

## Corrections chapitre 1

### Exercice 1

- a) 15 est multiple de 3 car  $15 = 3 \times 5$  (donc  $15 \div 3 = 5$  est entier).  
 b) 15 divise 60 car  $60 \div 15 = 4$  est entier.  
 c) 15 ne divise pas 3 car  $3 \div 15 = 0$  reste 3.  
 d) 15 est divisible par 3 car  $15 \div 3 = 5$  (reste 0)

### Exercice 2

a)

$$\begin{array}{r}
 151 \overline{) 3} \\
 \underline{-15} \phantom{0} \\
 01 \phantom{0} \\
 \underline{-0} \phantom{0} \\
 1
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 151 &= 3 \times 50 + 1 \\
 151 \div 3 &= 50 \text{ reste } 1
 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{array}{r}
 151 \overline{) 7} \\
 \underline{-14} \phantom{0} \\
 11 \phantom{0} \\
 \underline{-7} \phantom{0} \\
 4
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 151 &= 7 \times 21 + 1 \\
 151 \div 7 &= 21 \text{ reste } 1
 \end{aligned}$$

c)

$$\begin{array}{r}
 793 \overline{) 7} \\
 \underline{-7} \phantom{0} \\
 09 \phantom{0} \\
 \underline{-7} \phantom{0} \\
 23 \phantom{0} \\
 \underline{-21} \phantom{0} \\
 2
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 793 &= 7 \times 113 + 2 \\
 793 \div 7 &= 113 \text{ reste } 2
 \end{aligned}$$

d)

$$\begin{array}{r}
 1262 \overline{) 15} \\
 \underline{-12} \phantom{0} \\
 12 \phantom{0} \\
 \underline{-00} \phantom{0} \\
 12
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 1262 &= 12 \times 80 + 12 \\
 1262 \div 12 &= 80 \text{ reste } 12
 \end{aligned}$$



$$\begin{array}{r|l}
 408 & 13 \\
 -39 & 31 \\
 \hline
 18 & \\
 -13 & \\
 \hline
 5 & 
 \end{array}$$

$$408 = 13 \times 31 + 5$$

$$408 \div 13 = 31 \text{ reste } 5.$$

$$\begin{array}{r|l}
 229 & 17 \\
 -17 & 13 \\
 \hline
 59 & \\
 -51 & \\
 \hline
 8 & 
 \end{array}$$

$$229 = 17 \times 13 + 8$$

$$229 \div 17 = 13 \text{ reste } 8.$$

$$\begin{array}{r|l}
 135 & 24 \\
 -120 & 5 \\
 \hline
 15 & 
 \end{array}$$

$$135 = 5 \times 24 + 15$$

$$135 \div 24 = 5 \text{ reste } 15$$

$$\begin{array}{r|l}
 6416 & 12 \\
 -6012 & 534 \\
 \hline
 404 & \\
 -3648 & \\
 \hline
 396 & \\
 -384 & \\
 \hline
 12 & 
 \end{array}$$

$$6416 = 12 \times 534 + 8$$

$$6416 \div 12 = 534 \text{ reste } 8$$

$$\begin{array}{r|l}
 2023 & 31 \\
 -186 & 65 \\
 \hline
 163 & \\
 -155 & \\
 \hline
 8 & 
 \end{array}$$

$$2023 = 31 \times 65 + 8$$

$$2023 \div 31 = 65 \text{ reste } 8$$

### Exercice 3

a) On décompose:  $12 = 2 \times 6 = (2 \times 2 \times 3)$  et  $15 = 3 \times 5$

Le plus petit multiple commun est donc  $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$ .



b) On décompose:  $24 = 2 \times \overline{12} = 2 \times \overline{2 \times 6} = 2 \times 2 \times \overline{2 \times 3}$ .

et  $60 = 2 \times 30 = 2 \times 2 \times 15 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$ .

Donc le plus petit multiple commun est  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 24 \times 5 = 120$ .

c)  $48 = 4 \times 12$  est un multiple de 12 donc le plus petit multiple commun de 12 et 48 est 48.

Ou On décompose  $12 = 2 \times 2 \times 3$

et  $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

et le plus petit multiple commun est alors  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$ .

d) On décompose  $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$  et  $9 = 3 \times 3$ .

Le plus petit multiple commun est alors  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 16 \times 9 = 144$ .

e) On décompose  $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$  et  $18 = 2 \times 3 \times 3$ .

Le plus petit multiple commun est alors  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$ .

f) On décompose  $112 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7$  et  $245 = 5 \times 7 \times 7$ .

Le plus petit multiple commun est alors  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 7 \times 7 = 3920$ .

g) On décompose  $2025 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$  et  $315 = 3 \times 3 \times 5 \times 7$

Le plus petit multiple commun est alors  $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 2025 \times 7 = 14175$ .

#### Exercice 4

a)  $19 = 19$

d)  $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

g)  $630 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$

b)  $21 = 3 \times 7$

e)  $72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

h)  $432 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$

c)  $23 = 23$

f)  $126 = 2 \times 3 \times 3 \times 7$

i)  $297 = 3 \times 3 \times 3 \times 11$



### Exercice 5

- a) 13 n'est divisible ni par 2 ni par 3 ni par 5 (et  $5 \times 5 > 13$ ) donc 13 est premier.
- b)  $15 = 3 \times 5$  n'est pas premier (car il est divisible par 3).
- c) 37 n'est divisible ni par 2, ni par 3, ni par 5, ni par 7 (et  $7 \times 7 > 37$ ) donc 37 est premier.
- d)  $39 = 3 \times 13$  n'est pas premier car il est divisible par 3.
- e) 71 est premier (divisible ni par 2, ni par 3, ni par 5, ni par 7 ni par 11 et  $11 \times 11 > 71$ ).
- f)  $77 = 7 \times 11$  n'est pas premier car il est divisible par 7.
- g) 101 n'est divisible ni par 2 ni par 3 ni par 5 ni par 7, ni par 11 et  $11 \times 11 > 101$  donc 101 est premier.
- h) 111 est divisible par 3 (car  $1+1+1=3$ ) donc n'est pas premier.

### Exercice 6

- a) On décompose  $18 = 2 \times 3 \times 3$ .

Les diviseurs de 18 sont donc :

- 1
- 2 et 3
- $2 \times 3 = 6$  et  $3 \times 3 = 9$
- $2 \times 3 \times 3 = 18$ .

- b) On décompose  $25 = 5 \times 5$ . Les diviseurs de 25 sont donc : - 1,  
- 5,  
- et 25.



c) On décompose  $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$ .

Les diviseurs sont donc : - 1

- 2 et 5

-  $2 \times 2 = 4$  et  $2 \times 5 = 10$

-  $2 \times 2 \times 2 = 8$  et  $2 \times 2 \times 5 = 20$

-  $2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$ .

d) On décompose  $56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$ . Les diviseurs sont donc :

- 1

- 2 et 7

-  $2 \times 2 = 4$  et  $2 \times 7 = 14$

-  $2 \times 2 \times 2 = 8$  et  $2 \times 2 \times 7 = 28$

-  $2 \times 2 \times 2 \times 7 = 56$

e) On décompose  $65 = 5 \times 13$ . Les diviseurs sont donc :

- 1

- 5 et 13

-  $5 \times 13 = 65$ .

f) On décompose  $144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$ .

Les diviseurs sont donc : - 1

- 2 et 3

-  $2 \times 2 = 4$ ,  $2 \times 3 = 6$  et  $3 \times 3 = 9$

-  $2 \times 2 \times 2 = 8$ ,  $2 \times 2 \times 3 = 12$ ,  $2 \times 3 \times 3 = 18$

-  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ ,  $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$ ,  $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$

-  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$ ,  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$

-  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 144$ .

g) On décompose  $216 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$ . Les diviseurs sont donc :

- 1

- 2 et 3

-  $2 \times 2 = 4$ ,  $2 \times 3 = 6$ ,  $3 \times 3 = 9$

-  $2 \times 2 \times 2 = 8$ ,  $2 \times 2 \times 3 = 12$ ,

$2 \times 3 \times 3 = 18$ ,  $3 \times 3 \times 3 = 27$  -  $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$ ,  $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$ ,  $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$ ,

-  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$  et  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 108$

- et  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 216$ .



h) On décompose  $600 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$ .

Les diviseurs sont donc : - 1

- 2, 3 et 5

-  $2 \times 2 = 4$ ,  $2 \times 3 = 6$ ,  $2 \times 5 = 10$ ,  $3 \times 5 = 15$ , et  $5 \times 5 = 25$

-  $2 \times 2 \times 2 = 8$ ,  $2 \times 2 \times 3 = 12$ ,  $2 \times 2 \times 5 = 20$ ,  $2 \times 3 \times 5 = 30$ ,

$2 \times 5 \times 5 = 50$  et  $3 \times 5 \times 5 = 75$ .

-  $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$ ,  $2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$ ,  $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$ ,  $2 \times 2 \times 5 \times 5 = 100$ ,

et  $2 \times 3 \times 5 \times 5 = 150$

-  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$ ,  $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 200$ , et  $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 = 300$

-  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 = 600$ .

### Exercice 7

a) On décompose  $14 = 2 \times 7$  et  $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$ .

Le plus grand diviseur commun est donc 2.

b) On décompose  $15 = 3 \times 5$  et  $75 = 3 \times 5 \times 5$ .

Le plus grand diviseur commun est donc  $3 \times 5 = 15$ .

c) On décompose  $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$  et  $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ .

Le plus grand diviseur commun est donc  $2 \times 2 \times 3 = 12$ .

d) On décompose  $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$  et  $112 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7$ .

Le plus grand diviseur commun est donc  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ .

e) On décompose  $65 = 5 \times 13$  et  $600 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$ .

Le plus grand diviseur commun est donc 5.

f) On décompose  $111 = 3 \times 37$  et  $85 = 5 \times 17$ .

Le plus grand (et seul) diviseur commun est donc 1.