



### Question 3

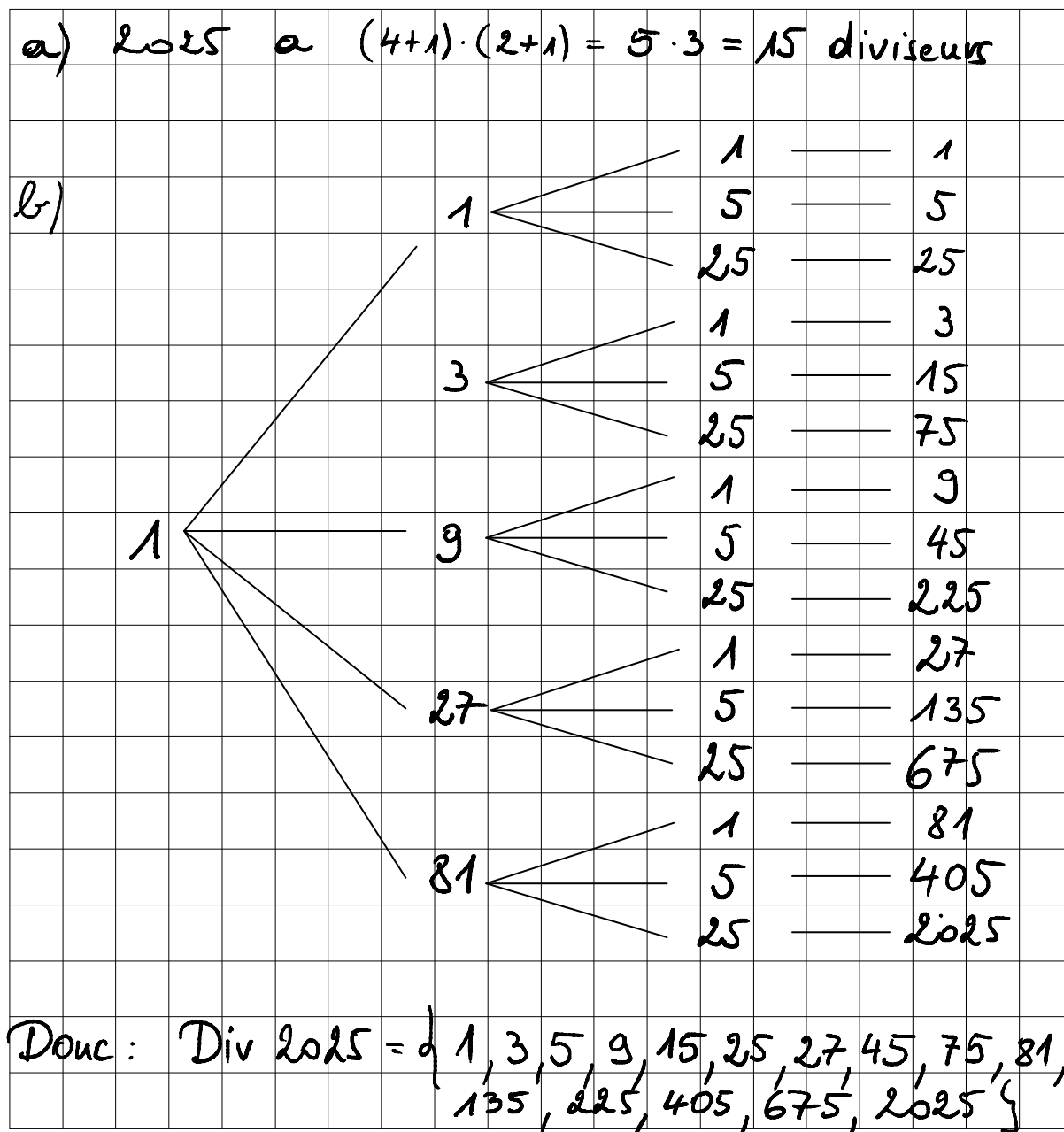
(1) Déterminer la factorisation première de 2'025.

$$2025 = 25 \cdot 81 = 5^2 \cdot 3 \cdot 3 = 5^2 \cdot 3^4$$

Donc :  $2025 = 3^4 \cdot 5^2$

(2) a) Calculer à l'aide d'une formule le nombre de diviseurs de 2'025.

b) Déterminer ces diviseurs à l'aide d'un schéma en arbre.



(3) Déterminer le nombre de diviseurs de 2'025<sup>3</sup>.

$$2025^3 = (3^4 \cdot 5^2)^3 = 3^{12} \cdot 5^6$$

Donc 2025<sup>3</sup> a  $13 \cdot 7 = 91$  diviseurs

#### Question 4

- (1) Ecrire toutes les relations d'inclusion entre les ensembles  $12\mathbb{N}$ ,  $15\mathbb{N}$ ,  $24\mathbb{N}$  et  $60\mathbb{N}$ .

$60\mathbb{N} \subset 12\mathbb{N}$								$12\mathbb{N} \subset 12\mathbb{N}$								
$60\mathbb{N} \subset 15\mathbb{N}$								$15\mathbb{N} \subset 15\mathbb{N}$								
$24\mathbb{N} \subset 12\mathbb{N}$								$24\mathbb{N} \subset 24\mathbb{N}$								
								$60\mathbb{N} \subset 60\mathbb{N}$								

- (2) Compléter par un ensemble sans énumérer ses éléments :

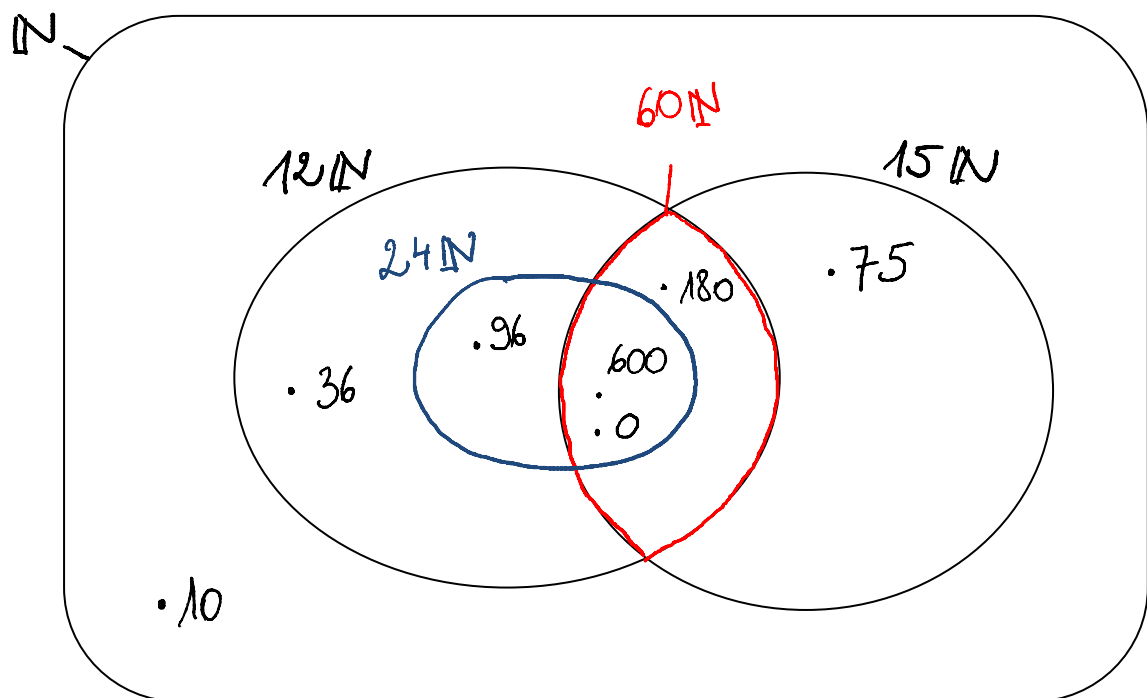
a)  $12\mathbb{N} \cap 15\mathbb{N} = 60\mathbb{N}$ .....

c)  $24\mathbb{N} \cap 60\mathbb{N} = 120\mathbb{N}$ .....

b)  $24\mathbb{N} \cap 15\mathbb{N} = 120\mathbb{N}$ .....

d)  $\text{Div } 60 \cap \text{Div } 24 = \text{Div } 12$ .

- (3) Faire un diagramme de Venn soigné des ensembles  $\mathbb{N}$ ,  $12\mathbb{N}$ ,  $15\mathbb{N}$ ,  $24\mathbb{N}$  et  $60\mathbb{N}$  et placer sur ce diagramme les entiers suivants : 10, 75, 36, 96, 180, 0, 600.



- (4) Donner cinq entiers appartenant à  $12\mathbb{N} \setminus (24\mathbb{N} \cup 15\mathbb{N})$  : 12, 36, 84, 108, 132

## Question 5

(1) Déterminer la factorisation première de 8'316.

8'316	=	4 · 2'079	ou bien	8'316	2
	=	4 · 9 · 231		4'158	2
	=	$2^2 · 3^2 · 3 · 77$		2'079	3
	=	$2^2 · 3^3 · 7 · 11$		693	3
				231	3
				77	7
				11	11
				1	
Donc : $8'316 = 2^2 · 3^3 · 7 · 11$					

(2) Compléter le tableau suivant par  $|$  ou  $\backslash$  :

↙	8	9	12	18	21	22	24	27	33	36	40	42	48	49	54
8'316	$\nmid$	$ $	$ $	$ $	$ $	$ $	$\nmid$	$ $	$ $	$ $	$\nmid$	$ $	$\nmid$	$\nmid$	$ $

(3) a) Quel est le plus grand diviseur de 8'316 qui est  $\leq 100$  ?  $99$  ( $= 3^2 · 11$ )

b) Quel est le plus petit diviseur de 8'316 qui est  $\geq 100$  ?  $108$  ( $= 4 · 27$ )

(4) Compléter les multiplications suivantes :

a)  $8'316 = 77 · 108$

b)  $8'316 = 27 · 308$

c)  $8'316 = 63 · 132$

d)  $8'316 = 44 · 189$