

19 a. Les diviseurs de 128 sont :  
1 2 4 8 16 32 64 128.

b. Les diviseurs de 56 sont :  
1 2 4 7 8 14 28 56.

c. Les diviseurs de 78 sont :  
1 2 3 6 13 26 39 78.

21 a. Non,  $46 = 13 \times 3 + 7$ . Le reste n'est pas nul.

b. Oui,  $39 = 3 \times 13$ .

c. Non,  $263 = 13 \times 20 + 3$ . Le reste n'est pas nul.

23 1. Les diviseurs de 34 sont : 1 2 17 34.

2. Les diviseurs de 85 sont : 1 5 17 85.

3. Le plus grand diviseur commun de 34 et 85 est 17. On le note  $\text{PGCD}(34; 85) = 17$ .

27 • 1 548 est divisible par 2 : son chiffre des unités est un nombre pair.  $1\ 548 = 2 \times 774$

• 1 548 est divisible par 3 : sa somme des chiffres est égale à  $1 + 5 + 4 + 8 = 18$ , qui est divisible par 3.  $1\ 548 = 3 \times 516$

• 1 548 n'est pas divisible par 5, car il ne se termine ni par 0 ni par 5.

• 1 548 est divisible par 9 : sa somme des chiffres est égale à  $1 + 5 + 4 + 8 = 18$ , qui est divisible par 9.  $1\ 548 = 9 \times 172$

• 1 548 est divisible 4 : 48 est divisible par 4.  $1\ 548 = 387 \times 4$

est divisible par	2	3	4	5	9
1 345 (somme des chiffres : 13)	NON	NON	NON	OUI	NON
5 340 (somme des chiffres : 12)	OUI	OUI	OUI	OUI	NON
1 368 (somme des chiffres : 18)	OUI	OUI	OUI	NON	OUI

35 a. 217 n'est pas premier. Il est divisible par 7.  $217 = 7 \times 31$

b. 289 n'est pas premier. Il est divisible par 17.  $289 = 17 \times 17$

c. 439 est premier.  $\sqrt{439} \approx 20,9$ . Il n'est pas divisible par 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 et 19.

40  $A = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 4 \times 9 \times 5 = 180$

$B = 3 \times 2^3 \times 5 = 3 \times 8 \times 5 = 120$

$C = 2 \times 3 \times 5^2 = 2 \times 3 \times 25 = 150$

41 a. 2 est un diviseur de A et de B.

b.  $6 = 3 \times 2$

6 est un diviseur de A, car il est divisible par 2 et 3.

6 n'est pas un diviseur de B.

c. 7 est un diviseur de B mais pas de A.

43 a. 
$$\begin{array}{r} 630 \mid 2 \\ 315 \mid 3 \\ 105 \mid 3 \\ 35 \mid 5 \\ 7 \mid 7 \\ 1 \end{array}$$

$630 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

b. 
$$\begin{array}{r} 5\ 005 \mid 5 \\ 1\ 001 \mid 7 \\ 143 \mid 11 \\ 13 \mid 13 \\ 1 \end{array}$$

$5\ 005 = 5 \times 7 \times 11 \times 13$

c. 
$$\begin{array}{r} 3\ 192 \mid 2 \\ 1\ 596 \mid 2 \\ 798 \mid 2 \\ 399 \mid 3 \\ 133 \mid 7 \\ 19 \mid 19 \\ 1 \end{array}$$

$3\ 192 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 19 = 2^3 \times 3 \times 7 \times 19$

46 Le calcul est certes bon mais Yasmine s'est trompée : elle n'a pas été jusqu'au bout de la décomposition en nombres premiers. Elle a oublié de décomposer 9 en  $3 \times 3$ . 9 n'est pas un nombre premier.

78 **Vive la mariée !**

1.  $3\ 003 = 20 \times 150 + 3$  et  $3\ 731 = 20 \times 186 + 11$

On fait donc 20 corbeilles avec 150 dragées au chocolat et 186 dragées aux amandes dans chacune et il reste  $3 + 11 = 14$  dragées non utilisées.

2. a.  $3\ 003 = 90 \times 33 + 33$

$3\ 731 = 90 \times 41 + 41$

La proposition d'Emma de faire 90 ballotins ne convient pas car il restera des dragées.

b. Diviseurs de 3 003 :

1 3 7 11 13 21 33 39 77 91 143 231 273 429 1 001 3 003

Diviseurs de 3 731 :

1 7 13 41 91 287 533 3 731

91 est le plus grand diviseur commun à 3 003 et 3 731. Ils pourront donc faire au maximum 91 ballotins.

$3\ 003 \div 91 = 33$  et  $3\ 731 \div 91 = 41$

Il y aura donc 33 dragées au chocolat et 41 dragées aux amandes dans chaque ballotin.

79 **Les ballons**

1. S'il reste 37 ballons, c'est que le reste de la division des 428 ballons par le nombre d'enfants est 37.

$428 - 37 = 391$  et on cherche les diviseurs de 391 : 1 17 23 391.

Si l'on considère qu'il n'y avait pas qu'un seul enfant à la fête, il y avait 17 ou 23 ou 391 enfants à cette fête.

2. Il ne reste pas de ballon, ce qui signifie que la division de 828 par le nombre d'enfants est un nombre entier.

$828 \div 17 \approx 48,7$

$828 \div 23 = 36$

$828 \div 391 \approx 2,1$

826 est divisible par 23.

Il y avait donc 23 enfants présents.