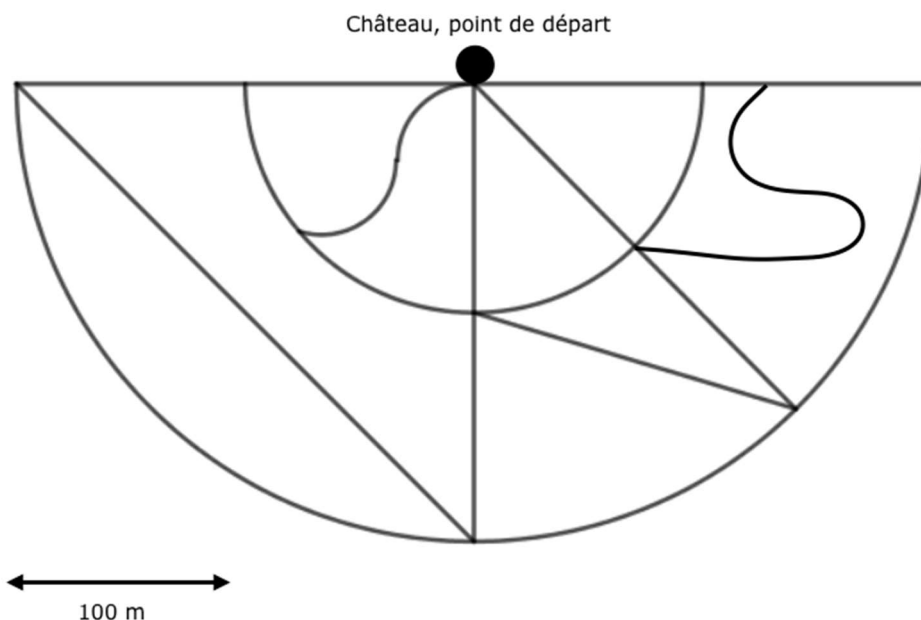
Le Comte de Transalpie rentre de sa promenade dans le parc de son château.

Il rencontre deux amis et leur montre l'écran de son téléphone portable et leur dit :

« Voici la représentation graphique de mon déplacement (d) qui donne à chaque instant la distance à vol d'oiseau entre ma position et mon point de départ, en fonction du temps (t) écoulé depuis mon départ. Je précise que j'ai enclenché mon appareil au début de ma promenade, que j'ai toujours marché du même pas, sans jamais m'arrêter, sans passer deux fois par le même chemin et en suivant toujours les sentiers du parc. »



Plan des sentiers du parc du château



Dessinez, sur le plan des sentiers du parc, le chemin qu'a parcouru le Comte de Transalpie au cours de sa promenade et expliquez comment vous avez trouvé ses différentes parties.

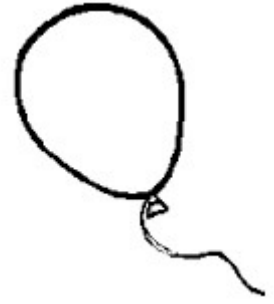
17. LUFTBALLON (Kat. 91, 10)

Ein mit Helium gefüllter Luftballon ist durch eine Schnur (welche immer straff bleibt) am Boden festgebunden.

Als Wind aufkommt, wird der Luftballon abgetrieben. Dabei nähert er sich dem Boden um 0,5 m (vertikal) und bewegt sich 2 m seitwärts (horizontal).

Wie lang ist die Schnur?

Erklärt eure Überlegungen.

**17. BALLON** (Cat. 91, 10)

Un ballon rempli d'hélium est attaché au sol par une ficelle qui reste toujours tendue. Le vent se lève. Le ballon se déplace alors horizontalement de 2 m (par rapport au point d'attache au sol), et il descend verticalement de 0,5 m (par rapport à sa position sans vent).

Quelle est la longueur de la ficelle ?

Expliquez votre raisonnement.



18. MARC UND LUC AUF REISEN (Kat. 91, 10)

Marc und Luc starten am gleichen Tag vom Flughafen in Venedig, jedoch zu unterschiedlichen Zielen. Marc reist nach New York in den USA und Luc reist nach New Delhi in Indien.

Marcs Flug startet um 13:15 (es ist dann 7:15 morgens in New York) und die Reisedauer beträgt ungefähr 18 Stunden.

Lucs Flug startet um 12:45 (es ist dann 20:45 in New Delhi) und die Reisedauer beträgt ungefähr 15 Stunden.

Die beiden Freunde trennen sich um 11:30. Sie beschließen, so bald wie möglich miteinander zu telefonieren. Jedoch können sie sich nicht während des Fluges anrufen und sie wollen sich nicht zwischen 23:00 und 7:00 lokaler Zeit stören (ihre jeweiligen Reiseziele liegen in unterschiedlichen Zeitzonen).

Nach wie vielen Stunden, nachdem sie sich getrennt haben, können die beiden Freunde miteinander telefonieren?

Erklärt eure Überlegungen.

18. MARC ET LUC EN VOYAGE (Cat. 91, 10)

Marc et Luc partent de l'aéroport de Venise le même jour, mais pour des destinations différentes. La destination de Marc est New York aux Etats-Unis et celle de Luc est New Delhi en Inde.

L'avion de Marc part à 13h15 (quand il est 7h15 du matin à New York) et le temps pour arriver à destination est d'environ 18 heures.

L'avion de Luc part à 12h45 (quand il est 20h45 à New Delhi) et le temps de voyage est d'environ 15 heures.

Les deux amis se séparent à 11h30. Ils décident de s'appeler par téléphone aussitôt que possible, sachant qu'ils ne pourront pas se contacter durant le voyage et qu'ils ne se téléphoneront pas entre 23h et 7h à l'heure locale des pays où ils arriveront, qui sont dans des fuseaux horaires différents.

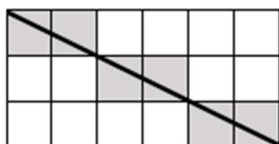
Après combien d'heures à partir du moment où ils se sont séparés les deux amis pourront-ils se contacter par téléphone ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

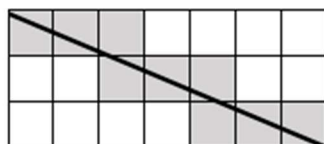
19. KÄSTCHEN UND DIAGONALE (Kat. 91, 10)

In den drei unten abgebildeten Rechtecken ist jeweils eine Diagonale eingezeichnet. Die kleinen Kästchen, durch die die Diagonale verläuft, wurden grau ausgefüllt.

6 graue Kästchen in einem
Rechteck 3×6



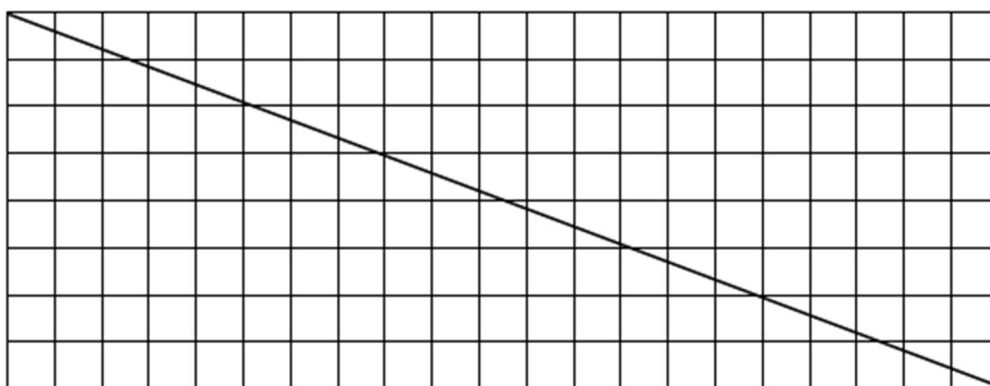
9 graue Kästchen in einem
Rechteck 3×7



8 graue Kästchen in einem
Rechteck 2×8



**Durch wie viele Kästchen verläuft die Diagonale des unten abgebildeten Rechtecks?
Färbt diese grau.**



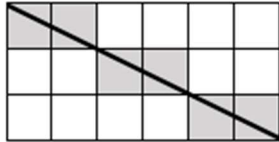
**Durch wie viele Kästchen verläuft eine Diagonale eines Rechtecks mit 21×9
Kästchen?**

Erklärt eure Überlegungen.

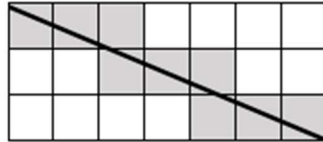
19. CARREAUX ET DIAGONALE (Cat. 91, 10)

Dans les trois rectangles quadrillés reproduits ci-dessous, une diagonale est tracée et les carreaux qu'elle traverse sont grisés.

6 carreaux grisés dans un rectangle 3×6



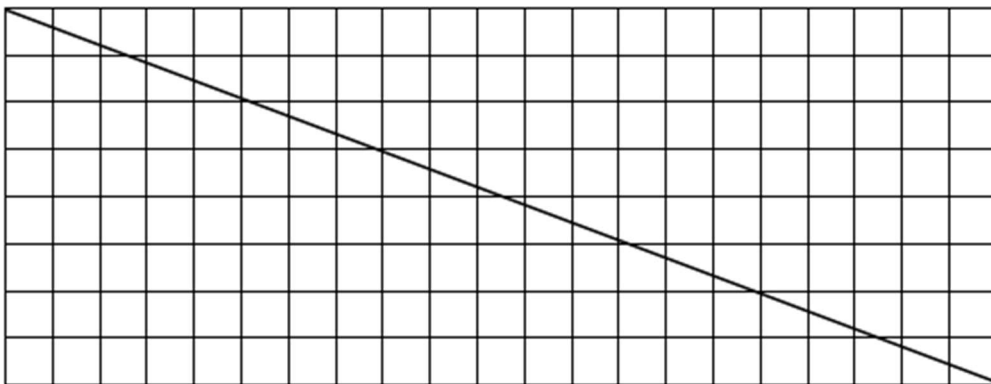
9 carreaux grisés dans un rectangle 3×7



8 carreaux grisés dans un rectangle 2×8



Combien y a-t-il de carreaux traversés par la diagonale du rectangle dessiné ci-dessous ? Grisez-les.



Combien y a-t-il de carreaux traversés par une diagonale dans un rectangle de 21×9 carreaux ?

Expliquez comment vous avez trouvé ces nombres.