Nom : ..... Prénom : .....

6C1 Devoir de mathématiques II,1 20.01.2012

Durée : 55' - Calculatrice non autorisée - Calculs à remettre

Question 1 7 points

(1) Ecrire en extension :

a) $\mathrm{Div}\,50 =$ .....

b) $50\mathbb{N} =$ .....

c) $A = \left\{x \,/\, x \in \mathrm{Div}\,24 \text{ et } x \in 4\mathbb{N}\right\} =$ .....

d) $B = \left\{x \,/\, x \in 0\mathbb{N} \text{ ou } x \in \mathrm{Div}\,31\right\} =$ .....

e) $C = \mathrm{Div}\,80 \cap \mathrm{Div}\,48 =$ .....

f) $D = 16\mathbb{N} \cap 24\mathbb{N} =$ .....

Question 2 9 points

a) Est-ce que 667 est un nombre premier ? Justifier en détail ! b) Déterminer $\mathrm{Div}\,667$.

Question 3 — 12 (=3+7+2) points

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

(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 $2'025^3$.

Question 4 — 16 (=3+4+7+2) points

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

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

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

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

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

d) $\mathrm{Div}\,60 \cap \mathrm{Div}\,24 =$ .....

(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 $12\mathbb{N} \setminus \left(24\mathbb{N} \cup 15\mathbb{N}\right)$: .....

.....

Question 5 — 16 (=5+6+3+2) points

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

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

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

(3) a) Quel est le plus grand diviseur de 8'316 qui est ≤ 100 ? .....

b) Quel est le plus petit diviseur de 8'316 qui est ≥ 100 ? .....

(4) Compléter les multiplications suivantes :

a) $8'316 = 77 \cdot$.....

b) $8'316 = 27 \cdot$.....

c) $8'316 = 63 \cdot$.....

d) $8'316 = 44 \cdot$.....

G. Lorang