

## 1 Multiples et diviseurs

### 1.1 Notions et notations

#### Exercice 1

Aus 48 Fliesen soll ein Rechteck gelegt werden. Welche Möglichkeiten gibt es?

#### Exercice 2

Déterminez les ensembles de *diviseurs* suivants.

1.  $\text{div } 9$      $\text{div } 8$      $\text{div } 72$
2.  $\text{div } 10$     $\text{div } 15$     $\text{div } 150$
3.  $\text{div } 6$      $\text{div } 25$     $\text{div } 150$
4.  $\text{div } 13$     $\text{div } 17$     $\text{div}(13 \cdot 17)$

Comment peut-on calculer le troisième ensemble à partir des deux autres?

#### Exercice 3

Déterminez les ensembles de *multiples* suivants.

1.  $5\mathbb{N}$     2.  $10\mathbb{N}$     3.  $15\mathbb{N}$     4.  $17\mathbb{N}$

#### Exercice 4

1. Um welche *Vielfachenmenge* handelt es sich?

$$\{\square; \square; \square; 28; \square; \dots\}$$

2. Um welche *Teilmengen* handelt es sich?

$$\{\square; \square; 9; \square; \square\}$$

#### Exercice 5

Jeden Abend überprüft die Kassiererin die Einnahmen an der Zookasse. Es gelten folgende Eintrittspreise :

- Erwachsene : 6 €
- Kinder : 3 €

Wurde beim Kassieren ein Fehler gemacht?

1. Am Montag hat sie 3 646 € in der Kasse.
2. Am Dienstag zählt sie 4 296 €. Sie weiß, dass an diesem Tag 848 Kinder den Zoo besuchten.
3. Am Mittwoch befinden sich 1 966 € in der Kasse. An diesem Tag gab es für Kinder freien Eintritt.

### 1.2 Diviseurs communs

#### Exercice 6

Hannah hilft auf dem Ponyhof. Es muss ein 32 m langes und 20 m breites Stück Weide eingezäunt werden. Alle Pfosten sollen im gleichen Abstand stehen.

Welche Pfostenabstände müssten bei der Einzäunung dieser Weide gewählt werden?

#### Exercice 7

Déterminez les ensembles de *diviseurs communs* :

1.  $\text{div } 15 \cap \text{div } 30$     2.  $\text{div } 15 \cap \text{div } 32$
3.  $\text{div } 45 \cap \text{div } 36$     4.  $\text{div } 20 \cap \text{div } 45$
5.  $\text{div } 60 \cap \text{div } 36$     6.  $\text{div } 120 \cap \text{div } 200$
7.  $\text{div } 72 \cap \text{div } 45$     8.  $\text{div } 72 \cap \text{div } 40$

#### Exercice 8

Anissas kleine Schwester hat zum Geburtstag viele Süßigkeiten geschenkt bekommen und will sie nun gerecht mit ihren Freundinnen teilen. Sie fragt Anissa : « Wie viele Freundinnen kann ich höchstens einladen, wenn ich meine 64 Bonbons und 40 Lollypops gerecht und ohne Rest verteilen will? »

#### Exercice 9

Ersans kleiner Bruder will auch teilen. Er besitzt 12 Kaugummis, 24 Sugus und 30 Gummibärchen. Auf wie viele Leute lassen sich seine Süßigkeiten ohne Rest verteilen?

#### Exercice 10

Aus zwei Dachlatten zu 2,80 m und 3,60 m sollen gleiche Stücke für den Werkunterricht gesägt werden.

Wie lang werden die Holzstücke höchstens, wenn kein Abfall entstehen soll?

### 1.3 Multiples communs

#### Exercice 11

Admir und Zara lernen Snowboard fahren. Zara braucht 4 Minuten, um einmal mit dem Übungslift hinauf und auf dem Brett hinunter zu fahren. Admir benötigt 6 Minuten.

Wann treffen sich die beiden zum ersten Mal wieder unten?

#### Exercice 12

Déterminez les ensembles de *multiples communs* :

1.  $5\mathbb{N} \cap 10\mathbb{N}$
2.  $10\mathbb{N} \cap 4\mathbb{N}$
3.  $45\mathbb{N} \cap 36\mathbb{N}$
4.  $20\mathbb{N} \cap 30\mathbb{N}$
5.  $5\mathbb{Z} \cap 10\mathbb{Z}$
6.  $10\mathbb{Z} \cap 4\mathbb{Z}$
7.  $45\mathbb{Z} \cap 36\mathbb{Z}$
8.  $20\mathbb{Z} \cap 30\mathbb{Z}$
9.  $60\mathbb{N} \cap 40\mathbb{N}$
10.  $24\mathbb{N} \cap 30\mathbb{N}$
11.  $12\mathbb{N} \cap 5\mathbb{N}$
12.  $12\mathbb{N} \cap 8\mathbb{N}$

**Exercice 13**

Fährt Jill im 7. Gang mit ihrem Fahrrad, so läuft die Kette hinten über ein Zahnrad mit 24 Zähnen, vorne über eines mit 30 Zähnen.

Nach wie vielen Pedalumdrehungen sind beide Zahnräder wieder in der Anfangsposition?

1.4 Exercices formels

**Exercice 14**

Lesquelles des assertions suivantes sont vraies?

1.  $128\,991 \in 19\mathbb{N}$
2.  $10\mathbb{N} \cap 15\mathbb{N} = 30\mathbb{N}$
3.  $19\mathbb{N} \subset 133\mathbb{N}$
4.  $\text{div } 180 \supset \text{div } 600$
5.  $\text{div } 72 \supset \text{div } 6\,408$
6.  $\text{div } 432 \subset \text{div } 38\,448$

**Exercice 15**

Welche der folgenden Sätze sind wahr?

1. Jede Zahl, die durch 2 teilbar ist, ist auch durch 4 teilbar.
2. Jede Zahl, die durch 4 teilbar ist, ist auch durch 2 teilbar.
3. Jede Zahl, die durch 25 teilbar ist, ist auch durch 4 teilbar.
4. Jede Zahl, die durch 100 teilbar ist, ist auch durch 4 teilbar.
5. Jede Zahl, deren Zehner- und Einerziffern durch 2 teilbar ist, ist auch durch 4 teilbar.
6. Jede Zahl, die durch 2 und durch 4 teilbar ist, ist auch durch 8 teilbar.

**Exercice 16**

Gib die Teilmengen der Zahlen 315 und 154 an und entscheide ob die zwei Zahlen *teilerfremd* sind.

**Exercice 17**

Welche Ziffer(n) muss man in den Kreis einfügen, damit eine wahre Aussage entsteht?

1.  $3 \mid 1734\bigcirc$
2.  $3 \mid 2734\bigcirc$
3.  $8 \mid 2\bigcirc 3741848$
4.  $9 \mid 73\bigcirc 25$
5.  $15 \mid 73\bigcirc 25$
6.  $6 \mid 73\bigcirc 25$

**Exercice 18**

Für welche Zahlen  $a$  besteht die Teilermenge  $T_a$  aus einer *ungeraden* Anzahl von Elementen?

**Exercice 19**

Gegeben sind die Zahlen 1 213 776 und 7 987 152.

1. Prüfe beide Zahlen auf Teilbarkeit durch 9 und durch 4.
2. Stelle eine Regel auf, wie man Zahlen auf ihre Teilbarkeit durch 36 prüfen kann. Wende diese Regel auf die beiden gegebenen Zahlen an!

**Exercice 20**

1. Stelle eine Regel auf, wie man Zahlen auf ihre Teilbarkeit durch 45 prüfen kann.
2. Wende diese Regel auf die Zahl 2 055 915 an!

**Exercice 21**

1. Schreibe eine Teilbarkeitsregel für die Teilung durch 72 hin.
2. Prüfe, ohne die Teilung auszuführen, ob folgende Zahlen durch 72 teilbar sind :

$$x = 64\,728, \quad y = 63\,918$$

**Exercice 22**

1. Schreibe die Teilbarkeitsregeln für die Teilung durch 8, 3 und 9 hin.
2. Vervollständige den Satz : » Wenn  $a$  schon kein Teiler von  $b$  ist, dann ist erst recht ... «
3. Begründe folgende Aussagen ohne Ausführung der Division :
  1.  $56 \nmid 777\,777\,444$
  2.  $34\,533 \nmid 1\,234\,567\,891$

**Exercice 23**

Welche Behauptung ist richtig? Bestätige oder widerlege mithilfe von Beispielen.

1. Wenn eine Zahl durch 8 teilbar ist, dann ist sie auch durch 2 und 4 teilbar.
2. Wenn eine Zahl durch 2 und 4 teilbar ist, dann ist sie auch durch 8 teilbar.

2 Nombres premiers

2.1 La notion de nombre premier

**Exercice 24**

Im Sportunterricht der 7<sub>3</sub> sagt der Lehrer : „Stellt euch hintereinander in mehreren Reihen so auf,

dass in jeder Reihe gleich viele und mehr als zwei Schüler stehen!“  
 Könnte der Lehrer diese Anweisung in jeder Klasse geben?

**Exercice 25**

Indiquez parmi les entiers suivants ceux qui sont premiers.

- 1. 1      2. 11      3. 21      4. 31      5. 41
- 6. 51      7. 61      8. 71      9. 81      10. 91
- 11. 101    12. 201
- 13. 3      14. 13      15. 23      16. 33      17. 43
- 18. 53      19. 63      20. 73      21. 83      22. 93
- 23. 103    24. 203
- 25. 7      26. 17      27. 27      28. 37      29. 47
- 30. 57      31. 67      32. 77      33. 87      34. 97
- 35. 107    36. 207
- 37. 9      38. 19      39. 29      40. 39      41. 49
- 42. 59      43. 69      44. 79      45. 89      46. 99
- 47. 109    48. 209

**Exercice 26**

Welche der folgenden Zahlen sind Primzahlen?  
 Wenn du die zugehörigen Buchstaben hintereinander liest, ergibt sich ein Lösungswort!

- 103 F    91 A    117 Ö    67 R    41 Ü    69 K
- 73 H    133 M    43 L    127 I    51 E    87 D
- 123 A    53 N    129 K    109 G

2.2 Facteurs premiers d'un entier naturel

**Exercice 27**

Déterminez les *facteurs premiers* des entiers suivants.

- 1. 6      2. 8      3. 9      4. 27      5. 15
- 6. 18      7. 30      8. 42      9. 22      10. 24

**Exercice 28**

Déterminez les entiers inférieurs à 100

- 1. dont l'unique *facteur premier* est 2;
- 2. dont l'unique *facteur premier* est 3;
- 3. dont l'unique *facteur premier* est 5;
- 4. dont les deux *facteurs premiers* sont 2 et 3;
- 5. dont les deux *facteurs premiers* sont 2 et 5;

- 6. dont les deux *facteurs premiers* sont 3 et 5;
- 7. dont les trois *facteurs premiers* sont 2, 3 et 5.

**Exercice 29**

L'entier 12 est un *produit d'entiers premiers* :

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3$$

Essayez de *décomposer* les entiers suivants en un *produit d'entiers premiers*. De combien de manières est-ce possible?

- 1. 6      2. 8      3. 10      4. 14      5. 15
- 6. 18      7. 20      8. 21      9. 22      10. 24

**Exercice 30**

Chloé a *décomposé* cinq naturels en *facteurs premiers*. Corrige ses réponses.

- 1.  $180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$       2.  $27 = 3^3$
- 3.  $60 = 2 \cdot 5 \cdot 6$       4.  $94 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$
- 5.  $162 = 2 \cdot 3^4$       6.  $10 = 7 + 3$

**Exercice 31**

Décomposez en *facteurs premiers* :

- 1. 19 208      2. 9 801      3. 3 776 773

**Exercice 32**

Décomposez en *facteurs premiers* :

- 1.  $25 \cdot 8$       2.  $75 \cdot 24$       3.  $63 \cdot 72$
- 4.  $32 \cdot 100$       5.  $32 \cdot 1000$       6.  $49 \cdot 1000$

**Exercice 33**

Décomposez en *facteurs premiers* :

- 1.  $25^2$       2.  $8^4$       3.  $3 \cdot 5^2$       4.  $3^4 \cdot 10^2$
- 5.  $(25^2)^3$       6.  $(8^4)^3$       7.  $(3 \cdot 5^2)^3$       8.  $(3^4 \cdot 10^2)^3$

**Exercice 34**

Décomposez en *facteurs premiers* :

- 1. 1 000      2.  $10^4$       3.  $10^6$       4.  $10^9$
- 5.  $2^4 \cdot 7^3$       6.  $3^4 \cdot 7^3$       7.  $5^4 \cdot 7^3$       8.  $11^4 \cdot 97^3$
- 9.  $10^4 \cdot 7^3$       10.  $12^4 \cdot 7^3$       11.  $10^4 \cdot 12^3$       12.  $10^4 \cdot 96^3$

2.3 Diviseurs et factorisation première

**Exercice 35**

Essayez de répondre aux questions suivantes par un raisonnement et non pas par un calcul.

1. Est-ce que 2 est un diviseur de  $3^5$  ?
2. Est-ce que 3 est un diviseur de  $3^5$  ?
3. Est-ce que 2 est un diviseur de  $6^5$  ?
4. Est-ce que  $2^3$  est un diviseur de  $2^5$  ?
5. Est-ce que  $2^3$  est un diviseur de  $6^5$  ?
6. Est-ce que  $2^5$  est un diviseur de  $2^3$  ?
7. Est-ce que  $2^5$  est un diviseur de  $6^3$  ?

**Exercice 36**

Décompose en facteurs premiers et retrouve par la suite tous les diviseurs de :

1. 32    2. 63    3. 70    4. 87    5. 135

**Exercice 37**

Déterminez le nombre de diviseurs de

1. 1 000    2.  $10^4$     3.  $10^6$     4.  $10^9$

**Exercice 38**

Déterminez le nombre de diviseurs de

1.  $2^4 \cdot 7^3$     2.  $3^4 \cdot 7^3$     3.  $5^4 \cdot 7^3$
4.  $10^4 \cdot 7^3$     5.  $12^4 \cdot 7^3$     6.  $10^4 \cdot 12^3$

**Exercice 39**

En utilisant la *factorisation première*, déterminez les diviseurs communs de :

1. 42 et 120    2. 482 et 256    3. 63 et 385
4. 119 et 187    5. 54 et 368    6. 57 et 76

3 Calcul du PGCD et du PPCM

3.1 À l'aide de la factorisation première

**Exercice 40**

Calculez le PGCD de :

1. 42 et 120    2. 70 et 84    3. 119 et 187
4. 48 et 256    5. 220 et 252    6. 252 et 324

**Exercice 41**

Calculez le PPCM de :

1. 36 et 72    2. 12 et 25    3. 36 et 48
4. 350 et 480    5. 37 et 38    6. 1 024 et 256

**Exercice 42**

Parmi les paires de nombres suivants, quels sont ceux qui sont *premiers entre eux* (*étrangers*) ?

1. 28 et 35    2. 421 et 13    3. 65 et 131

**Exercice 43**

Comparez les nombres  $a \cdot b$  et  $a \wedge b \cdot a \vee b$  dans les cas suivants. Quelle est votre conclusion ?

1. 42 et 120    2. 70 et 84    3. 119 et 187
4. 48 et 256    5. 220 et 252    6. 252 et 324

3.2 À l'aide d'une mise en facteur

**Exercice 44**

1. Comparez  $54 \wedge 126$  et  $(6 \cdot 9) \wedge (6 \cdot 21)$ .
2. Complétez la formule suivante :  
 $(a \cdot b) \wedge (a \cdot c) = \dots$
3. Est-ce qu'il y a une relation analogue pour le PPCM ?

**Exercice 45**

Calculez à l'aide de la méthode suggérée dans l'exercice précédent les pgcds suivants :

1.  $(3 \cdot 7) \wedge (5 \cdot 7)$     2.  $(6 \cdot 13) \wedge (14 \cdot 13)$
3.  $24 \wedge 36$     4.  $360 \wedge 1\,200$
5.  $5\,200 \wedge 2\,800$     6.  $720 \wedge 840$
7.  $180 \wedge 1\,600$     8.  $700 \wedge 1\,960$

**Exercice 46**

Calculez à l'aide de la relation mise en évidence dans l'exercice précédent les ppcms suivants :

1.  $(3 \cdot 7) \vee (5 \cdot 7)$     2.  $(6 \cdot 13) \vee (14 \cdot 13)$
3.  $24 \vee 36$     4.  $360 \vee 1\,200$
5.  $5\,200 \vee 2\,800$     6.  $720 \vee 840$
7.  $180 \vee 1\,600$     8.  $700 \vee 1\,960$

3.3 À l'aide de l'algorithme d'Euclide

**Exercice 47**

1. Montrez que 36 est le reste dans la division euclidienne de 276 par 48.

2. Comparez  $276 \wedge 48$  et  $48 \wedge 36$ .

**Exercice 48**

Calculez, en utilisant la technique suggérée dans l'exercice précédent (*l'algorithme d'Euclide*), les pgcds suivants :

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. $21 \wedge 35$           | 2. $78 \wedge 182$          |
| 3. $24 \wedge 36$           | 4. $360 \wedge 1\,200$      |
| 5. $5\,200 \wedge 2\,800$   | 6. $720 \wedge 840$         |
| 7. $180 \wedge 1\,600$      | 8. $700 \wedge 1\,960$      |
| 9. $126 \wedge 84$          | 10. $270 \wedge 225$        |
| 11. $16\,464 \wedge 1\,568$ | 12. $12\,600 \wedge 3\,780$ |

**Exercice 49**

Calculez (en utilisant les techniques précédentes) les ppcm suivants. Refaites ensuite les calculs en utilisant la technique de la factorisation première.

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. $21 \vee 35$           | 2. $78 \vee 182$          |
| 3. $24 \vee 36$           | 4. $360 \vee 1\,200$      |
| 5. $5\,200 \vee 2\,800$   | 6. $720 \vee 840$         |
| 7. $180 \vee 1\,600$      | 8. $700 \vee 1\,960$      |
| 9. $126 \vee 84$          | 10. $270 \vee 225$        |
| 11. $16\,464 \vee 1\,568$ | 12. $12\,600 \vee 3\,780$ |

4 PGCD, PPCM, fractions

**Exercice 50**

Calculez les expressions suivantes (en réduisant au même dénominateur).

- |                                 |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$  | 2. $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$  | 3. $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$  |
| 4. $\frac{1}{8} + \frac{1}{4}$  | 5. $\frac{1}{8} + \frac{1}{5}$  | 6. $\frac{1}{8} + \frac{1}{6}$  |
| 7. $\frac{1}{12} + \frac{1}{4}$ | 8. $\frac{1}{12} + \frac{1}{5}$ | 9. $\frac{1}{12} + \frac{1}{8}$ |

**Exercice 51**

Mettez les fractions suivantes sous forme de fraction *irréductible*.

- |                    |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1. $\frac{20}{36}$ | 2. $\frac{45}{36}$ | 3. $\frac{72}{45}$ | 4. $\frac{72}{40}$ |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

5 Problèmes

**Exercice 52**

1. Calculer le plus grand diviseur commun de 540 et 300.

2. Une pièce rectangulaire de 5,40 m de long et de 3 m de large est recouverte par des dalles de moquette carrées, toutes identiques. Quelle est la mesure du côté de chacune de ces dalles, sachant que l'on veut le moins de dalles possibles? Calculer alors le nombre de dalles utilisées.

**Exercice 53**

Pour la fête du village, le pâtissier a préparé des sachets contenant des gâteaux. Dans certains, il a mis des pains au chocolats et dans d'autres des croissants. Il a mis le même nombre de gâteaux dans chaque sachet. Il y a en tout 910 pains au chocolat et 693 croissants.

- Combien a-t-il mis de gâteaux dans chaque sachet?
- Combien y-a-t-il de sachets contenant des croissants?

**Exercice 54**

Pour le 1<sup>er</sup> mai, Amel dispose de 182 brins de muguet et 78 roses. Elle veut faire le plus grand nombre de bouquets identiques en utilisant toutes ses fleurs.

- Combien de bouquets identiques pourra-t-elle faire?
- Quelle sera la composition de chaque bouquet?

**Exercice 55**

Pour clôturer un champ triangulaire de dimensions 222,3 m, 156 m et 300,3 m, on veut planter des haies. Il y a une plante à chaque coin du triangle. La distance entre deux plantes consécutives est constante et doit être mesurée par un nombre entier de dm.

- Détermine cette distance en sachant qu'elle est comprise entre 1 m et 2 m.
- Quel est le nombre total de plantes?

**Exercice 56**

Une classe de 7<sup>e</sup> peut être rangée 3 par 3 ou 8 par 8, et les rangs sont tous complets.

Combien d'élèves *au moins* compte cette classe?

**Exercice 57**

Sur un autodrome 3 voitures partent au même instant sur la ligne de départ. La 1<sup>re</sup> voiture met 48 secondes pour un tour complet, la 2<sup>e</sup> voiture met 50 secondes et la 3<sup>e</sup> 54 secondes.

- Après combien de temps les 3 voitures passent-elles de nouveau ensemble pour la première fois sur la ligne de départ?
- Quel est le nombre de tours parcourus par chaque voiture?

- Quand les trois voitures passent-elles ensemble pour la troisième fois sur la ligne de départ ?

### Exercice 58

Un rectangle de 60 cm de longueur et de 24 cm de largeur sera recouvert par des carrés. Le côté d'un carré doit être le plus grand possible. Trouve la longueur du côté d'un carré.

### Exercice 59

Une caisse a les dimensions suivantes : longueur 1050 mm, largeur 600 mm et hauteur 450 mm. Dans cette caisse on veut placer des paquets en forme de cubes. On voudrait qu'il y ait le plus petit nombre de cubes possible. Calculez la longueur d'un côté du cube et le nombre de cubes.

### Exercice 60

En rangeant les enfants d'un groupe 4 par 4, 6 par 6 ou 9 par 9 il en reste chaque fois un.

- Combien d'enfants y a-t-il *au moins* dans ce groupe ?
- Combien peut-il y avoir d'enfants dans ce groupe ?

### Exercice 61

Une cave a une longueur de 6,80 m, une largeur de 4,50 m et une hauteur de 2,80 m. Dans cette cave on veut déposer des caisses cubiques aussi grandes que possible. Trouve le côté (un nombre entier de cm) de ces caisses cubiques ainsi que le nombre de caisses déposées.

### Exercice 62

Le plancher d'une salle de classe rectangulaire mesure 7,5 m sur 6,75 m. Ce plancher sera dallé par des carrés. Calculer (en cm) le côté d'une dalle carrée, sachant que le côté doit être aussi grand que possible.

### Exercice 63

Un père et son fils partent pour une promenade et marchent la main dans la main. Le père fait des pas de 70 cm et le fils des pas de 50 cm. Tous les deux démarrent du pied droit. Après quelle distance les deux reposeront-ils un pied en même temps ?

### Exercice 64

Maxime est éleveur de moutons. Il en a près de 800. Le soir, avant de s'endormir, il les compte par dizaines, par douzaines et par quinzaines. Il trouve chaque fois un nombre exact. Combien de moutons a-t-il ?

### Exercice 65

Marie a reçu une brassée de roses (environ 5 douzaines). Elle décide de faire des bouquets. Si elle fait des bouquets de 7 roses, il en reste 5 ; avec des bouquets de 9 roses, il en reste 7 et si elle réalise des bouquets de 11 il en reste 6. Combien Marie a-t-elle reçu de roses ?

### Exercice 66

Auf einer sagenhaften Insel herrschte der furchtbare Tyrann Georg. Viele seiner Untertanen befanden sich im Gefängnis. Alle Zellen dieses Gefängnisses waren durchnummeriert. An den Türen waren Schlösser, die folgendermaßen funktionieren : Dreht man einmal am Schloss, so war die vorher geschlossene Tür offen, dreht man nochmals, so war sie wieder geschlossen usw.

Einmal im Jahr - an seinem Geburtstag - bekam dieser Tyrann einen menschlichen Zug : Er ließ einige Gefangene frei. Dabei ging er so vor : Von seinen vielen Gefängniswärtern schickte er den ersten mit dem Auftrag los, an jedem Zellschloss einmal zu drehen. Dann folgte der zweite Wärter, der am Schloss jeder zweiten Tür drehen sollte, also an der 2., 4., 6., ... Tür.

Der dritte Wärter drehte am Schloss jeder dritten Tür, also an den Türen mit den Nummern 3., 6., 9., ... Tür. Es folgte der vierte, fünfte, ... Wärter mit dem entsprechenden Auftrag. Frei kamen diejenigen Gefangenen, deren Türen schließlich offen waren.

Welche Zellen standen offen ?

### Exercice 67

Ein Schüler sagt : »Wir sind mehr als 30, aber weniger als 40 Schüler. Ganz gleich, ob wir uns in Zweier-, Dreier- oder Viererreihen anstellen, es steht immer ein Schüler allein.«

Wie viele Schüler sind in dieser Klasse ?

### Exercice 68

Bei einem Festumzug des Turnvereins sollen alle Teilnehmer in Reihen gehen. Aber egal, ob man Reihen mit 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8 Personen bildet, immer bleibt eine Person übrig. Es sind weniger als 1000 Turner.

Wie viele sind es ?