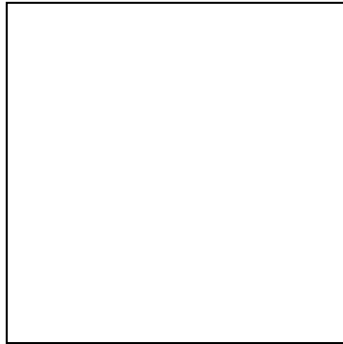


**1. LE GÂTEAU CARRÉ** (Cat. 31, 32)

Quatre enfants se retrouvent pour manger un gâteau carré.

- Chaque enfant veut avoir la même quantité de gâteau.
- Deux enfants veulent une part de gâteau de forme carrée.
- Les deux autres enfants veulent une part de gâteau de forme triangulaire.

**Dessinez sur ce carré, un partage qui peut contenter chaque enfant.**

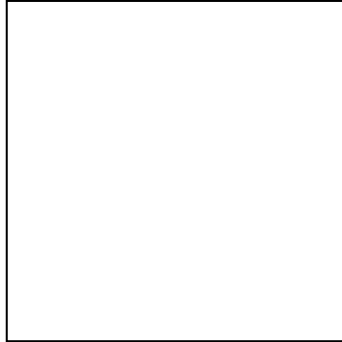


**1. DER QUADRATISCHE KUCHEN** (Kat. 31, 32)

Vier Kinder wollen unter sich einen quadratischen Kuchen aufteilen.

- Jedes Kind will die gleiche Menge Kuchen erhalten.
- Zwei Kinder wollen ein Kuchenstück in Form eines Quadrates.
- Die zwei anderen Kinder wollen ein Kuchenstück in Form eines Dreieckes.

**Teilt diesen quadratischen Kuchen so ein, dass der Wunsch jedes Kindes erfüllt wird.**



**2. LA VARICELLE** (Cat. 31, 32)

Dans la classe d'Anna, il y a quatre filles de plus que de garçons.

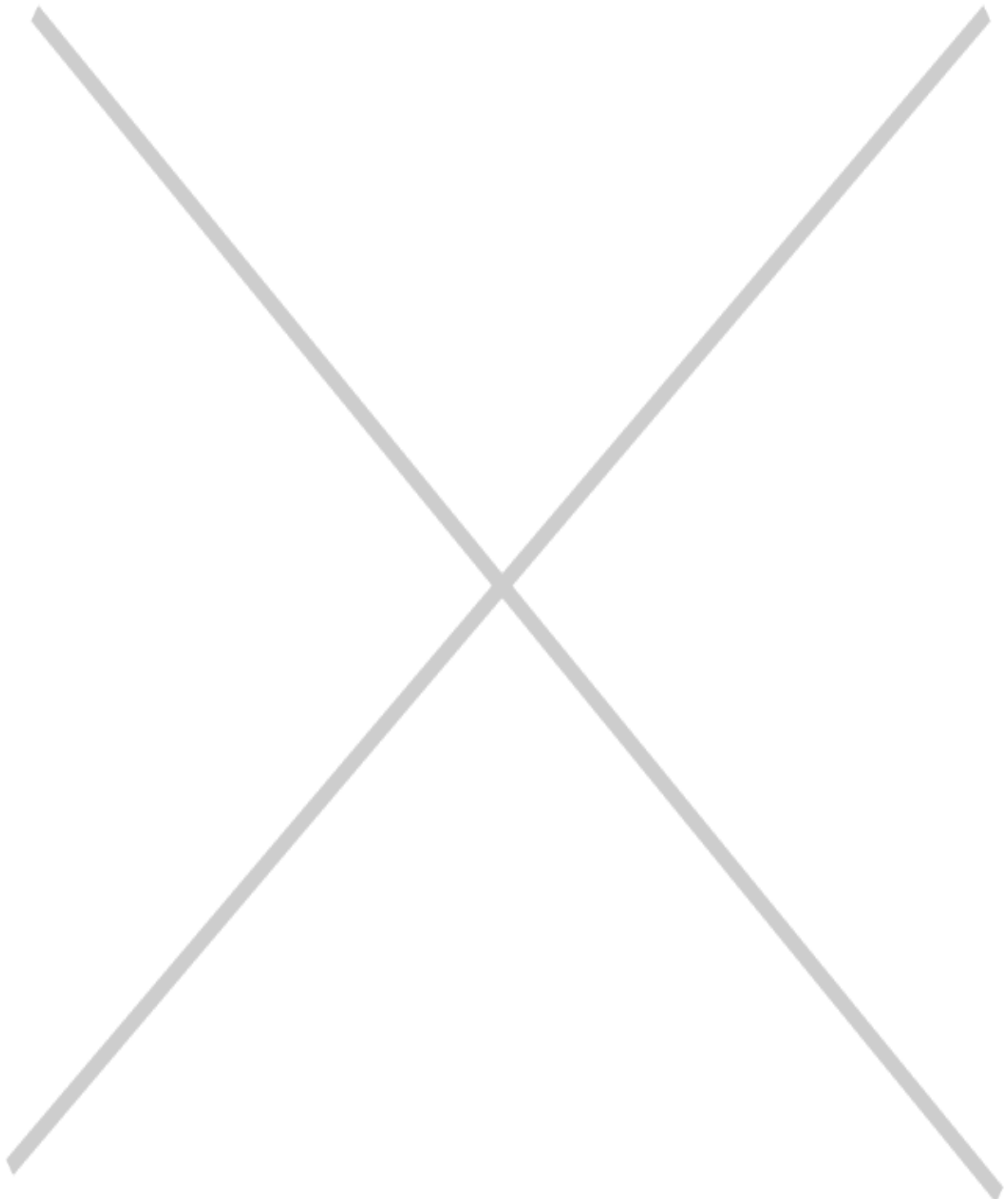
Aujourd'hui, en raison d'une épidémie de varicelle, la moitié des garçons et la moitié des filles sont malades et ne sont pas venus à l'école.

Il ne reste que 14 élèves en classe.

**Combien de filles et combien de garçons sont malades ?**

**Expliquez votre raisonnement.**

---



**2. DIE WINDPOCKEN** (Kat. 31, 32)

In Annas Klasse gibt es vier Mädchen mehr als Jungen.

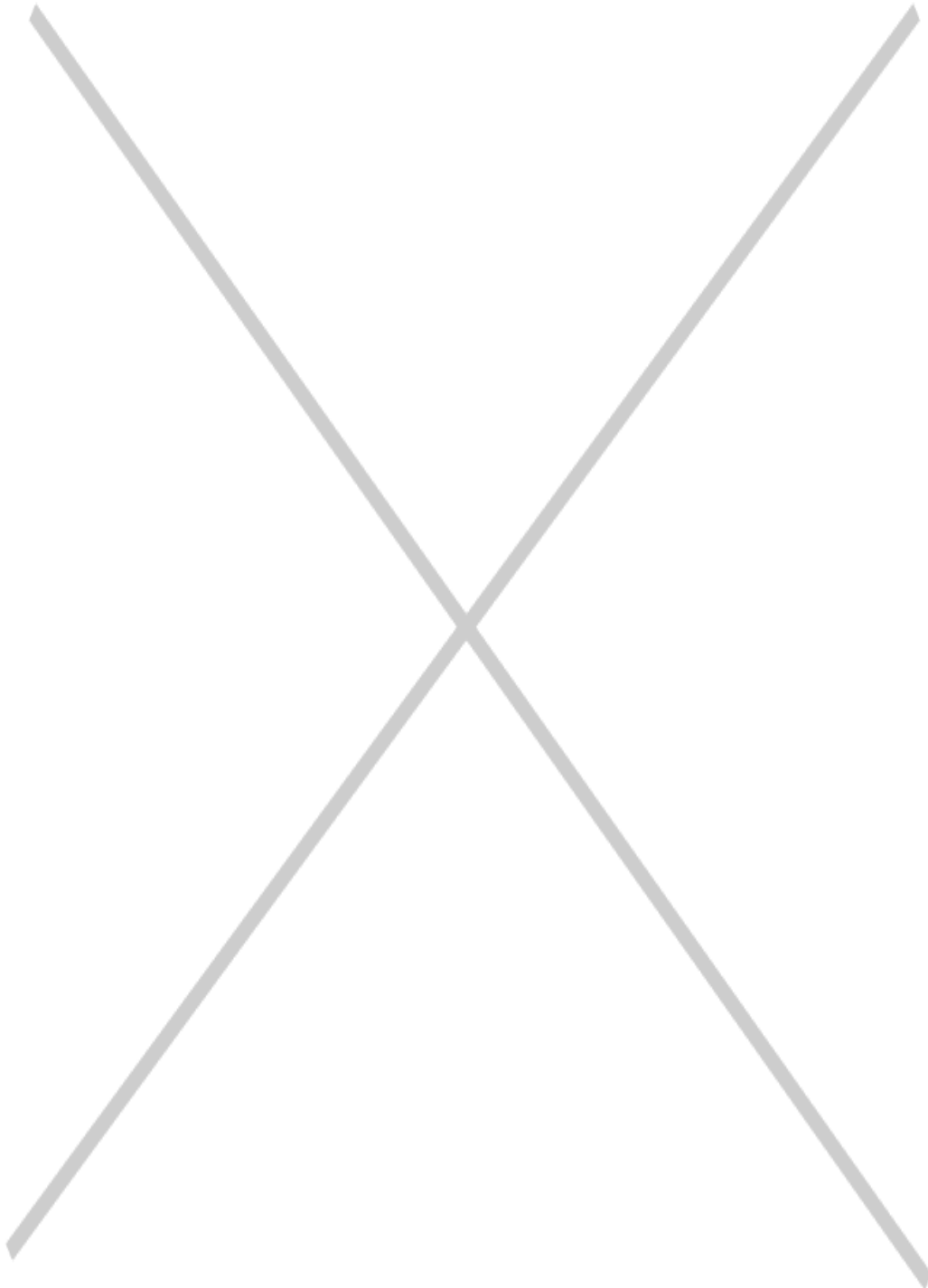
Heute ist die Hälfte der Jungen und die Hälfte der Mädchen an Windpocken erkrankt; deshalb sind diese Kinder nicht zur Schule gekommen.

In der Klasse sind nur noch 14 Kinder.

**Wie viele Jungen und wie viele Mädchen sind krank?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---



**3. CHEMIN D'ALLUMETTES** (Cat. 31, 32, 41)

Trois enfants ont fait un dessin avec des allumettes.

Ils cherchent les chemins les plus courts pour aller de A à B en imaginant qu'ils suivent les allumettes.

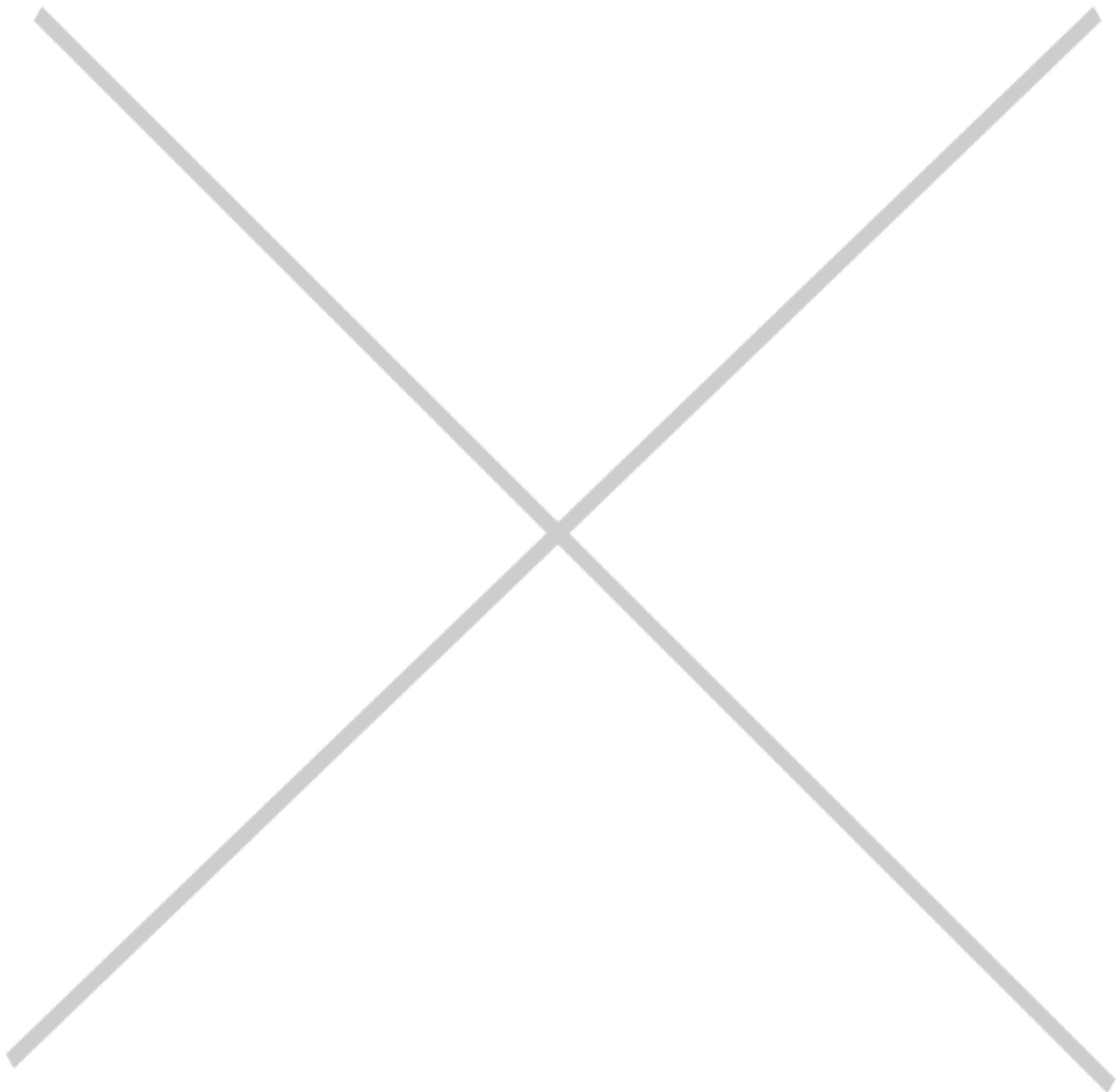
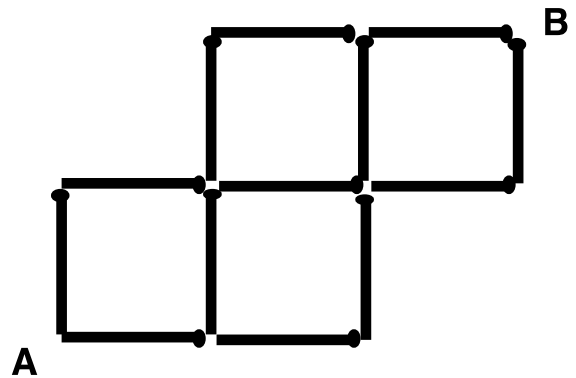
Anatole dit : *Il y a cinq chemins différents.*

Berthe lui répond : *J'en ai trouvé sept, deux de plus que toi, et il n'y en a pas d'autres.*

Zoé n'est pas d'accord : *Vous êtes nuls, il y a dix chemins différents.*

**L'un des trois enfants a-t-il raison ?**

**Expliquez pourquoi et montrez bien comment vous avez fait pour répondre.**



### 3. DER STREICHHOLZWEG (Kat. 31, 32, 41)

Drei Kinder haben eine Figur mit Streichhölzern gelegt.

Nun versuchen sie, die kürzesten Wege von Punkt A zu Punkt B zu finden, welche über diese Streichhölzer führen.

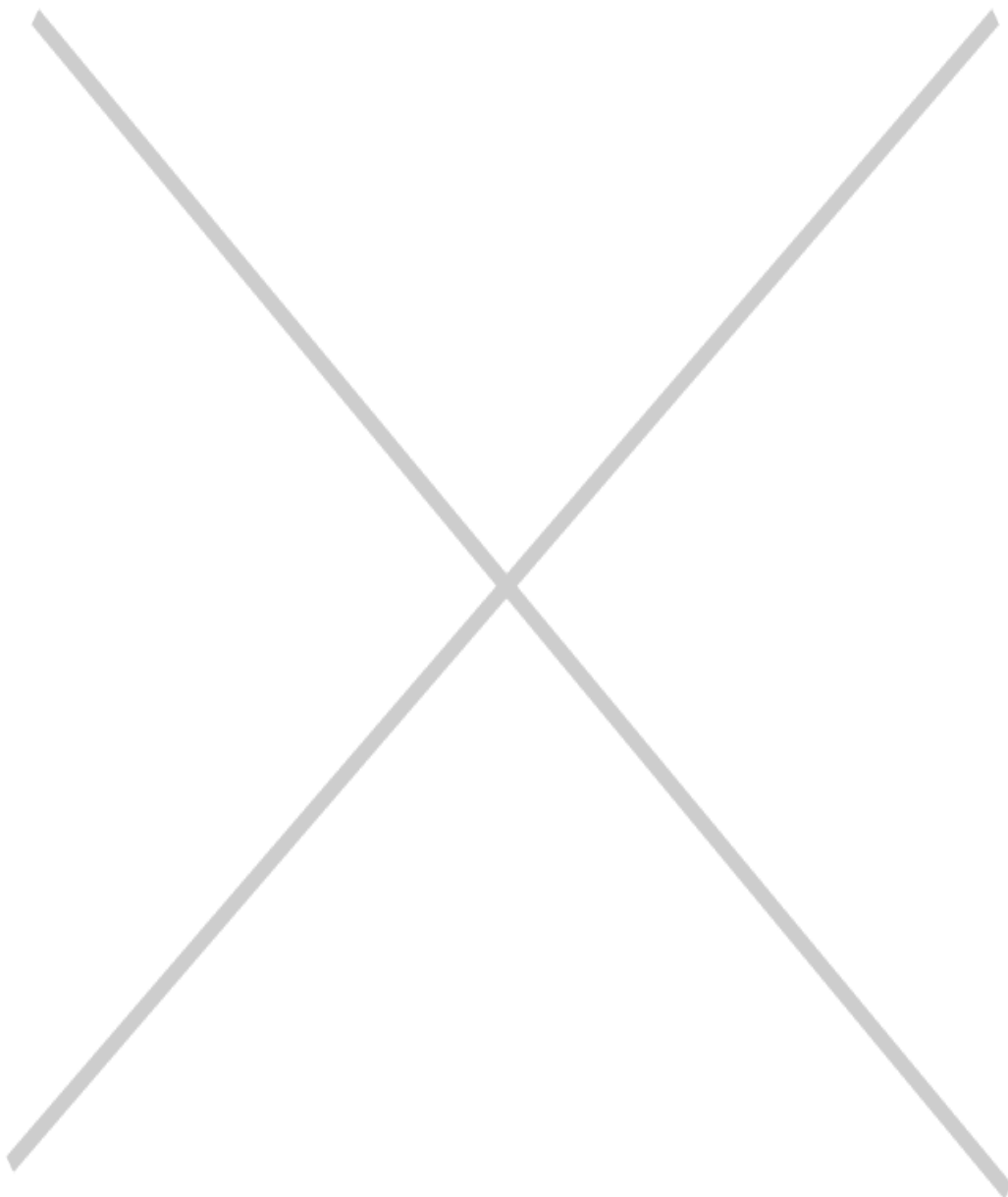
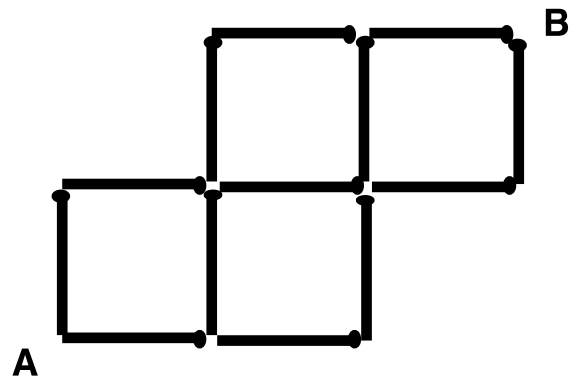
Anatole sagt: *Es gibt fünf verschiedene Wege.*

Berthe antwortet ihm: *Ich habe sieben Wege gefunden, zwei mehr als du und es gibt keine weiteren Wege.*

Zoé ist anderer Meinung: *Ihr seid beide auf dem Holzweg!  
Es gibt zehn verschiedene Wege.*

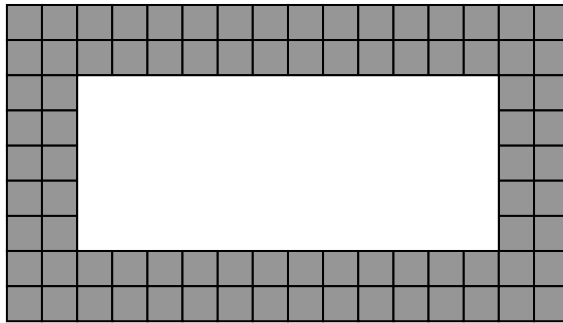
## Hat eines der drei Kinder Recht?

**Erklärt warum und zeigt deutlich wie ihr eure Antwort gefunden habt.**



**4. LE TAPIS DE MADAME DOUDOUCHE** (Cat. 31, 32, 41)

Madame Doudouche a un beau tapis dans sa salle de bain, avec deux rangs de carrés gris sur les bords et une partie centrale blanche. Voici un dessin de son tapis:



Elle aimerait s'acheter un nouveau tapis.

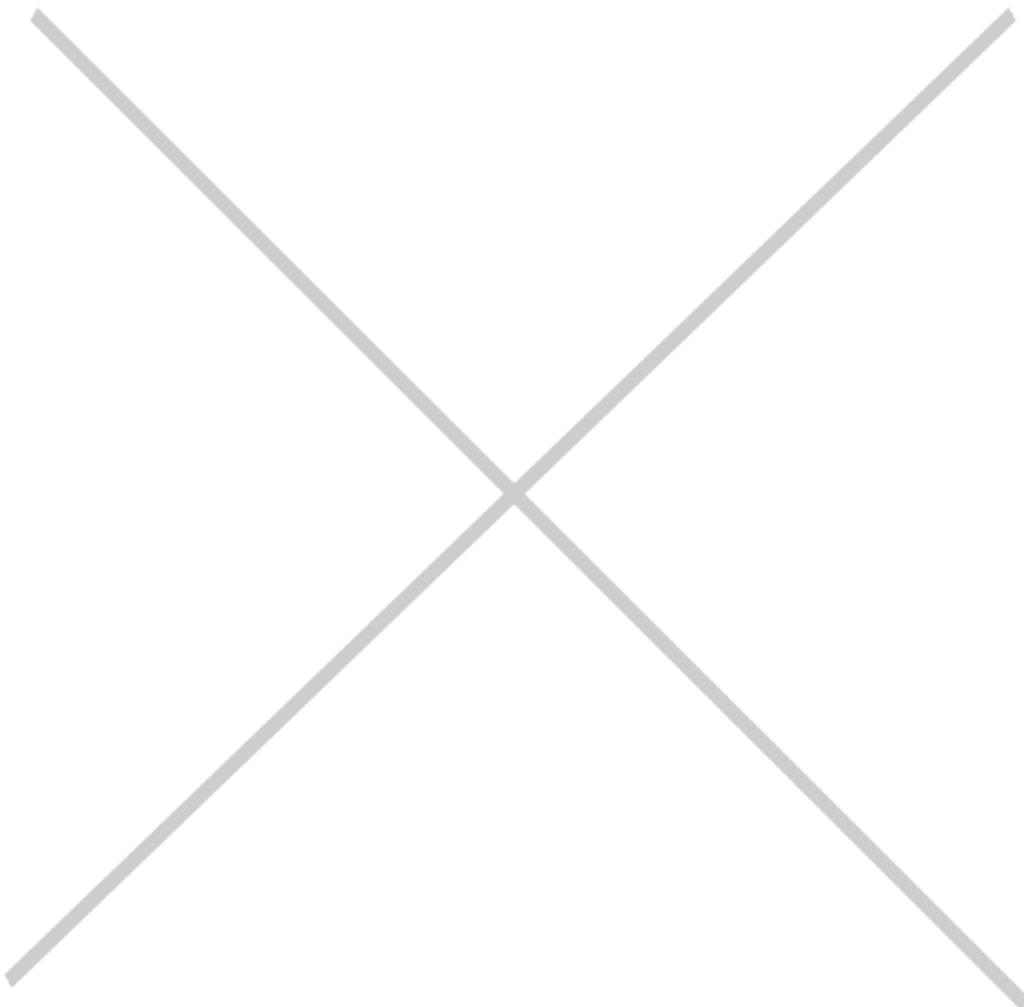
Son nouveau tapis doit avoir la même longueur que celui-ci.

Mais la largeur de la partie blanche du nouveau tapis doit être le double de la largeur de la partie blanche du premier tapis.

Elle souhaite que son nouveau tapis possède aussi deux rangs de carrés gris sur le bord, comme sur le premier tapis.

**Combien y aura-t-il de carrés gris sur le bord de son nouveau tapis?**

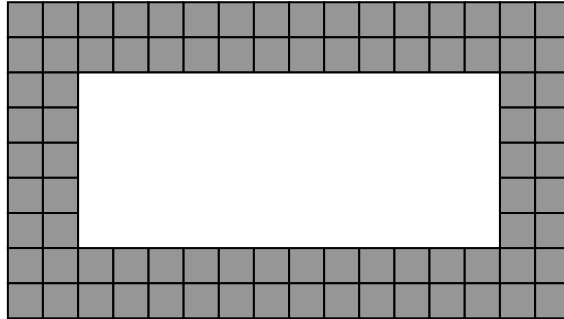
**Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.**



**4. FRAU DOUDOUCHE UND IHR TEPPICH** (Kat. 31, 32, 41)

Im Badezimmer von Frau Doudouche liegt ein schöner Teppich: an den Rändern sind jeweils zwei Reihen mit grauen Quadraten und in der Mitte ist eine weiße Fläche.

Hier seht ihr den Teppich von Frau Doudouche:



Frau Doudouche möchte nun einen neuen Teppich kaufen.

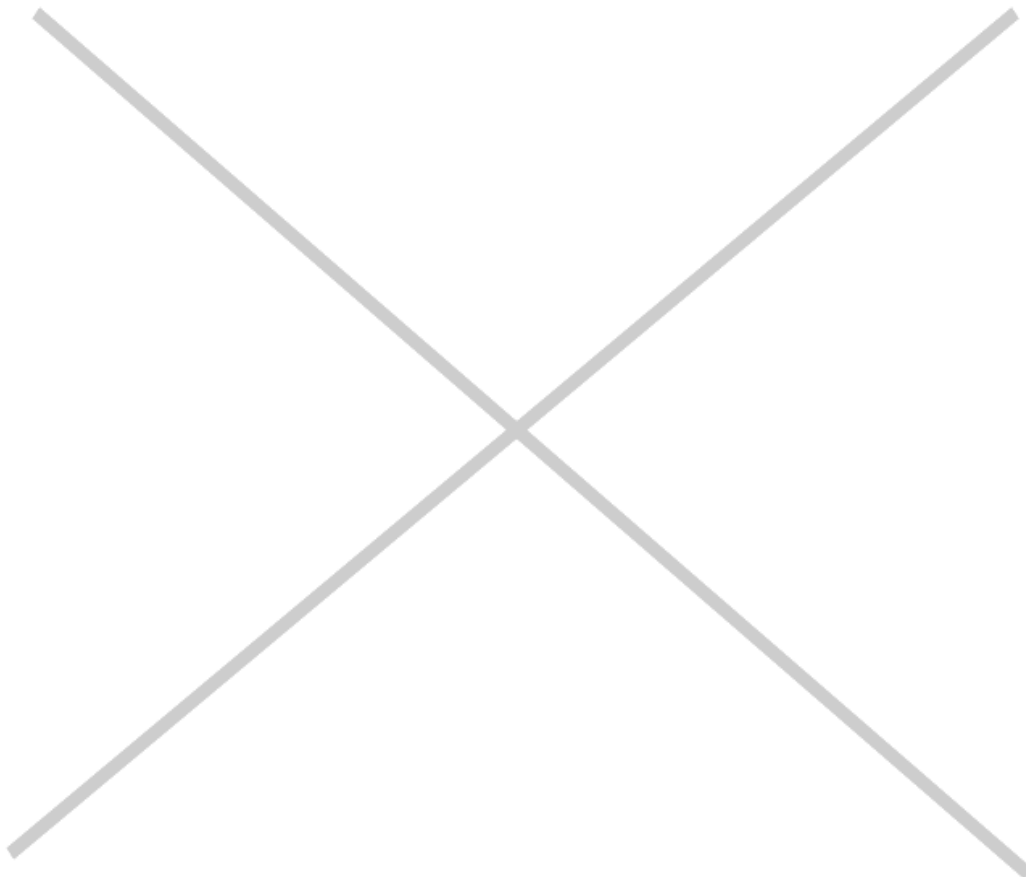
Ihr neuer Teppich soll die gleiche Länge haben wie der alte Teppich.

Die Breite der weißen Fläche des neuen Teppichs soll das Doppelte der Breite der weißen Fläche des ersten Teppichs sein.

Frau Doudouche will auch, dass der neue Teppich - genauso wie der erste Teppich - an den Rändern jeweils 2 Reihen mit grauen Quadraten hat.

**Wie viele graue Quadrate wird der neue Teppich an den Rändern haben?**

**Erklärt eure Überlegungen.**



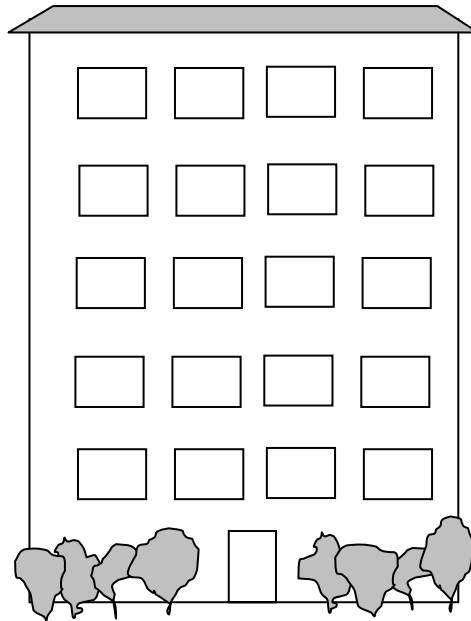


**5. FENÊTRES ECLAIRÉES** (Cat. 31, 32, 41)

C'est le soir. Marie est dans sa chambre et regarde la façade de l'immeuble d'en face.

Ce dessin montre ce que voit Marie : un immeuble de cinq étages avec beaucoup de fenêtres.

Certaines fenêtres sont éclairées et d'autres non.



Marie observe que :

- au premier étage, il y a trois fenêtres éclairées
- il y a aussi trois fenêtres éclairées au quatrième étage
- dans la colonne de gauche pour deux fenêtres qui se suivent, l'une est éclairée, l'autre non
- dans la colonne de droite, il y a deux fenêtres éclairées
- au cinquième étage, il y a une seule fenêtre éclairée
- au troisième étage, toutes les fenêtres sont éclairées
- en tout, il y a treize fenêtres éclairées

**Coloriez en jaune, dans le dessin de l'immeuble, les fenêtres éclairées que voit Marie.**

**Dites comment vous avez fait pour reconnaître les fenêtres éclairées.**

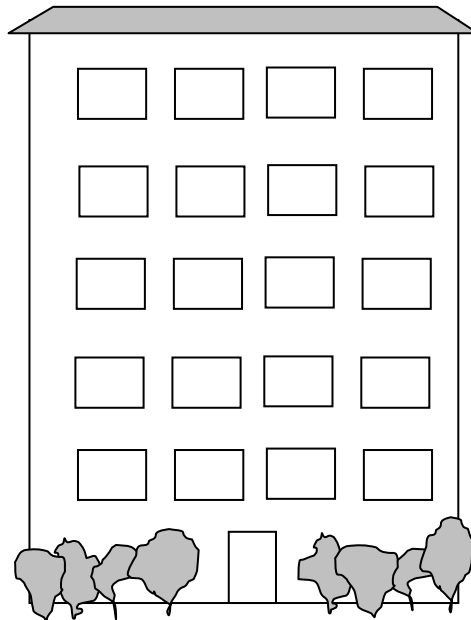


**5. DIE BELEUCHTETEN FENSTER** (Kat. 31, 32, 41)

Am Abend sitzt Marie in ihrem Schlafzimmer und schaut sich die gegenüberliegende Hausfassade an.

Die Zeichnung zeigt euch, was Marie sieht: ein Gebäude mit fünf Stockwerken und vielen Fenstern.

Einige Fenster sind beleuchtet, andere nicht.



Marie stellt fest:

- im ersten Stockwerk sind drei Fenster beleuchtet
- im vierten Stockwerk sind auch drei Fenster beleuchtet
- in der linken Spalte ist von zwei aufeinanderfolgenden Fenstern jeweils ein Fenster beleuchtet und eines nicht
- in der rechten Spalte sind zwei Fenster beleuchtet
- im fünften Stockwerk ist nur ein einziges Fenster beleuchtet
- im dritten Stockwerk sind alle Fenster beleuchtet
- insgesamt sind 13 Fenster beleuchtet

**Färbt in der Zeichnung oben die beleuchteten Fenster gelb ein.**

**Erklärt wie ihr vorgegangen seid, um die beleuchteten Fenster einzuzeichnen.**



**6. LES BONBONS** (Cat. 32, 41, 42)

Anne, Bea et Charles veulent se partager les bonbons contenus dans un sac.

Ils décident que chacun d'eux va lancer un dé et prendre dans le sac autant de bonbons qu'il y a de points sur le dé.

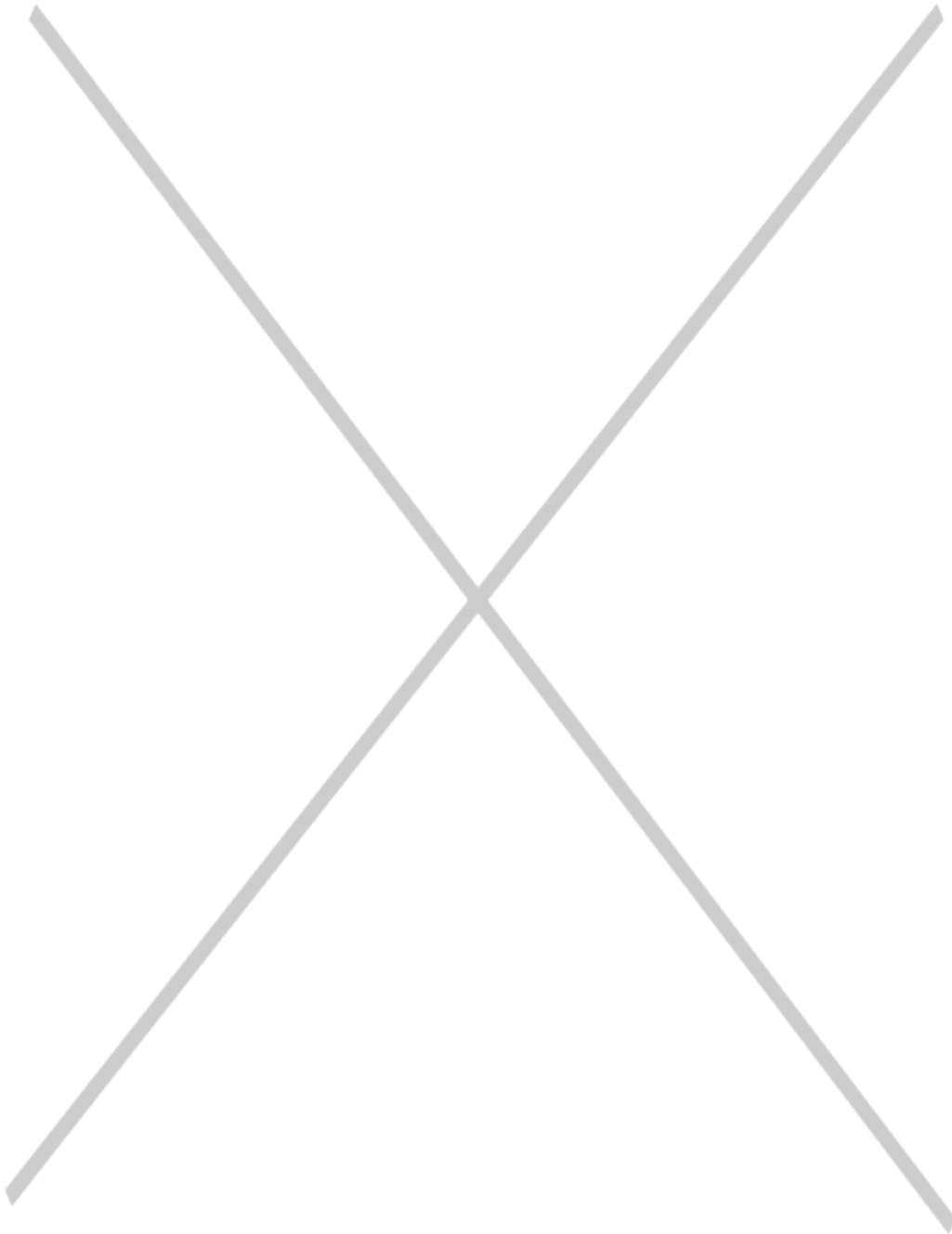
Après que chaque enfant a lancé le dé deux fois, il y a 10 bonbons en moins dans le sac.

C'est Charles qui a le plus de bonbons.

**A ce moment-là, combien de bonbons chaque enfant peut-il avoir ?**

**Indiquez toutes les possibilités et expliquez votre raisonnement.**

---



**6. DIE BONBONS** (Kat. 32, 41, 42)

Anne, Bea und Charel möchten eine Tüte Bonbons unter sich aufteilen.

Sie entscheiden sich dafür zu würfeln: jeder darf die Anzahl Bonbons aus der Tüte nehmen, die seiner gewürfelten Augenzahl entspricht.

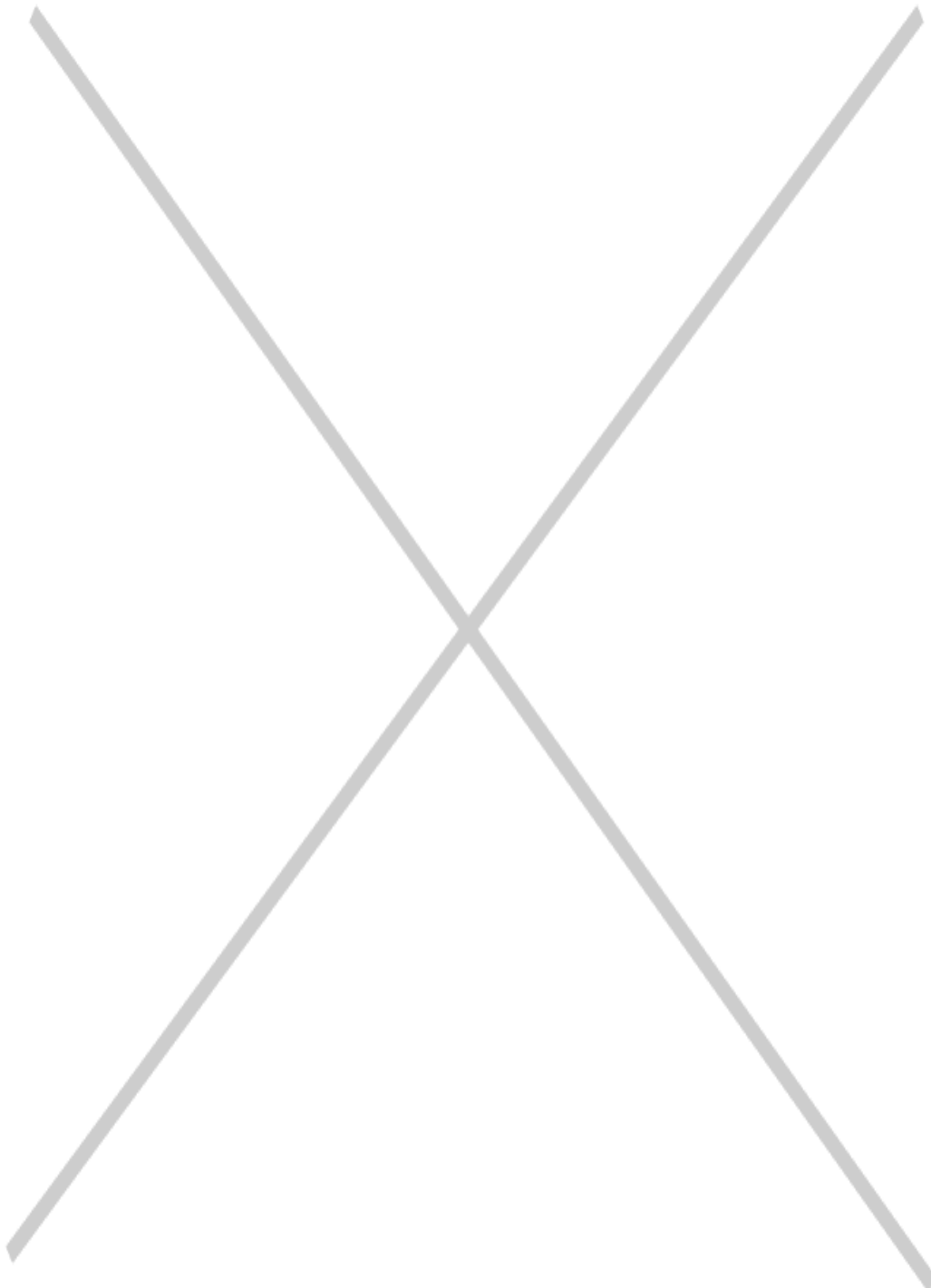
Nachdem jedes der Kinder zweimal gewürfelt hat, sind 10 Bonbons weniger in der Tüte.

Charel hat die meisten Bonbons.

**Wie viele Bonbons kann jedes Kind zu diesem Zeitpunkt haben?**

**Gebt alle Möglichkeiten an und erklärt eure Überlegungen.**

---



**7. TOM ET LOU** (Cat. 41, 42)

Tom joue avec des jetons rouges et des jetons bleus.

Il a 12 jetons rouges de plus que de jetons bleus.

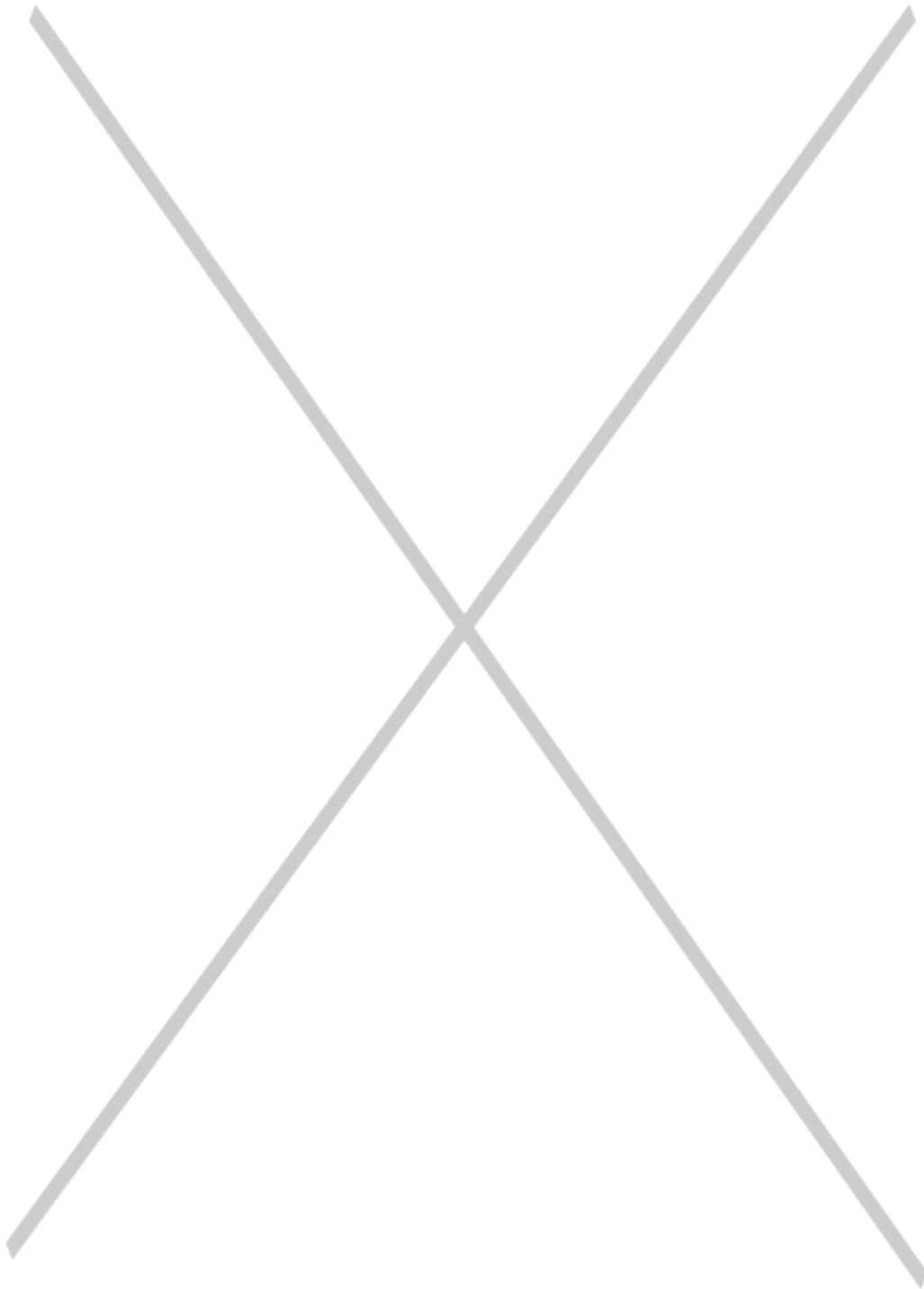
Sa sœur Lou prend la moitié des jetons rouges et la moitié des jetons bleus.

Tom compte les jetons qui restent et en trouve 78.

**Combien de jetons rouges et combien de jetons bleus Lou a-t-elle pris ?**

**Expliquez votre raisonnement.**

---



**7. TOM UND LOU** (Kat. 41, 42)

Tom spielt mit roten und blauen Spielmarken.

Er hat 12 rote Spielmarken mehr als blaue.

Toms Schwester Lou nimmt die Hälfte der roten Spielmarken und die Hälfte der blauen Spielmarken.

Tom zählt die restlichen Spielmarken. Es bleiben ihm noch 78 Stück.

**Wie viel rote und wie viele blaue Spielmarken hat Lou genommen?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---



**8. LE VERGER DE TANTE MARIE (CAT. 41, 42, 71)**

Tante Marie a planté 21 arbres fruitiers dans son verger : des pommiers, des pruniers, des abricotiers et des cerisiers. Il y a au moins 2 arbres de chaque sorte.

Comme elle aime beaucoup les prunes, le nombre de pruniers est le plus grand. C'est même le double du nombre de pommiers.

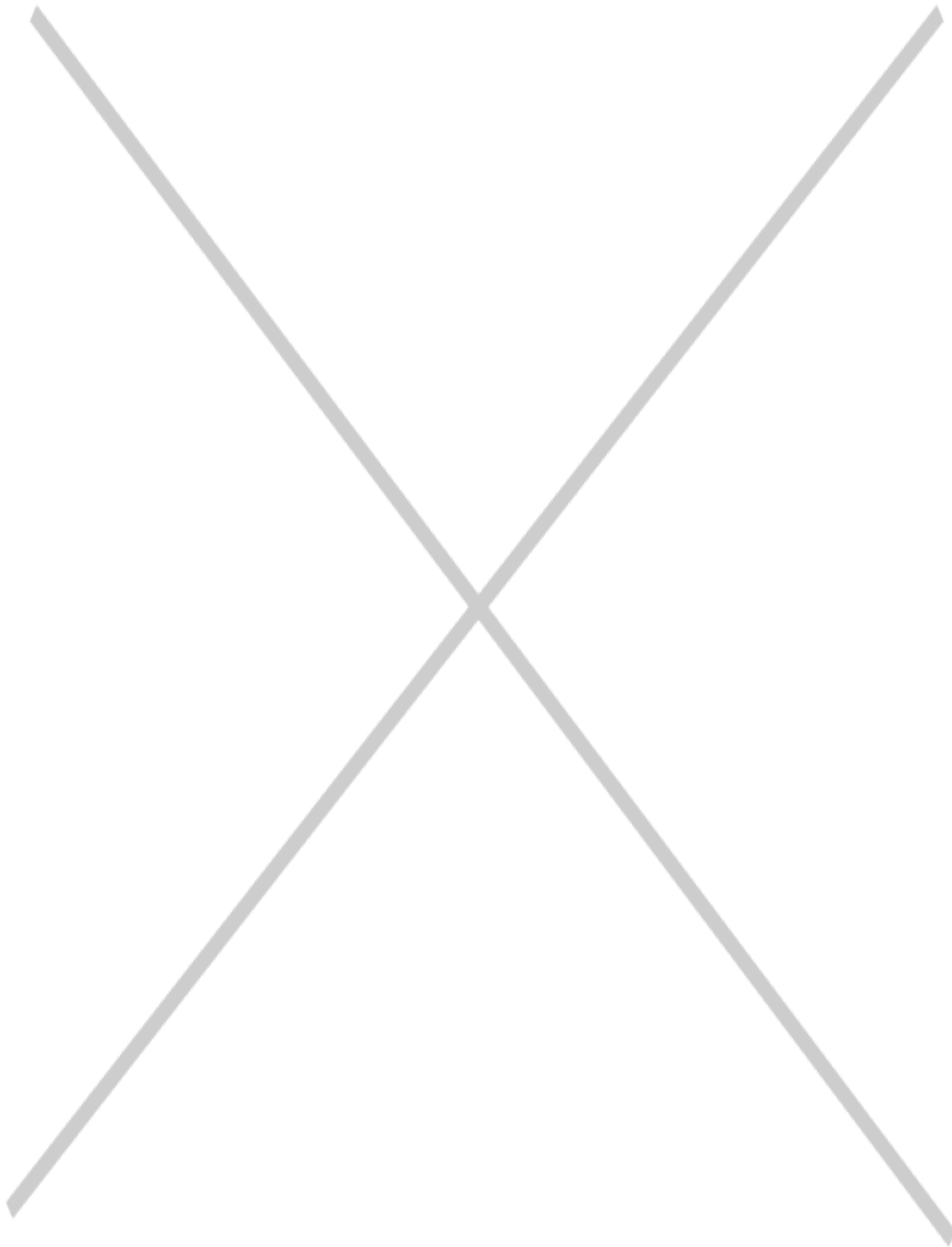
Le nombre des abricotiers est le double du nombre des cerisiers.

**Combien peut-il y avoir de pruniers dans le verger de tante Marie ?**

**Trouvez toutes les réponses possibles.**

**Expliquez comment vous avez trouvé.**

---



**8. TANTE MARIES OBSTGARTEN** (Kat. 41, 42, 71)

Tante Marie pflanzte 21 Obstbäume in ihrem Obstgarten: Apfelbäume, Pflaumenbäume, Aprikosenbäume und Kirschbäume. Von jeder Art gibt es mindestens zwei Bäume.

Da Tante Marie Pflaumen sehr mag, ist die Anzahl der Pflaumenbäume am höchsten. Sie beträgt sogar das Doppelte der Anzahl der Apfelbäume.

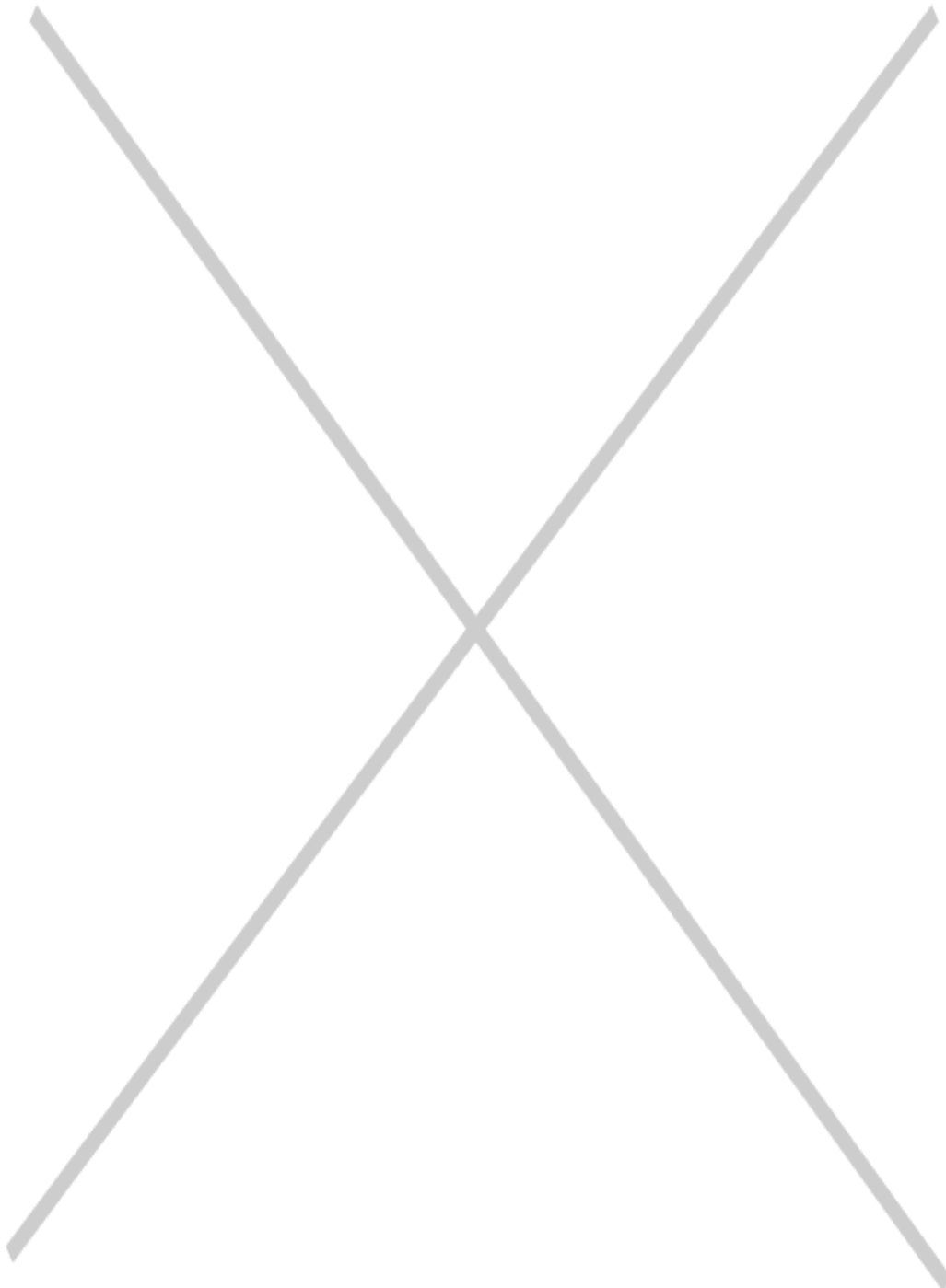
Die Anzahl der Aprikosenbäume beträgt das Doppelte der Anzahl der Kirschbäume.

**Wie viele Pflaumenbäume könnten in Maries Obstgarten stehen?**

**Versucht, alle Möglichkeiten zu finden.**

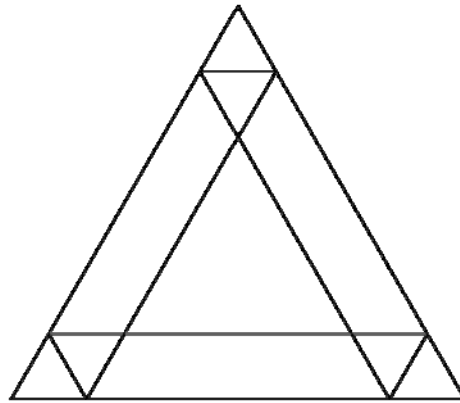
**Erklärt eure Überlegungen.**

---





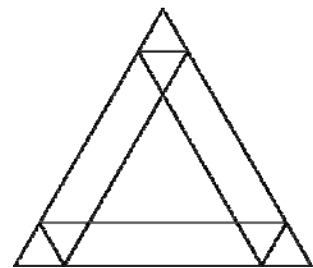
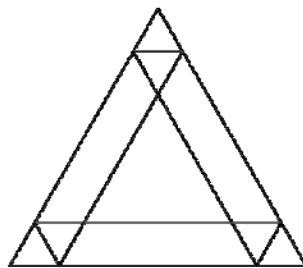
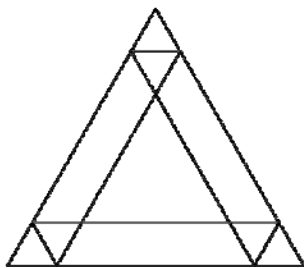
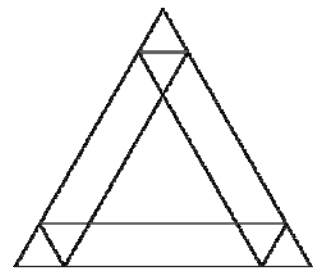
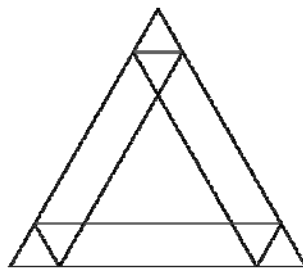
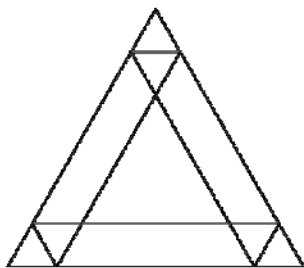
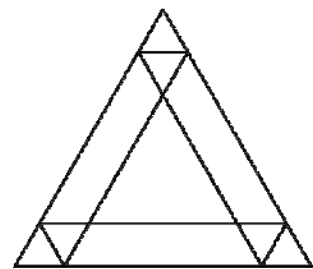
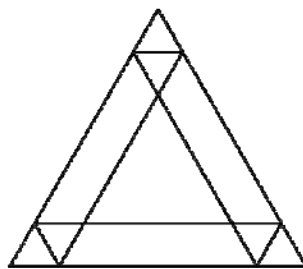
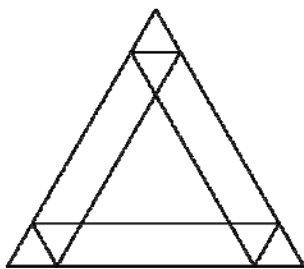
### 9. QUE DE PARALLÉLOGRAMMES (Cat. 41, 42, 71)

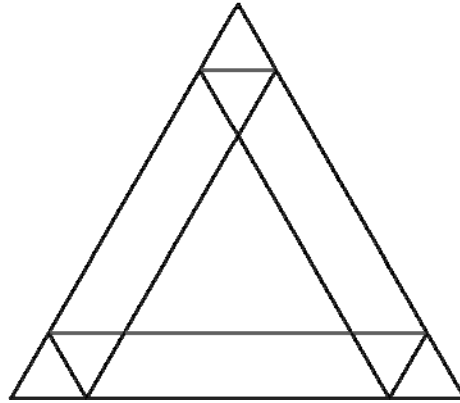


Tous les triangles que l'on peut voir dans cette figure sont équilatéraux.

**Combien peut-on voir, en tout, de parallélogrammes dans cette figure ?**

**Expliquez votre raisonnement et indiquez les parallélogrammes trouvés.**

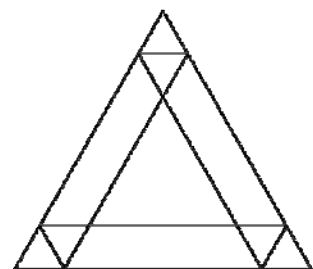
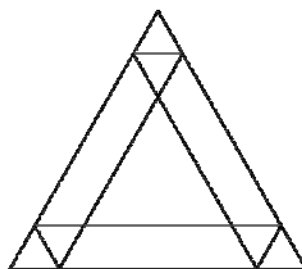
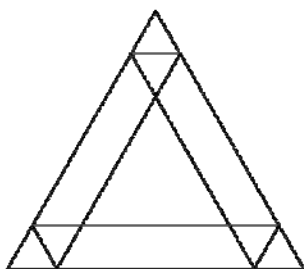
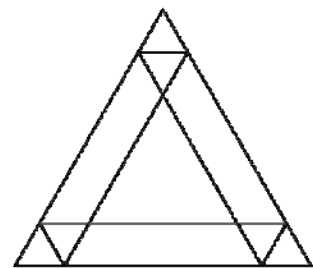
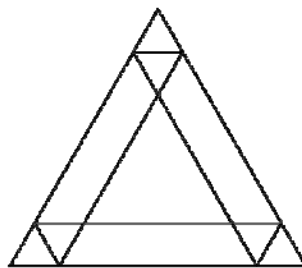
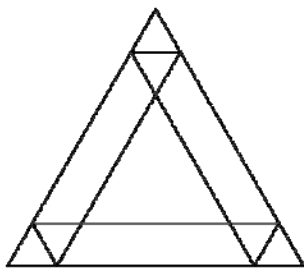
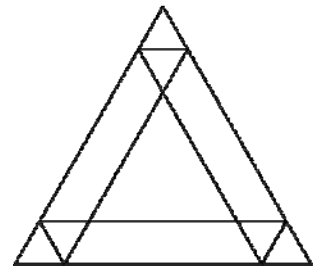
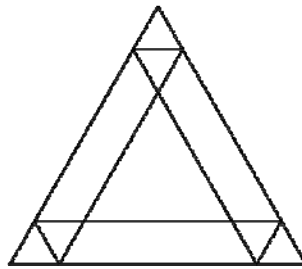
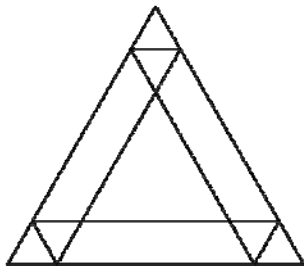


**9. ÜBERALL PARALLELOGRAMME** (Kat. 41, 42, 71)

Alle Dreiecke dieser Figur sind gleichseitige Dreiecke.

**Wie viele Parallelogramme kann man insgesamt in dieser Figur sehen?**

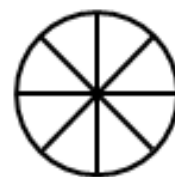
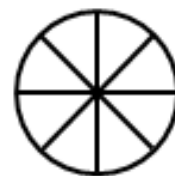
**Erklärt eure Überlegungen und kennzeichnet die gefundenen Parallelogramme.**



**10. LES PARTS DE TARTES** (Cat. 42, 71, 81)

Huit amis ont commandé six tartes pour le goûter. Le pâtissier a livré deux tartes aux fraises, deux tartes aux pommes et deux tartes aux kiwis. Toutes les tartes ont la même taille, mais les tartes aux fraises sont déjà coupées en quatre, les tartes aux pommes sont coupées en six et les tartes aux kiwis sont coupées en huit.

Ils se mettent d'accord pour que chacun mange la même quantité de tarte, sans avoir à couper d'autres parts. Chacun veut aussi avoir deux sortes de tartes. Comme les amis sont très gourmands, ils vont tout manger.



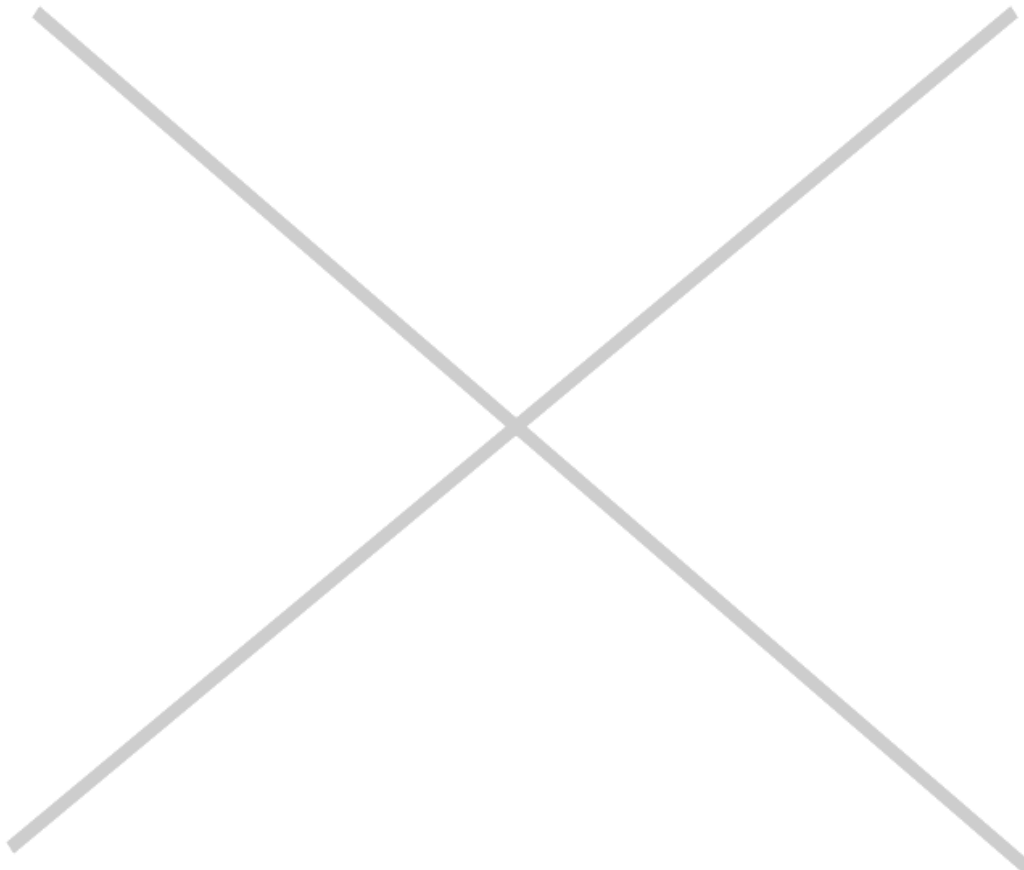
tartes aux fraises

tartes aux pommes

tartes aux kiwis

**Comment les huit amis peuvent-ils se répartir les parts de tartes ?**

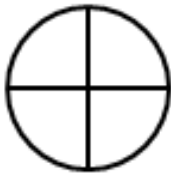
**Donnez toutes les possibilités que vous avez obtenues et expliquez votre raisonnement.**



**10. TORTENSTÜCKE** (Kat. 42, 71, 81)

Acht Freunde bestellten zusammen sechs Obst-Torten. Der Bäcker liefert ihnen zwei Erdbeertorten, zwei Apfeltorten und zwei Kiwitorten. Alle Torten haben die gleiche Größe, doch die Erdbeertorten sind bereits in vier Stücke geteilt, die Apfeltorten in sechs und die Kiwitorten in acht Stücke.

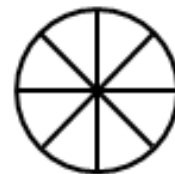
Die Freunde sind sich einig, dass jeder die gleiche Menge Torte essen soll, ohne jedoch die Torten in weitere Stücke zu schneiden. Jeder möchte Stücke von zwei verschiedenen Torten kosten. Da die acht Freunde echte Naschkatzen sind, wollen sie alles aufessen.



Erdbeertorten



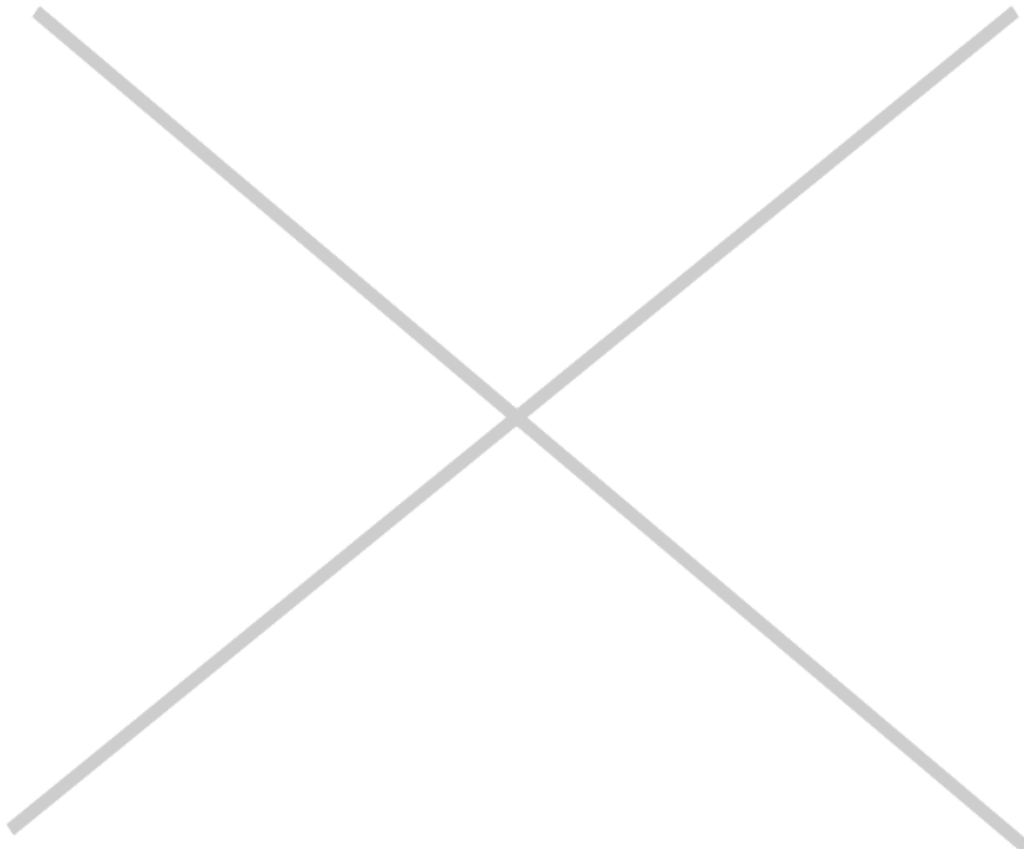
Apfeltorten



Kiwitorten

**Wie können die acht Freunde die Tortenstücke unter sich aufteilen?**

**Gebt alle Möglichkeiten an, die ihr gefunden habt und erklärt eure Überlegungen.**



**11. PAS SI SIMPLE...** (Cat. 42, 71, 81)

Le professeur de mathématiques propose une devinette à la classe :

*En utilisant trois fois le nombre 5 et une fois le nombre 1, vous devez obtenir 24 par des additions, soustractions, multiplications ou divisions.*

*Par exemple :*

*$(5 + 1) \times (5 - 1) = 24$  ne convient pas, car il n'y a que deux nombres 5 et deux nombres 1,*

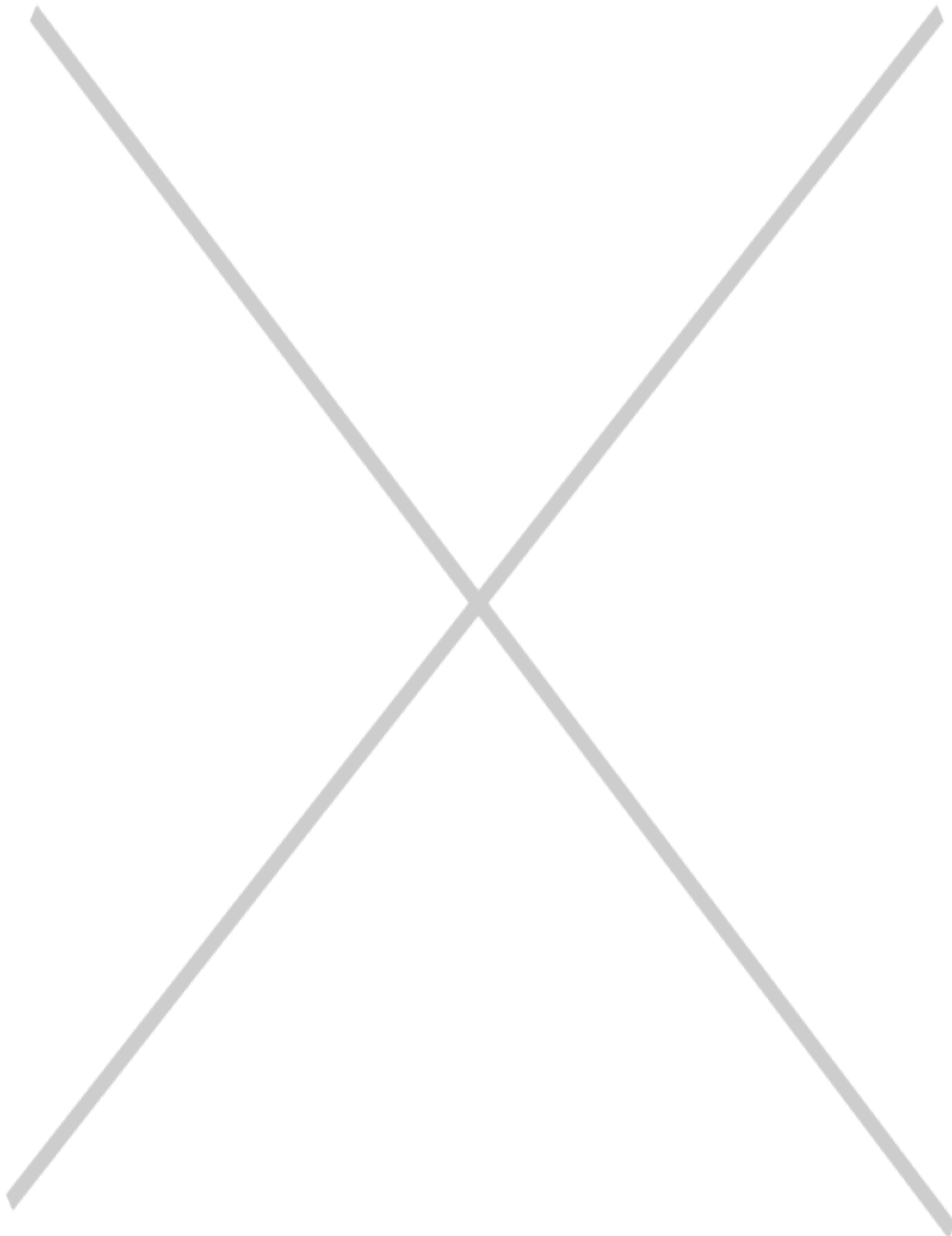
*$(5 \times 5) - 1^5 = 24$  ne convient pas non plus, car  $1^5$  n'est pas une des opérations autorisées.*

*Mais je peux vous assurer qu'il y a une solution.*

**Quelle est la solution à la devinette proposée par le professeur ?**

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

---



**11. NICHT SO EINFACH...** (Kat. 42, 71, 81)

Der Mathematikprofessor schlägt seinen Schülern folgendes Rätsel vor:

*Nimmt dreimal die Zahl 5 und einmal die Zahl 1, versucht 24 zu erhalten durch Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren.*

*Zum Beispiel:*

*$(5 + 1) \times (5 - 1) = 24$  ist ungültig, weil die Zahl 5 nur zweimal vorkommt und die Zahl 1 auch zweimal vorkommt,*

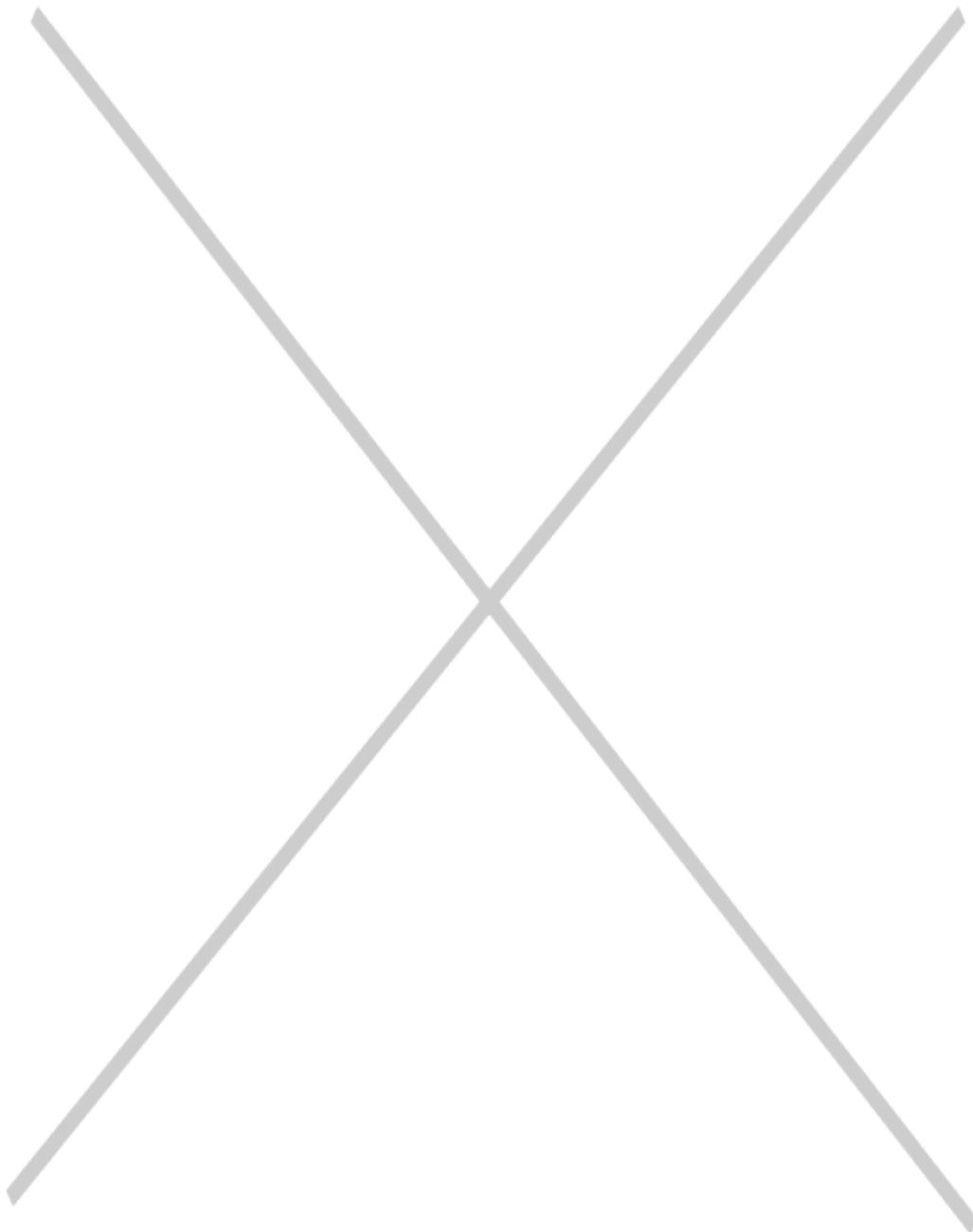
*$(5 \times 5) - 1^5 = 24$  ist ungültig, weil  $1^5$  keiner der erlaubten Operationen entspricht.*

*Ich kann euch aber versichern, dass es eine Lösung gibt.*

**Welches ist die Lösung des Rätsels, das der Professor seinen Schülern aufgegeben hat?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---



**12. QUITTE OU TRIPLE** (Cat. 42, 71, 81)

Pour sa fête d'anniversaire, Louise a organisé un jeu de questions et réponses « Quitte ou triple » où, à chaque partie, les joueurs misent un certain nombre de jetons et répondent à une question.

Les règles du jeu sont les suivantes :

- Si le joueur donne une réponse juste à la question, il gagne et reçoit le triple du nombre de jetons qu'il a misés.
- Si le joueur donne une réponse fausse, il perd tous les jetons qu'il a misés.

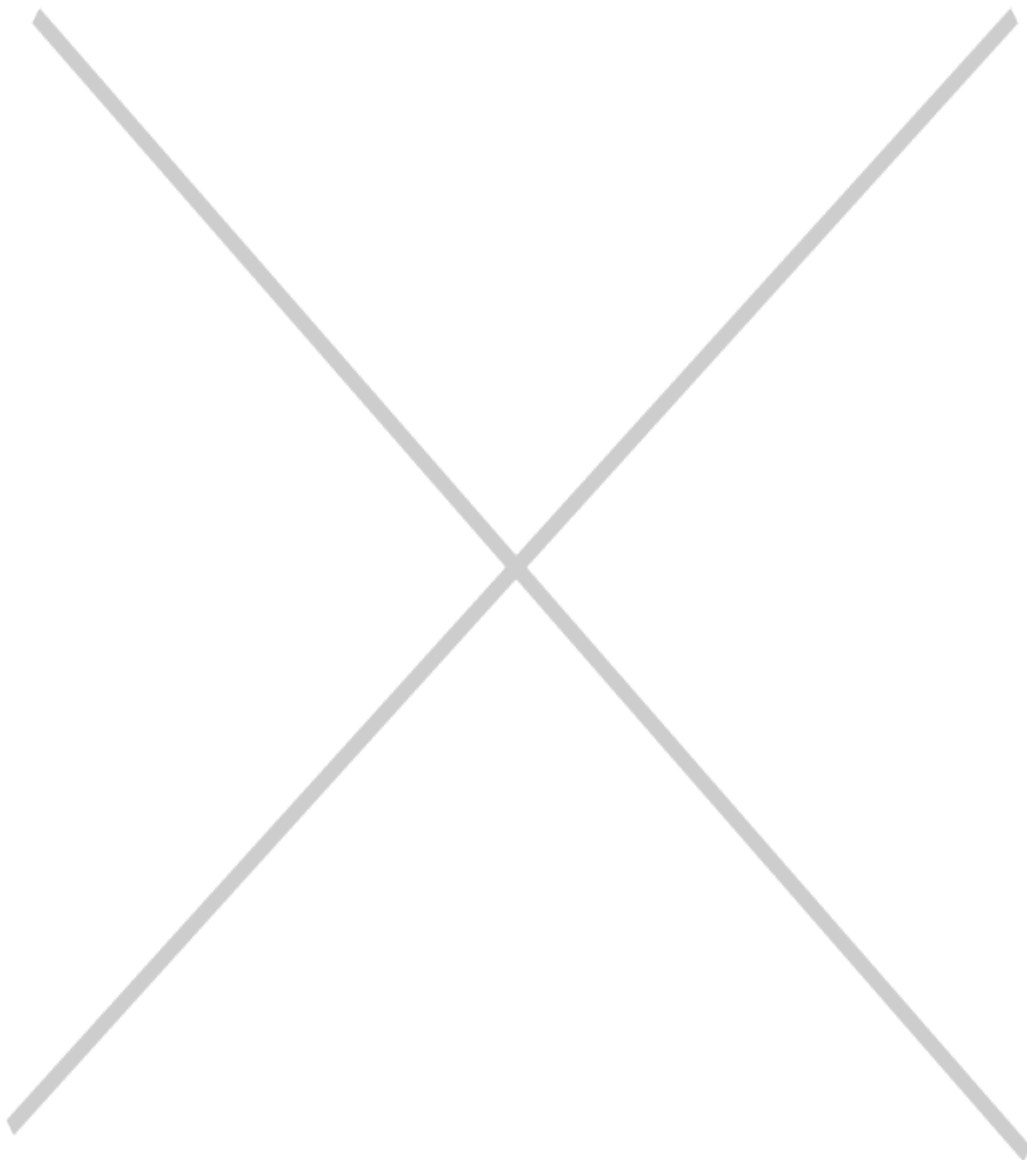
Paul décide de jouer ainsi à « Quitte ou triple » :

Il misera tous ses jetons et, s'il gagne, il en donnera à chaque fois 12 à son petit frère Pierre pour constituer une réserve, puis il jouera à nouveau avec tous les jetons qui lui restent.

Paul joue et gagne ses trois premières parties. Après sa troisième partie, il a donné en tout 36 jetons à Pierre et il lui en reste 87 pour la quatrième partie.

**Combien de jetons Paul avait-il avant de commencer à jouer à « Quitte ou triple » ?**

**Expliquez votre raisonnement.**



**12. DAS DREIFACHE ODER NICHTS** (Kat. 42, 71, 81)

Zu ihrer Geburtstagsfeier hat Louise sich das Frage-Antwort-Spiel « Dreifach oder Nichts » ausgesucht. Bei diesem Spiel müssen die Spieler bei jeder Runde eine gewisse Anzahl Spielsteine setzen und eine Frage beantworten.

Die Spielregeln lauten:

- Wenn der Spieler die Frage richtig beantwortet, gewinnt er und erhält das Dreifache der Spielsteine, die er gesetzt hat.
- Wenn der Spieler die Frage falsch beantwortet, verliert er alle Spielsteine, die er gesetzt hat.

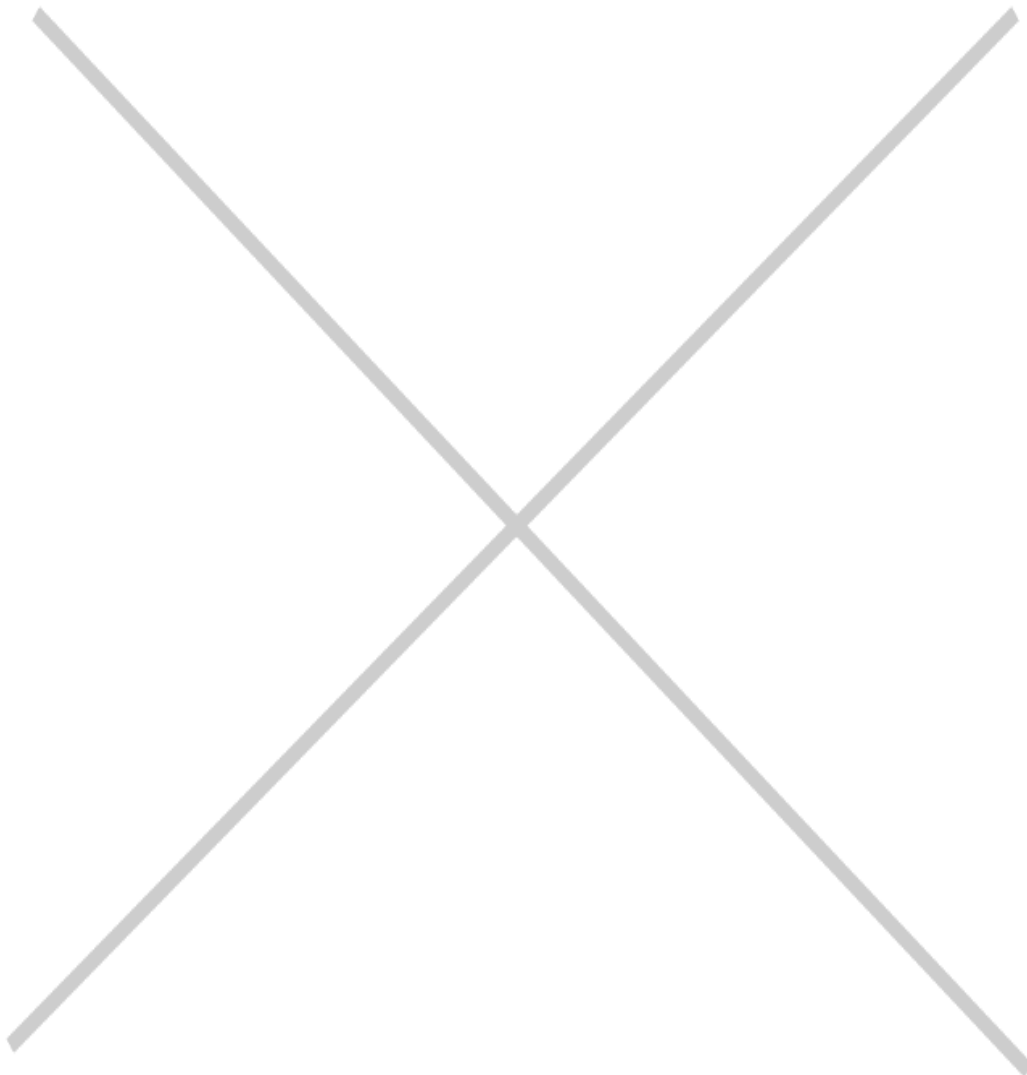
Paul nimmt an diesem Spiel teil und denkt sich etwas Besonderes aus:

Er will alle seine Spielsteine einsetzen. Jedes Mal wenn er gewinnt, will er seinem kleinen Bruder Pierre 12 Spielsteine als Reserve geben und dann mit allen Spielsteinen, die ihm bleiben, weiterspielen.

Paul spielt und gewinnt die drei ersten Runden. Nach der dritten Runde hat er seinem Bruder insgesamt 36 Spielsteine gegeben und es bleiben ihm 87 Spielsteine für die vierte Runde.

**Wie viele Spielsteine hatte Paul bevor er mit dem Spiel « Dreifach oder Nichts » begann?**

**Erklärt eure Überlegungen.**





**13. L'ÂNE CADICHON** (Cat. 71, 81)

Bertrand utilise son âne Cadichon pour transporter les pommes de son verger au magasin en ville où elles seront vendues. Le magasin est distant de 30 km du verger et Bertrand a produit 90 kg de pommes.

Cadichon est capable de transporter 30 kg de pommes à la fois, mais pour chaque kilomètre parcouru en portant des pommes, il en mange 1 kg. Il ne mange rien s'il n'est pas chargé.

Bertrand a compris que si Cadichon fait les 30 km d'une seule traite, en partant avec 30 kg au départ, il mangera toutes les pommes et n'aura plus rien sur le dos lorsqu'il arrivera au magasin.

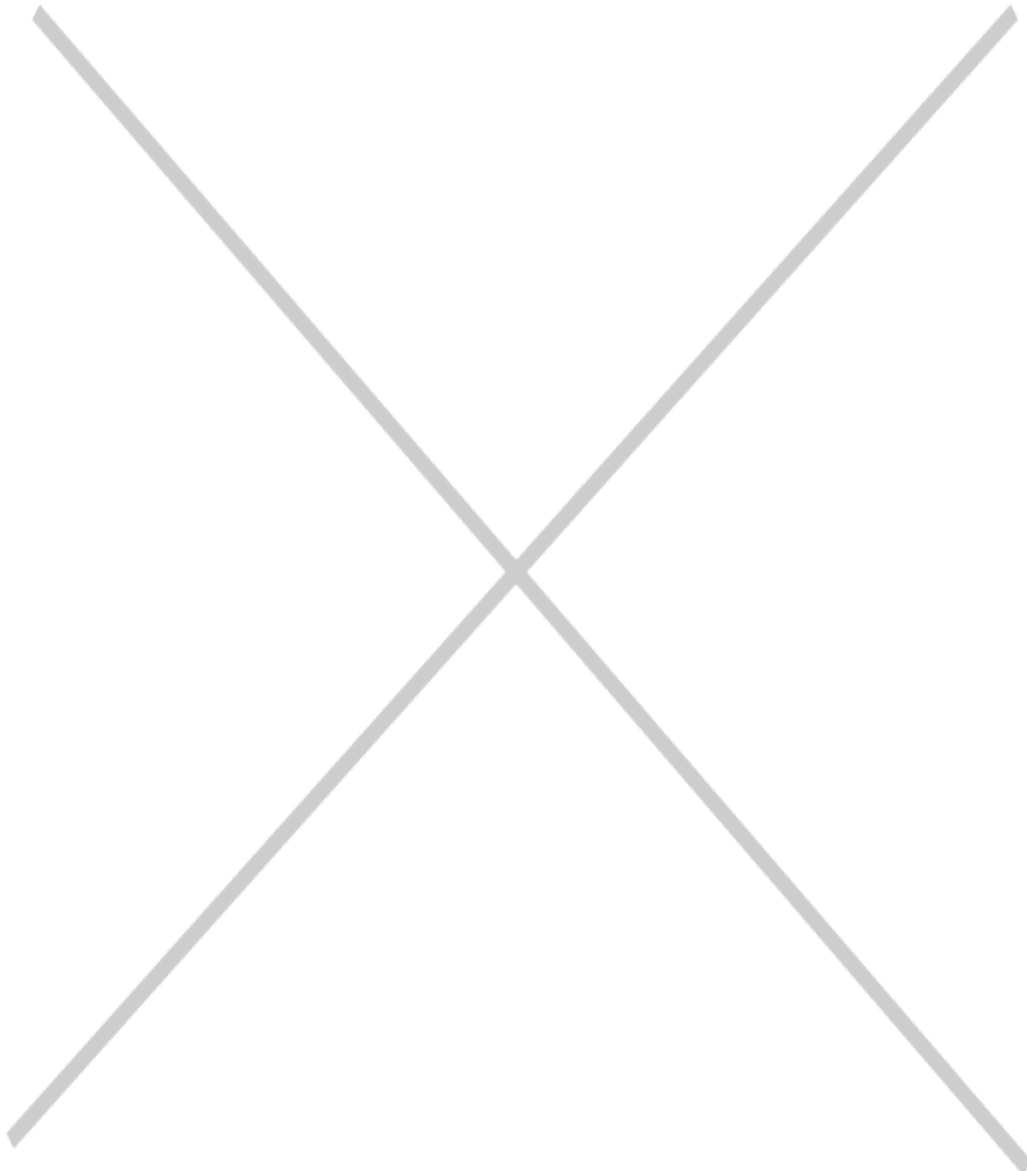
Il décide alors de faire des dépôts entre le verger et le magasin.

Par exemple, si lors d'un premier voyage il dépose 15 kg à mi-parcours, il peut faire un deuxième voyage avec 30 kg au départ, puis arrivé à mi-parcours, charger les 15 kg du dépôt et arriver avec 15 kg au magasin. Il restera alors encore 30 kg dans le verger.

Mais Bertrand peut livrer davantage de pommes au magasin en organisant mieux ses dépôts.

**Combien de kg au maximum Bertrand pourra-t-il arriver à livrer au magasin ?**

**Expliquez votre raisonnement.**



**13. DER ESEL CADICHON** (Kat. 71, 81)

Mit seinem Esel Cadichon transportiert Bertrand Äpfel von seinem Obstgarten zum Geschäft in der Stadt. Die Strecke zwischen dem Geschäft und dem Obstgarten beträgt 30 km und Bertrand erntete insgesamt 90 kg Äpfel.

Cadichon kann jedes Mal höchstens 30 kg Äpfel transportieren. Aber, pro Kilometer, den Cadichon mit Äpfeln zurücklegt, frisst er 1 kg. Ohne Last braucht er jedoch nichts zu fressen.

Bertrand überlegt: wenn Cadichon mit 30 kg Traglast startet und die 30 km ohne Pause zurücklegt, wird er unterwegs alle Äpfel auffressen und wird ohne jegliche Traglast im Geschäft ankommen.

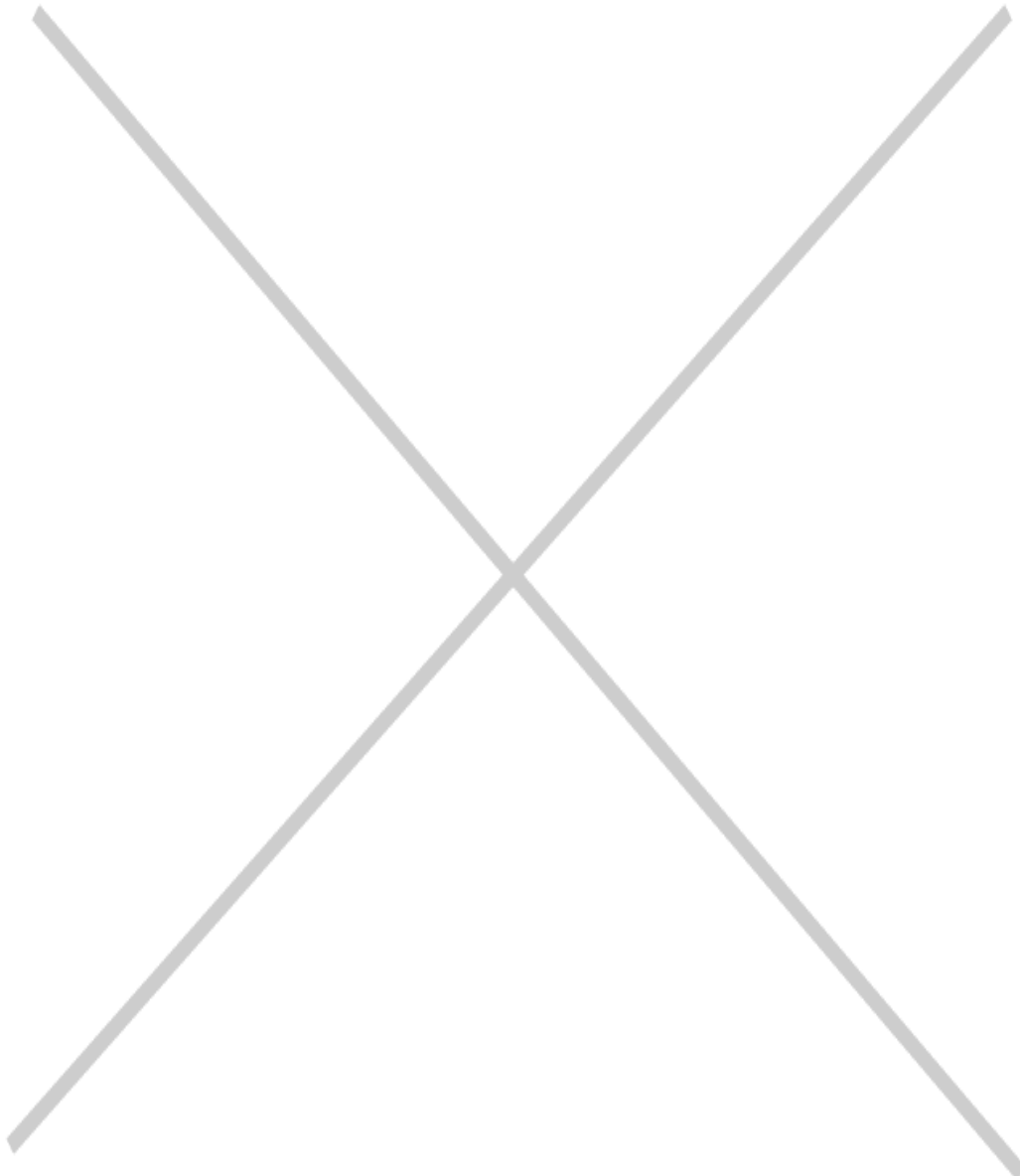
Er beschließt, Äpfel zwischen Obstgarten und Geschäft zu lagern.

Zum Beispiel: wenn er beim ersten Transport 15 kg auf halbem Wege lagert, kann er beim zweiten Transport mit 30 kg starten; auf halbem Wege kann er die zwischengelagerten 15 kg aufladen und mit 15 kg beim Geschäft ankommen. Nun bleiben ihm noch 30 kg im Obstgarten.

Wenn Bertrand seine Zwischenlagerungen optimiert, kann er mehr Äpfel ins Geschäft liefern.

**Wie viele kg Äpfel kann Bertrand höchstens ins Geschäft liefern?**

**Erklärt eure Überlegungen.**



**14. LES ACCROS DU BOULOT** (Cat. 71, 81)

En consultant son agenda, Laurent a constaté que 2014 est une année à 52 dimanches, comme l'était déjà 2013 et comme le sera 2015. Il se lamente et demande :

*Mais quand y aura-t-il une année à 53 dimanches ?*

Son ami Jean-Marc lui dit :

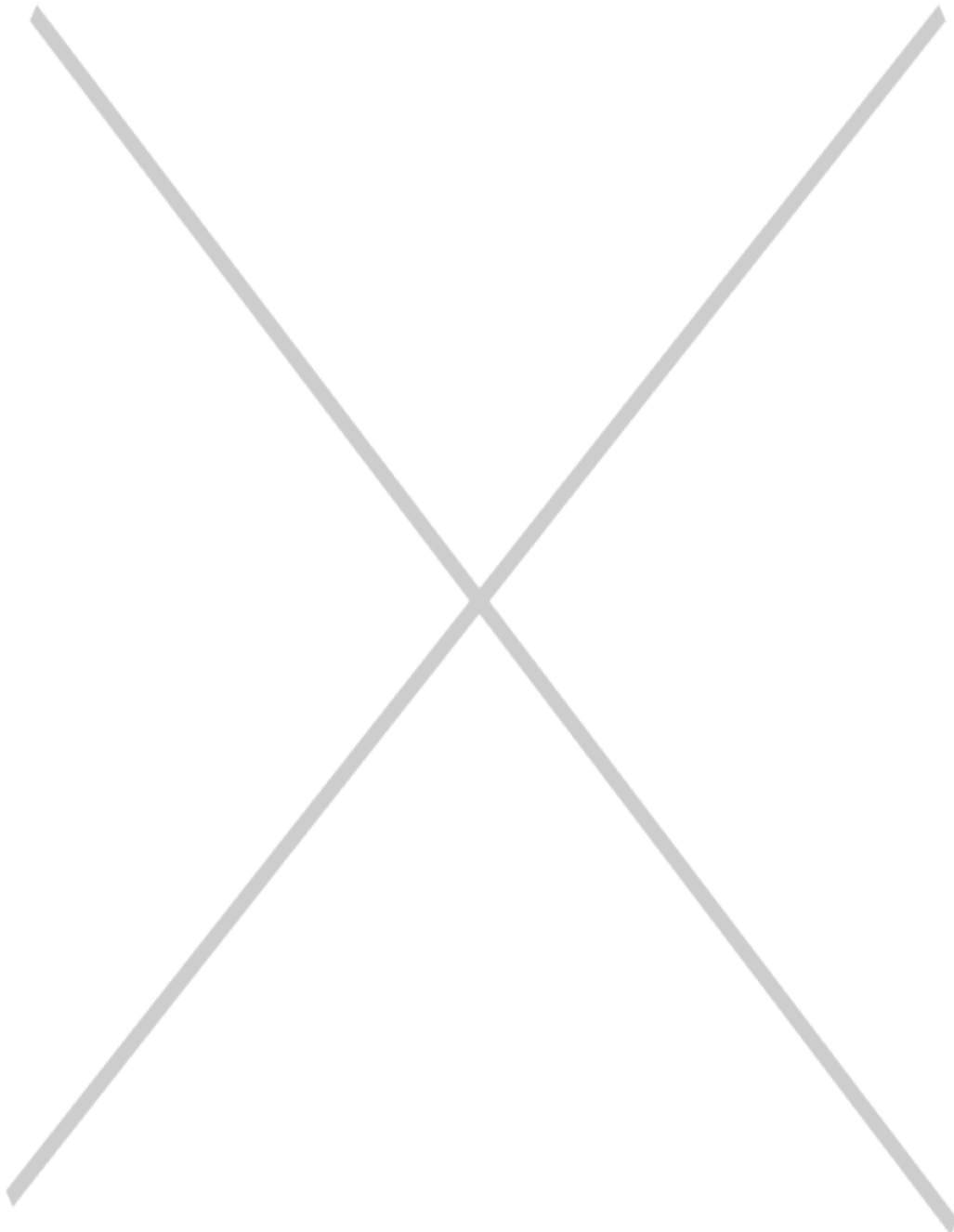
*Il ne faudra pas attendre très longtemps pour avoir une année à 53 dimanches, mais moi je préfère les années avec 53 week-ends entiers (samedi et dimanche) !*

**Quelle sera la prochaine année avec 53 dimanches ?**

**Quelle sera la prochaine année avec 53 week-ends entiers ?**

**Expliquez votre raisonnement.**

---



**14. DIE WOCHENEND-FREAKS** (Kat. 71, 81)

Beim Blick auf seinen Terminplaner stellt Laurent fest, dass 2014 ein Jahr mit 52 Sonntagen ist, genauso wie die Jahre 2013 und 2015. Er seufzt und fragt:

*„Wann wird es endlich ein Jahr mit 53 Sonntagen geben?“*

Sein Freund Jean-Marc antwortet:

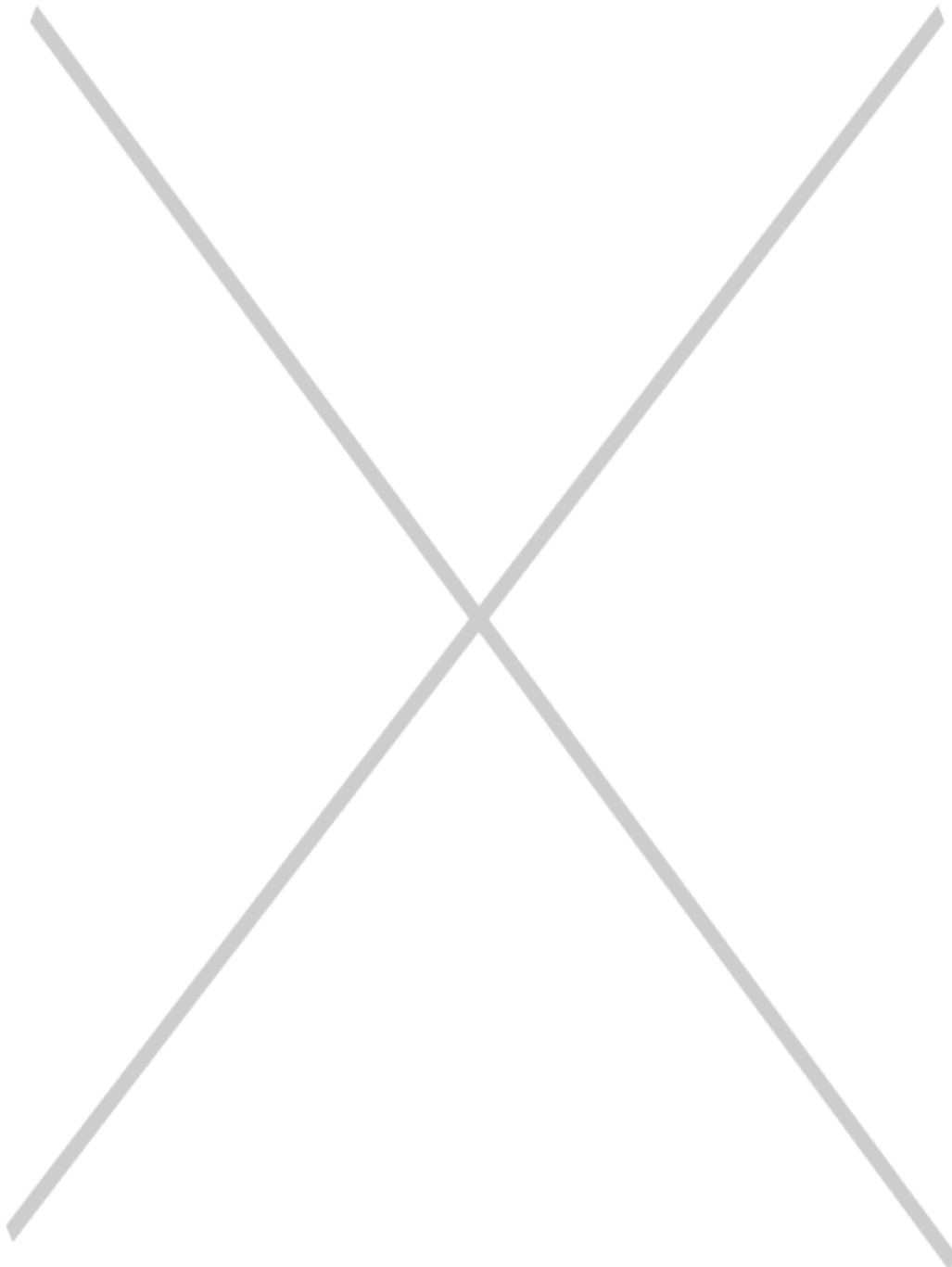
*„Ein Jahr mit 53 Sonntagen wird es schon bald geben. Ich bevorzuge allerdings Jahre mit 53 vollständigen Wochenenden (Samstag und Sonntag)!“*

**Welches wird das nächste Jahr mit 53 Sonntagen sein?**

**Welches wird das nächste Jahr mit 53 vollständigen Wochenenden sein?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---



**15. PESON A RESSORT (Cat. 81)**

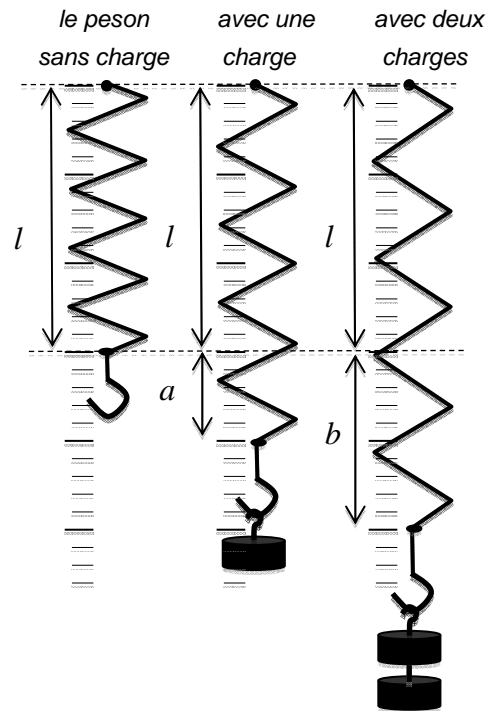
Un peson à ressort est un appareil de mesure constitué d'un ressort muni d'un crochet à une extrémité et fixé par l'autre extrémité à un support. Lorsqu'on accroche des charges au crochet, le ressort s'allonge.

L'allongement du ressort est proportionnel au poids de l'objet suspendu.

Sur le schéma ci-contre le même peson est représenté d'abord sans charge, de longueur  $l$ , puis avec une charge où il s'est allongé de  $a$  puis avec deux charges où il s'est allongé de  $b$  qui est le double de  $a$ .

Le ressort d'un peson A, sans charge, a une longueur de 10 cm. Quand on lui suspend un objet de 3 kg, sa longueur devient 16 cm.

Le ressort d'un autre peson B, sans charge, a une longueur de 5 cm. Quand on lui suspend un objet de 2 kg, sa longueur devient 11 cm.



Trouvez la masse d'un objet tel que la longueur des ressorts des deux pesons A et B soit la même, qu'il soit suspendu soit à l'un soit à l'autre.

Quelle longueur les deux ressorts des pesons auront-ils avec la masse de cet objet ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.



**15. DIE FEDERWAAGE (Kat. 81)**

Eine Federwaage ist ein Messapparat bestehend aus einer Feder, an deren einem Ende sich ein Haken befindet. Das andere Ende der Feder ist an einer Halterung befestigt. Wenn man Gewichte am Haken befestigt, verlängert sich die Feder.

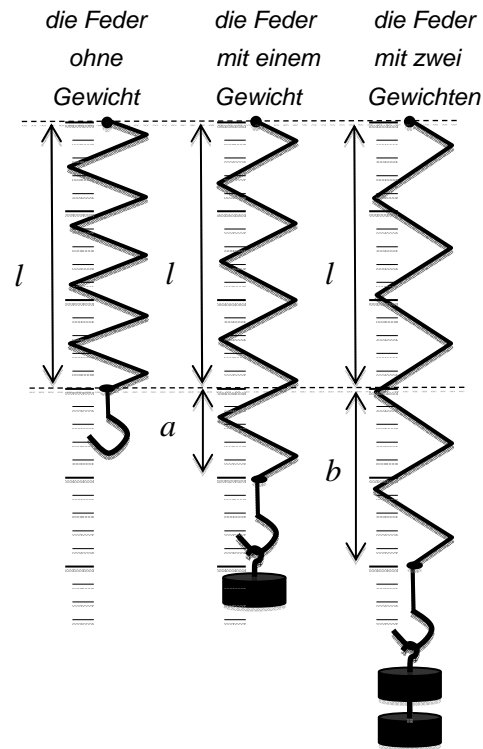
Die Verlängerung der Feder ist proportional zum Gewicht, das am Haken befestigt wird.

Auf der nebenstehenden Zeichnung seht ihr jeweils die gleiche Feder:

- zuerst ohne Gewicht und einer Federlänge von  $l$
- danach mit einem Gewicht, die Feder hat sich um  $a$  verlängert
- schließlich mit zwei Gewichten, die Feder hat sich um  $b$  verlängert,  $b$  ist das Doppelte von  $a$ .

Die Feder einer Federwaage A hat, ohne Gewicht, eine Länge von 10 cm. Hängt man ein Gewicht von 3 kg daran, beträgt die Länge der Feder 16 cm.

Die Feder einer anderen Federwaage B hat, ohne Gewicht, eine Länge von 5 cm. Hängt man ein Gewicht von 2 kg daran, beträgt die Länge der Feder 11 cm.



**Bestimmt die Gewichtsmasse, die bewirkt, dass die Federn der beiden Federwaagen A und B die gleiche Länge haben, unabhängig davon, an welcher Feder das Gewicht hängt.**

**Welche Länge werden die Federn mit dieser Gewichtsmasse haben?**

**Erklärt eure Überlegungen.**



**16. UNE NOUVELLE VOITURE** (Cat. 81)

La nouvelle voiture RMT22 a été mise en vente au même prix dans tous les pays du monde.

Un riche Américain décide d'en acquérir trois, qu'il offrira à ses trois neveux qui vivent dans des pays différents.

Il achète la première pour son neveu qui vit en Italie où, en plus du prix de base, il paye la TVA à 21 %.

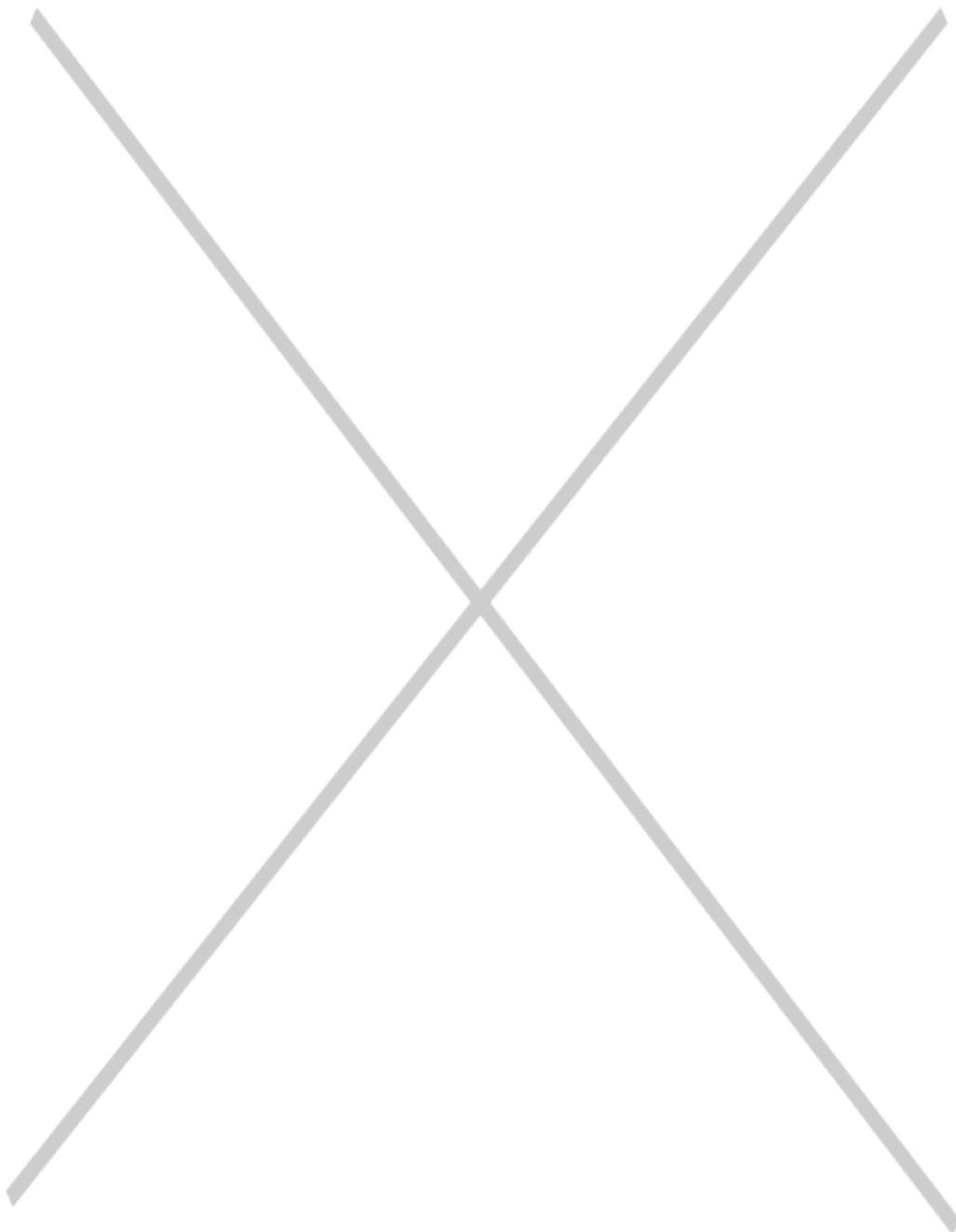
Il achète la deuxième pour son neveu qui habite en France où la TVA est, en revanche, de 20 %. Pour ces deux premières voitures, il paye un total de 22 413 €,

Il achète la troisième pour son neveu qui vit en Transalpie, qu'il paye seulement 10 044 €, avec la TVA incluse.

**Quelle est le pourcentage de la TVA en Transalpie ?**

**Expliquez votre raisonnement.**

---



**16. EIN NEUER WAGEN** (Kat. 81)

Das neue Auto RMT22 wird weltweit zum gleichen Preis angeboten.

Ein reicher Amerikaner kauft davon drei Stück um sie seinen drei Neffen, die in verschiedenen Ländern leben, zu schenken.

Den ersten Wagen kauft er für seinen Neffen in Italien. Zum Grundpreis muss er noch 21% TVA zusätzlich bezahlen.

Den zweiten Wagen kauft er für seinen Neffen in Frankreich. Hier beträgt die TVA nur 20%.

Die beiden ersten Wagen kosten zusammen 22 413 €.

Den dritten Wagen kauft der Amerikaner für seinen dritten Neffen in Transalpie. Hier kostet der Wagen nur 10 044 €, TVA inbegriffen.

**Wie viel Prozent TVA muss der Amerikaner in Transalpie bezahlen?**

**Erklärt eure Überlegungen.**

---

