

A. TIERKARTEN (Kat. 72)

Charles und Luc sammeln Tierkarten.

Um ihre Sammlung zu vervollständigen, kaufen sie Päckchen mit jeweils der gleichen Anzahl an Tierkarten.

Luc hat 17 Karten. Er hat noch ein Päckchen zu öffnen.

Charles hat erst vor kurzem mit seiner Sammlung begonnen. Er besitzt erst 3 Karten und muss noch 3 Päckchen öffnen.

Nachdem die beiden Kinder alle ihre Päckchen geöffnet haben, zählen sie ihre Karten.

Charles und Luc stellen fest, dass sie jetzt die gleiche Anzahl an Karten haben.

Wie viele Karten hat jedes Kind?

Erklärt eure Überlegungen.

A. CARTES D'ANIMAUX (Cat. 72)

Charles et Luc collectionnent des cartes d'animaux.

Pour compléter leur collection, ils achètent des paquets qui contiennent tous le même nombre de cartes.

Luc a 17 cartes et il a encore un paquet de cartes à ouvrir.

Charles, qui vient de commencer sa collection, n'a que 3 cartes et trois paquets à ouvrir.

Après avoir ouvert tous ses paquets, chaque enfant compte toutes les cartes qu'il a.

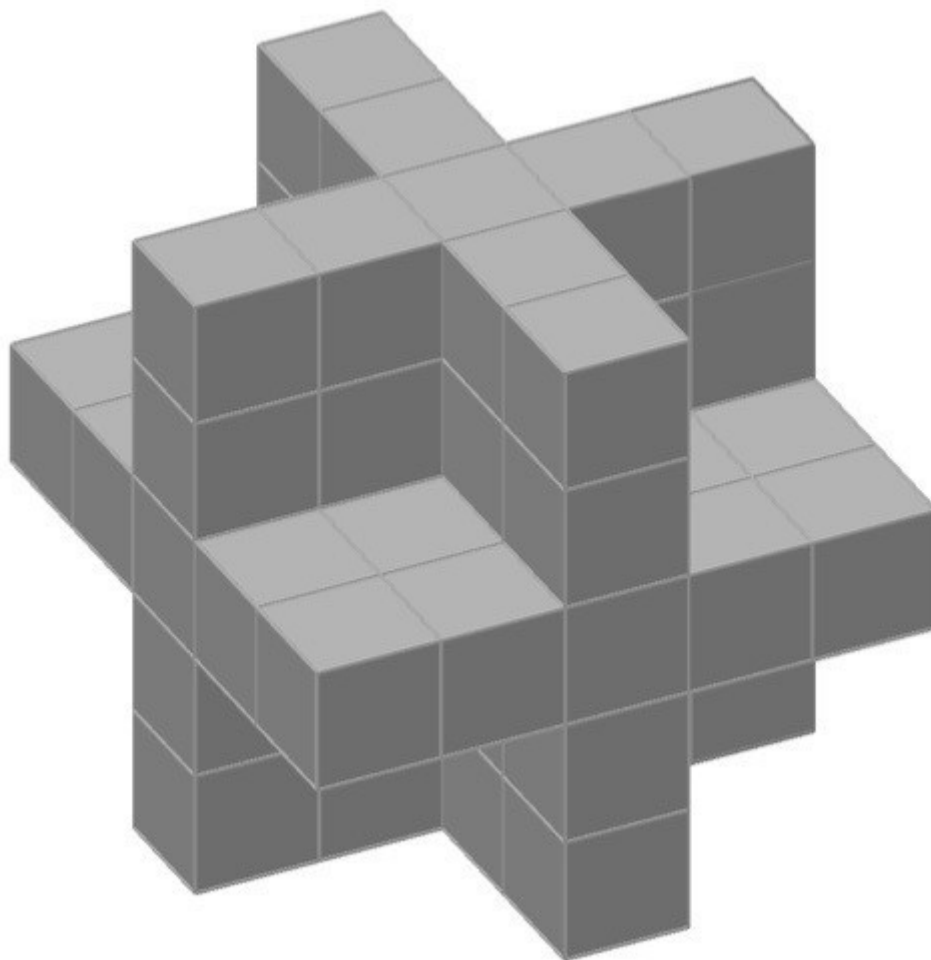
Charles et Luc constatent qu'ils ont maintenant le même nombre de cartes.

Combien de cartes chaque enfant a-t-il maintenant ?

Expliquez comment vous êtes arrivés à votre réponse.

B. DER BRIEFBESCHWERER (Kat. 72, 82)

In einem Regal steht ein Briefbeschwerer, der aus vielen Magnetwürfeln besteht (siehe Abbildung).



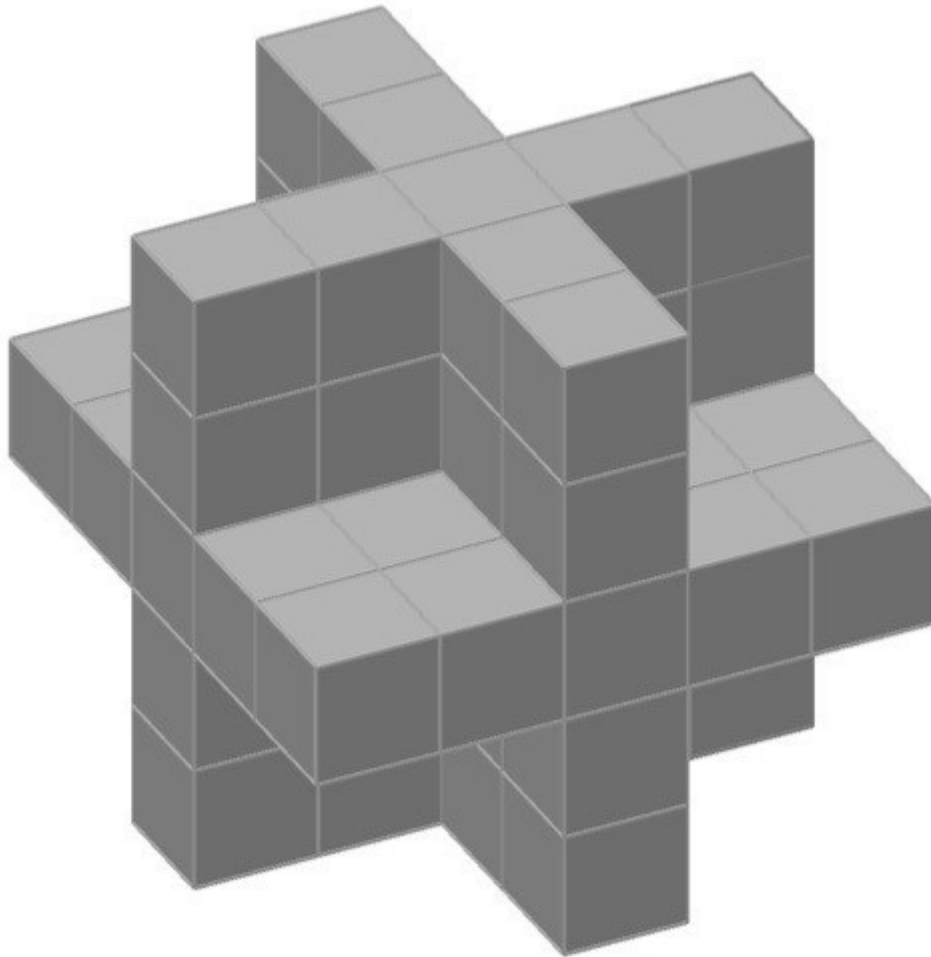
Julie stellt fest: alle Seiten des Briefbeschwerers sehen gleich aus.

Aus wie vielen Würfeln besteht der Briefbeschwerer?

Erklärt eure Überlegungen.

B. LE PRESSE-PAPIER SUISSE (Cat. 72, 82)

Dans une vitrine, il y a un presse-papier que vous voyez sur l'image, composé de nombreux cubes magnétiques.



Julie le prend en main, le tourne et le retourne et remarque ainsi que les parties non visibles sur la figure sont parfaitement les mêmes que celles que l'on y voit.

Elle se rend compte qu'on peut compter les cubes qui forment le presse-papier sans le démonter.

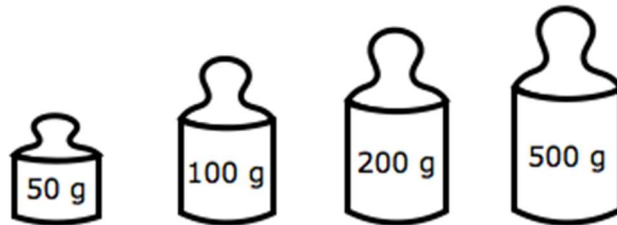
De combien de cubes le presse-papier est-il formé ?

Expliquez comment vous avez trouvé la solution.

C. SCHALEN-WAAGE (Kat. 72, 82, 92)

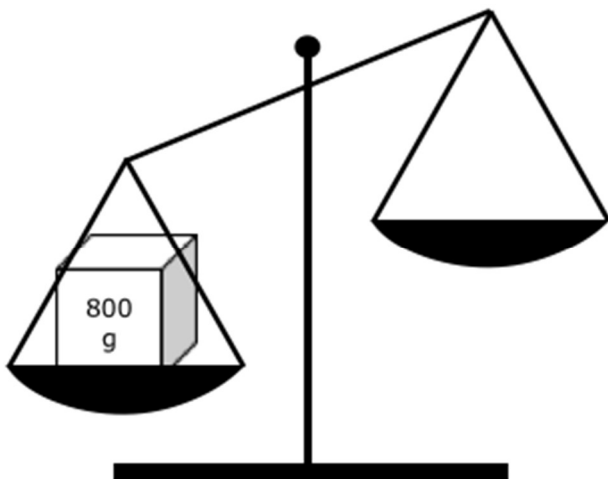
Anne versucht, die Schalen einer Waage ins Gleichgewicht zu bringen.

Folgende Gewichte stehen ihr zur Verfügung:

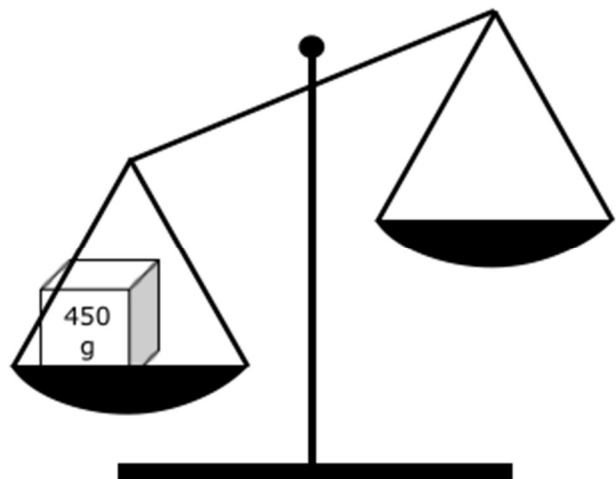


Welche Möglichkeiten hat Anne, um folgende Waagen ins Gleichgewicht zu bringen?

(Für jeden der beiden Fälle kann Anne ein, zwei, drei oder alle vier verfügbaren Gewichte verwenden.)



1. Fall



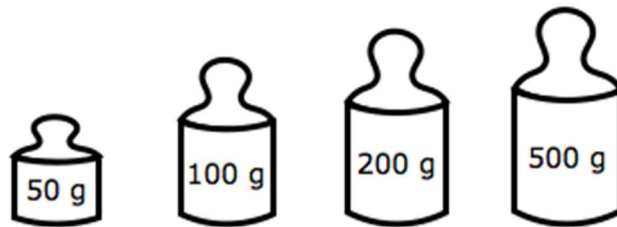
2. Fall

Gebt für jeden der beiden Fälle alle Möglichkeiten an.

C. BALANCE À PLATEAUX (Cat. 72, 82, 92)

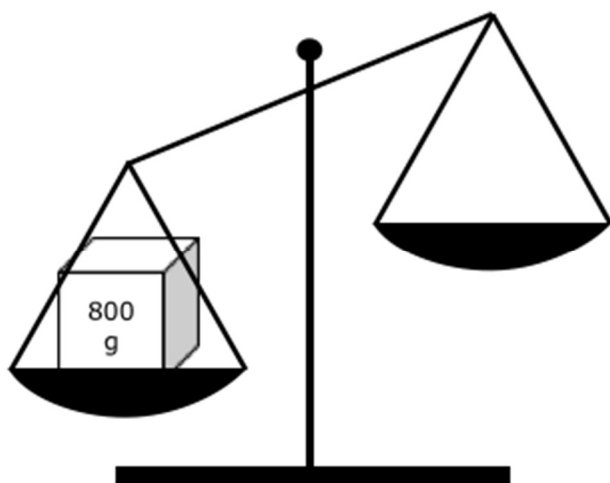
Anne cherche à mettre en équilibre les plateaux d'une balance.

Elle dispose d'un poids de 50 grammes, un de 100 grammes, un de 200 grammes et un de 500 grammes

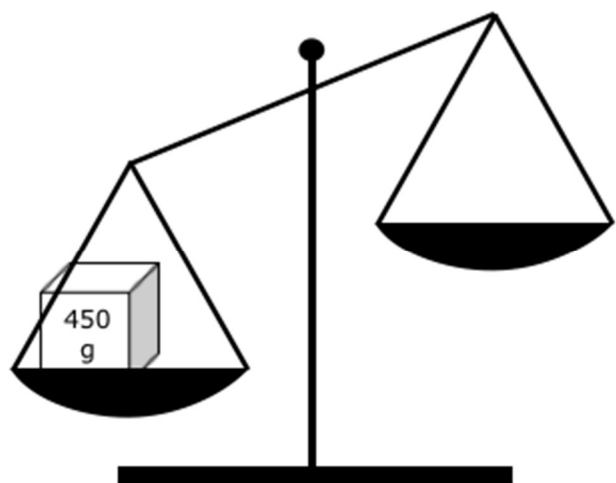


De quelles manières Anne pourrait mettre en équilibre les plateaux de la balance de gauche où elle a déjà placé un paquet de 800 g et la balance de droite où elle a déjà placé un paquet de 450 g.

(Dans chacun des deux cas vous pouvez utiliser un, deux, trois ou les quatre poids à disposition)



1^{er} cas



2^e cas

Pour chacun des deux cas, indiquez toutes les manières possibles d'équilibrer la balance.

D. DER STURM (Kat. 72, 82, 92)

Auf dem "Horizont Strand" waren bisher die Schirme in Reihen von jeweils 12 Stück angeordnet.

Nach einem Sturm ist der Strand schmaler geworden und die beiden vordersten Sonnenschirm-Reihen mussten entfernt werden.

Um alle Sonnenschirme aufzustellen, wurden zu jeder verbleibenden Reihe 4 Sonnenschirme hinzugefügt.

Wie viele Sonnenschirme gibt es auf dem "Horizont Strand"?

Erklärt eure Überlegungen.

D. LA TEMPÊTE (I) (Cat. 72, 82, 92)

À "Horizon Plage", les parasols étaient habituellement disposés en rangées de 12.

Cette année, cependant, après une tempête, la mer a recouvert une partie de la plage et il a fallu retirer les deux rangées de parasols les plus proches de la mer.

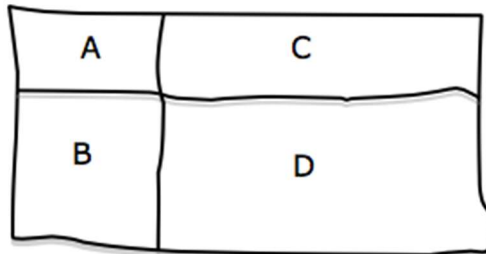
Pour placer tous les parasols, on en a ajouté 4 dans chaque rangée qui restait.

Combien y a-t-il de parasols à "Horizon Plage" ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

E. DIE FÜNF RECHTECKE (Kat. 72, 82, 92)

Der Lehrer bittet seine Schüler vier Rechtecke A, B, C und D zu zeichnen mit jeweils folgendem Umfang: 10 cm (A), 14 cm (B), 20 cm (C) und 24 cm (D). Dabei sollen die Rechtecke so angeordnet werden, wie der Lehrer an der Tafel skizziert hat:



Dann bittet der Lehrer seine Schüler den Umfang des neu entstandenen großen Rechtecks, welches die vier gezeichneten Rechtecke einschließt, zu berechnen.

Clara zeichnet zuerst das Rechteck A. Danach hat sie die drei weiteren Rechtecke gezeichnet und berechnet den Umfang des großen Rechtecks.

Georges hat ebenfalls mit dem Rechteck A angefangen, jedoch hat sein Rechteck A andere Seitenlängen als Claras Rechteck A. Anschließend hat auch Georges die drei anderen Rechtecke hinzugezeichnet und den Umfang des großen Rechtecks berechnet.

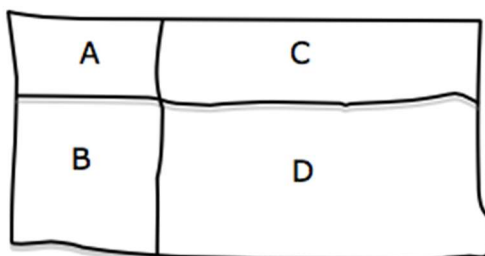
Auch Daniela startet mit dem Rechteck A. Ihr Rechteck A ist allerdings wiederum anders als das Rechteck A ihrer beiden Klassenkameraden. Auch Daniela berechnet, nachdem sie ihre Zeichnung vervollständigt hat, den Umfang des großen Rechtecks.

Welche drei Werte haben Clara, Georges und Daniela als Umfang des großen Rechtecks herausgefunden?

Schreibt alle eure Rechnungen auf.

E. LES CINQ RECTANGLES (Cat. 72, 82, 92)

Le professeur demande à ses élèves de construire chacun quatre rectangles A, B, C, D dont les périmètres sont 10 cm (A), 14 cm (B), 20 cm (C) et 24 cm (D) et de les disposer comme sur cette figure esquissée au tableau noir pour former un grand rectangle qui les contient tous.



Puis il leur demande de calculer le périmètre du grand rectangle qu'ils ont obtenu.

Clara a commencé par dessiner le rectangle (A) de 10 cm de périmètre, puis elle a dessiné les trois autres rectangles de 20 cm, 14 cm et 24 cm de périmètre. Ensuite, elle a calculé le périmètre du grand rectangle qui contient les quatre rectangles dessinés.

Georges a aussi commencé par dessiner le rectangle A de 10 cm de périmètre, mais avec des dimensions différentes de celui de Clara, puis il a dessiné les trois autres rectangles et calculé le périmètre du grand rectangle.

Puis Daniela a aussi choisi un rectangle de 10 cm de périmètre, différent ou dans une autre position que ceux de Clara et Georges puis elle a calculé le périmètre du grand rectangle.

Combien mesurent les trois périmètres des grands rectangles de Clara, Georges et Daniela ?

Montrez tous les calculs que vous avez faits.

F. IM PFERDESTALL (Kat. 72, 82, 92)

Arthur arbeitet in einem Pferdestall. Er mischt seinen Schützlingen Karotten unters Futter damit ihr Fell schöner wird.

Anfang der Woche hat Arthur 11 Säcke mit jeweils 100 Karotten gekauft.

Am Ende der Woche sieht Arthur, dass der letzte Sack Karotten noch nicht leer ist. Beim Zählen der noch vorhandenen Karotten, macht er eine erstaunliche Feststellung:

Jedes Pferd hat diese Woche genauso viele Karotten gegessen, wie Pferde im Stall stehen.

Wie viele Pferde können bei Arthur im Stall stehen?

Gebt alle Möglichkeiten an und erklärt eure Überlegungen.

F. UNE GRANDE ÉCURIE (Cat. 72, 82, 92)

Arthur travaille dans une écurie où, pour rendre le poil de ses chevaux plus brillant, on ajoute à leurs aliments des carottes, dont les chevaux sont friands.

Au début de la semaine, Arthur a acheté 11 sacs de 100 carottes chacun.

À la fin de la semaine le dernier sac n'a pas été entièrement consommé et Arthur se rend compte d'une coïncidence curieuse : chaque cheval a mangé autant de carottes qu'il y a de chevaux dans l'écurie.

Combien peut-il y avoir de chevaux dans l'écurie d'Arthur ?

Écrivez toutes les possibilités et montrez comment vous avez fait pour les trouver.

G. FLIESEN (Kat. 72, 82, 92)

Herr François bedeckt den rechteckigen Boden seines neuen Ladens, welcher 18 m lang und 9 m breit ist, mit Fliesen.

Die benötigte Anzahl an Fliesen liegt zwischen 200 und 1000. Herr François verlegt nur ganze Fliesen.

Die Fliesen sind alle gleich: sie sind rechteckig, die Länge ist doppelt so groß wie die Breite und die Maße in Dezimetern sind jeweils ganze Zahlen.

Welche Maße können die Fliesen haben?

Gebt alle Möglichkeiten an und erklärt eure Überlegungen.

G. LE CARRELAGE (Cat. 72, 82, 92)

Monsieur François a carrelé le sol rectangulaire de son nouveau magasin, dont les dimensions sont 9 mètres sur 18 mètres.

Il a acheté un nombre de carreaux compris entre 200 et 1000 et ne pose que des carreaux entiers.

Les carreaux sont tous identiques : ils sont rectangulaires, une des dimensions est le double de l'autre et leurs mesures en décimètre sont des nombres entiers.

Quelle peuvent être les dimensions des carreaux ?

Indiquez toutes les possibilités et expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

H. PRALINEN (Kat. 82, 92)

Im Schaufenster einer Konditorei stehen fünf Pralinenschachteln.

Der Chef-Konditor ist begeisterter Knobler. Er stellt Freunden folgende Knobelaufgabe:

- „ – In der ersten und zweiten Schachtel sind insgesamt 27 Pralinen.
- In der zweiten und dritten Schachtel sind insgesamt 31 Pralinen.
- In der dritten und vierten Schachtel sind insgesamt 26 Pralinen.
- In der vierten und fünften Schachtel sind insgesamt 18 Pralinen.
- In der ersten, dritten und fünften Schachtel sind insgesamt 36 Pralinen.

Derjenige von euch, der die genaue Anzahl der Pralinen aller fünf Schachteln herausfindet, erhält alle fünf als Belohnung.“

Wie viele Pralinen sind insgesamt in den fünf Schachteln?

Erklärt eure Überlegungen.

H. LES PETITS CHOCOLATS (Cat. 82, 92)

Sur un rayon d'une pâtisserie, il y a cinq boîtes de chocolats alignées. Aldo, le gérant de la pâtisserie et passionné de jeux mathématiques, propose à quelques-uns de ses amis l'énigme suivante :

- « - la première et la deuxième boîtes contiennent ensemble 27 petits chocolats ;
- la deuxième et la troisième boîtes contiennent ensemble 31 petits chocolats ;
- la troisième et la quatrième boîtes contiennent ensemble 26 petits chocolats ;
- la quatrième et la cinquième boîtes contiennent ensemble 18 petits chocolats ;
- la somme des chocolats contenus dans la première, la troisième et la cinquième boîtes est 36.

Celui qui réussira à trouver le nombre total de chocolats contenus dans les cinq boîtes les recevra toutes en récompense. »

Quel est le nombre total des petits chocolats contenus dans les cinq boîtes ?

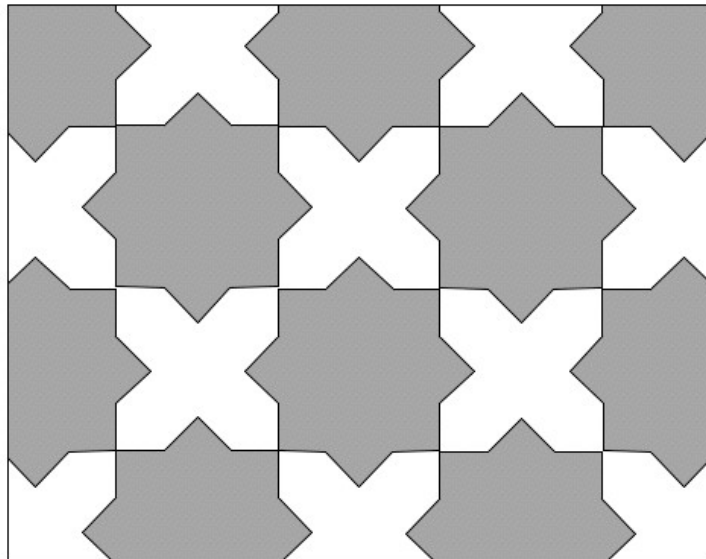
Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

I. EIN MAROKKANISCHES MOSAIK (Kat. 92)

Die islamische Kunst ist reich an Mosaiken.

Hier seht ihr ein Fragment eines Mosaiks, welches eine große Wand im Empfangsraum eines Palastes in Marrakesch bedeckt. Das Mosaik besteht aus Tausenden von grauen und weißen Fliesen.

Jede Fliese hat 16 gleich lange Seiten von 5 cm.



Beim Betrachten der Wand schätzt eine Touristin, dass die weiße Fläche der Wand $\frac{3}{4}$ der grauen Fläche beträgt.

Ihr Sohn erklärt daraufhin, dass jede Fliese in Dreiecke (die "Spitzen" der Fliesen) und Rechtecke zerlegt werden kann und dass das Verhältnis genau berechnet oder zumindest eine bessere Annäherung als $\frac{3}{4}$ gefunden werden kann.

Berechnet das Verhältnis der weißen zur grauen Fläche des Mosaiks.

Erklärt eure Überlegungen.

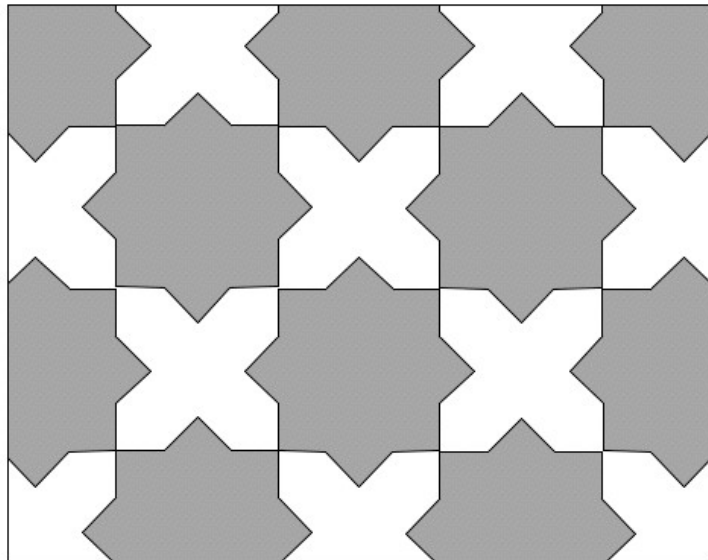
I. UNE MOSAÏQUE DU MAROC (Cat. 92)

L'art islamique est d'une grande richesse en mosaïques qui émerveillent les touristes.

Le dessin qui suit représente un fragment de l'une d'elles, qui recouvre une grande paroi d'une salle de réception d'un palais de Marrakech, constituée de milliers de carreaux gris et de carreaux blancs.

Chaque carreau a 16 côtés, tous de même longueur : 5 cm.

Dans cette figure on peut voir comment sont disposés les carreaux gris et blancs.



Une touriste, en observant la paroi, a estimé que sa surface en blanc est les $\frac{3}{4}$ de sa surface en gris.

Son fils lui fait observer qu'un carreau blanc ou un carreaux gris peut se décomposer en triangles (les « pointes » des carreaux) et rectangles et qu'on peut calculer ce rapport avec certitude ou avec une meilleure approximation que $\frac{3}{4}$.

Calculez le rapport entre les aires en blanc et en gris de la paroi.

Justifiez votre réponse avec le détail de la procédure que vous avez suivie.
