

C.1

- 573 est divisible par 3 :
car la somme de ses chiffres est un multiple de 3 :
 $5 + 7 + 3 = 15$
- 1784 est divisible par 2 :
car son chiffre des unités est 4.
- 1065 est divisible par 5 :
car son chiffre des unités est 5.

C.2

- L'entier 16984 est un entier pair, car son chiffre des unités est 4 : ce n'est pas un entier premier.
- L'entier 17007 est divisible par 3, car la somme de ses chiffres est dans la table 3 :
 $1 + 7 + 0 + 0 + 7 = 15 = 3 \times 5$
- L'entier 16983 est divisible par 3, car la somme de ses chiffres est dans la table de 3 :
 $1 + 6 + 9 + 8 + 3 = 27 = 3 \times 9$
- L'entier 16985 est un entier multiple de 5, car son chiffre des unités est 5.

On en déduit que l'entier premier est : 16993

C.3

- L'entier 17396 est un entier pair et donc divisible par 2, car son chiffre des unités est 6.
Il n'est pas premier.
- L'entier 17391 est divisible par 3, car la somme de ces chiffres est un multiple de 3 :
 $1 + 7 + 3 + 9 + 1 = 21$
Il n'est pas premier.
- L'entier 17409 est divisible par 3, car la somme de ces chiffres est un multiple de 3 :
 $1 + 7 + 4 + 0 + 9 = 21$
Il n'est pas premier.
- L'entier 17395 est divisible par 5, car son chiffre des unités est 5.
Il n'est pas premier.

C.4 Les diviseurs premiers du nombre 588 sont 2, 3 et 7.

C.5

$$a) \frac{2^4 \times 3^8 \times 7^3}{2^7 \times 3^6 \times 7^2} = \frac{2^{\cancel{4}^2} \times 3^{\cancel{8}^2} \times 7^{\cancel{3}^1}}{2^{\cancel{7}^3} \times 3^{\cancel{6}^2} \times 7^{\cancel{2}^1}} = \frac{3^2 \times 7^1}{2^3} = \frac{9 \times 7}{8} = \frac{63}{8}$$

$$b) \frac{2^{12} \times 3^4 \times 5^5}{2^8 \times 3^4 \times 5^7} = \frac{2^{\cancel{12}^4} \times 3^{\cancel{4}^0} \times 5^{\cancel{5}^2}}{2^{\cancel{8}^4} \times 3^{\cancel{4}^0} \times 5^{\cancel{7}^2}} = \frac{2^4}{5^2} = \frac{16}{25}$$

$$c) \frac{2^{34} \times 5^{17}}{2^{30} \times 3^3 \times 5^{15}} = \frac{2^{\cancel{34}^4} \times 5^{\cancel{17}^2}}{2^{\cancel{30}^4} \times 3^3 \times 5^{\cancel{15}^2}} = \frac{2^4 \times 5^2}{3^3} = \frac{400}{27}$$

C.6

$$a) \frac{a}{b} = \frac{2^3 \times 3 \times 5^3}{2^2 \times 3 \times 5} = 2^1 \times 5^2 = 2 \times 5^2$$

$$b) \frac{a}{b} = \frac{2^4 \times 3^4 \times 7^2}{2 \times 3^3} = 2^3 \times 3^1 \times 7^2 = 2^3 \times 3 \times 7^2$$

C.7

$$1) 2160 = 2^4 \times 3^3 \times 5$$

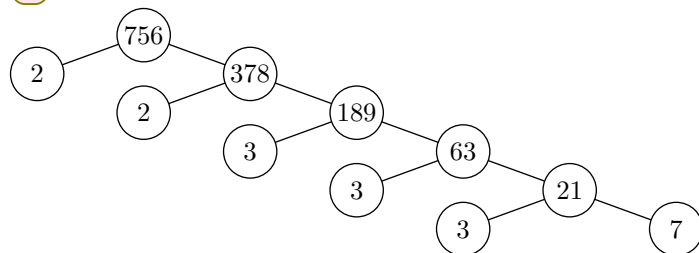
$$36 = 2^2 \times 3^2$$

2) On en déduit la décomposition en produit de facteurs premiers de l'entier $\frac{2160}{36}$:

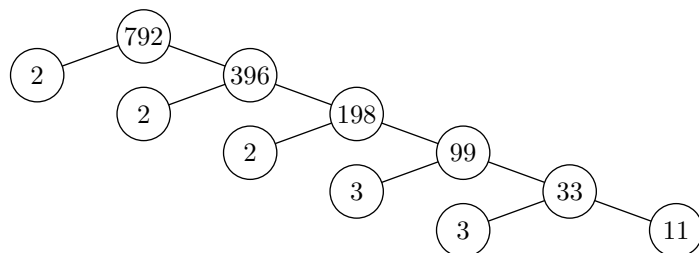
$$\frac{2160}{36} = \frac{2^4 \times 3^3 \times 5}{2^2 \times 3^2} = 2^2 \times 3 \times 5$$

C.8

$$1) 756 = 2^2 \times 3^3 \times 7$$



$$792 = 2^3 \times 3^2 \times 11$$

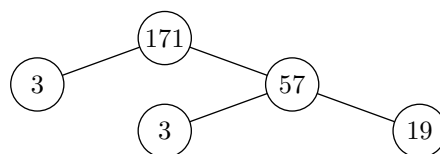


2) On en déduit la décomposition en produit de facteurs premiers du plus grand diviseur de 756 et de 792 :

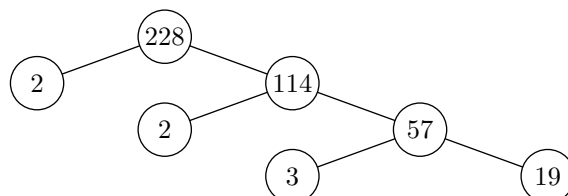
$$PGCD(756, 792) = 2^2 \times 3^2 = 36$$

C.9

$$1) 171 = 3^2 \times 19$$



$$228 = 2^2 \times 3 \times 19$$



2) On en déduit la décomposition en produits de facteurs premiers du PGCD de 171 et 228 :

$$PGCD(171; 228) = 3 \times 19 = 57$$