

Interrogation chapitre 1.

Exercice 1

a)
$$\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ & 2 & 3 & & 246 \\ & & 3 & 4 & \\ & & & 4 & \end{array}$$

 donc $1234 \div 5 = 246 \text{ reste } 4$

b)
$$\begin{array}{cccc|c} 1 & 9 & 9 & 2 & 7 \\ & 5 & 9 & & 284 \\ & & 3 & 2 & \\ & & & 4 & \end{array}$$

 donc $1992 \div 7 = 284 \text{ reste } 4$

c)
$$\begin{array}{cccc|cc} 1 & 2 & 9 & 4 & 5 & 1 & 1 \\ & 1 & 9 & & & 1 & 1 & 7 & 6 \\ & & 8 & 4 & & & & & \\ & & & 7 & 5 & & & & \\ & & & & 9 & & & & \end{array}$$

 donc $12945 \div 11 = 1176 \text{ reste } 9$

Exercice 2

a) 128 est pair donc n'est pas premier (il finit par 8)

b) $\sqrt{37} = 6, \dots$ 37 est impair (car 7 l'est).
 37 n'est pas multiple de 3 (car $3+7=10$ ne l'est pas).
 37 n'est pas multiple de 5 (fini par 7).
 Donc 37 est premier.

c) 51 est multiple de 3 car $5+1=6=2 \times 3$. Donc il n'est pas premier.

d) $\sqrt{61} = 7, \dots$ 61 est impair (car 1 l'est).
 61 n'est pas multiple de 3 car $6+1=7$ ne l'est pas.
 61 n'est pas multiple de 5 car 1 n'est pas 0 ou 5.
 $61 \div 7 = 8 \text{ reste } 5$ donc 61 n'est pas multiple de 7.
 Donc 61 est premier.

e) 93 est multiple de 3 car $9+3=12=3\times 4$, donc il n'est pas premier.

f) 111 est multiple de 3 car $1+1+1=3$, donc il n'est pas premier.

g) $133=7\times 19$ n'est pas premier

h) $187=11\times 17$ n'est pas premier.

Exercice 3

a)
$$\begin{array}{r|l} 91 & 7 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array} \quad \text{donc } 91=7\times 13$$

b)
$$\begin{array}{r|l} 128 & 2 \\ 64 & 2 \\ 32 & 2 \\ 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \text{donc } 128=2^7$$

c)
$$\begin{array}{r|l} 420 & 2 \\ 210 & 2 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \text{donc } 420=2^2\times 3\times 5\times 7$$

d)
$$\begin{array}{r|l} 3960 & 2 \\ 1980 & 2 \\ 990 & 2 \\ 495 & 3 \\ 165 & 3 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \text{donc } 3960=2^3\times 3^2\times 5\times 11$$

e)
$$\begin{array}{r|l} 7000 & 2 \\ 3500 & 2 \\ 1750 & 2 \\ 875 & 5 \\ 175 & 5 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \text{donc } 7000=2^3\times 5^3\times 7$$

N.B. : on peut aussi écrire $7000=7\times 10^3$
 $=7\times (2\times 5)^3$
 $=7\times 2^3\times 5^3$

Interrogation chapitre 1

Exercice 1

$$\begin{array}{r} \text{a) } 1314 \quad | \quad 5 \\ \quad 31 \\ \quad 14 \\ \quad \quad 4 \end{array}$$

$$262$$

$$\text{donc } 1314 \div 5 = 262 \text{ reste } 4$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 1882 \quad | \quad 7 \\ \quad 48 \\ \quad \quad 62 \\ \quad \quad \quad 6 \end{array}$$

$$268$$

$$\text{donc } 1882 \div 7 = 268 \text{ rest } 6.$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 22945 \quad | \quad 11 \\ \quad 09 \\ \quad \quad 94 \\ \quad \quad \quad 65 \\ \quad \quad \quad 10 \end{array}$$

$$2085$$

$$\text{donc } 22945 \div 11 = 2085 \text{ reste } 10.$$

Exercice 2

a) 124 est pair donc n'est pas premier.

b) 39 est multiple de 3 car $3+9=12=3 \times 4$ donc n'est pas premier.

$$\text{c) } \sqrt{53} = 7, \dots$$

53 est impair (il finit par 3)

53 n'est pas multiple de 3 car $5+3=8$ ne l'est pas.

53 n'est pas multiple de 5 car 53 finit par 3 .

$53 \div 7 = 7 \text{ reste } 4$ donc 53 n'est pas multiple de 7 .

Donc 53 est premier.

d) 63 est multiple de 3 car $6+3=9=3 \times 3$.

$$\text{e) } \sqrt{97} = 9, \dots$$

97 est impair car 7 l'est.

$9+7=16$ n'est pas multiple de 3 donc 97 non plus.

97 finit par 7 donc n'est pas multiple de 5.

$97 \div 7 = 13$ reste 6 donc 97 n'est pas multiple de 7.

Donc 97 est premier.

f) $217 = 7 \times 31$ donc n'est pas premier.

g) $121 = 11 \times 11$ n'est pas premier.

h) $1+8+9 = 18 = 3 \times 6$ donc 189 est multiple de 3. Il n'est pas premier.

Exercice 3

a)

84	2
42	2
21	3
7	7
1	

donc $84 = 2^2 \times 3 \times 7$.

b)

625	5
125	5
25	5
5	5
1	

donc $625 = 5^4$.

c)

9102	
455	5
91	7
13	13
1	

donc $910 = 2 \times 5 \times 7 \times 13$.

d)

1980	2
990	2
495	3
165	3
55	5
11	11
1	

donc $1980 = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 11$.

e) $40000 = 4 \times 10000$
 $= 4 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$
 $= (2 \times 2) \times (2 \times 5) \times (2 \times 5) \times (2 \times 5) \times (2 \times 5)$
 $= 2^6 \times 5^4$.