5M5	Devoir de mathématiques I,1	16.10.2013

Durée : 60' ***Calculatrice non autorisée***

Question 1 — 10 (=3+3+1+1+2) points

(1) Définir l'ensemble $\mathbb{Q}$ en compréhension. Comment s'appellent ses éléments ?

.....

.....

(2) a) Quels sont les nombres dont le développement décimal admet une ***période*** ?

b) Définir le mot période ! .....

.....

(3) Parmi les nombres suivants, un seul appartient à $\mathbb{Q}$: encerclez-le !

$$a = \sqrt{3} \qquad b = \sqrt{2} - 1 \qquad c = \sqrt{4} + 6 \qquad d = \pi - 7$$

(4) Comment s'appellent les nombres qui n'appartiennent pas à $\mathbb{Q}$?

.....

(5) Donner si possible un exemple :

a) d'un nombre qui appartient à $\mathbb{Q}$ et à $\mathbb{D}$: .....

b) d'un nombre qui appartient à $\mathbb{Q}$ mais pas à $\mathbb{D}$: .....

c) d'un nombre qui appartient à $\mathbb{D}$ mais pas à $\mathbb{Q}$: .....

Question 2 — 6 points

Calculer les nombres suivants et décider ensuite s'ils appartiennent à $\mathbb{D}$ ou non :

$x =$ la différence de l'inverse de 3 et du carré de 2 ;

$y =$ le quotient de la somme de 6 et de 7 par le produit de 8 et de 50 ;

$z =$ l'inverse de la différence du carré de 3 et de 1.

Question 3 — 24 (=6+6+6+6) points

Mettre les nombres a, b, c, et d sous forme d'une ***fraction irréductible*** à termes entiers, puis ***compléter*** les cases vides du tableau par $\in$ ou $\notin$.

	$\mathbb{R}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{N}$
$a = \dfrac{54^6 \cdot 60^4}{36^5 \cdot \left(-45\right)^3}$						
$b = \dfrac{7}{1000} - 0,15 - \dfrac{0,024}{10}$						
$c = \dfrac{48}{147} \cdot \left(-\dfrac{77}{24}\right) : \dfrac{143}{35}$						
$d = 1,\overline{3} - \dfrac{0,25 - \frac{5}{6}}{1,25 + \left(-\frac{7}{3}\right)}$						

Question 4 4 points

Ecrire $s = 0,1\overline{69}$ sous forme d'une fraction irréductible.

Question 5 — 8 (=5+3) points

Quel est le 2013e chiffre derrière la virgule a) de $\dfrac{5}{21}$? b) de $\dfrac{500'000}{21'000}$? ***Tous les calculs doivent être faits sur cette feuille*** !

Question 6 — 8 points

Mettre l'un des symboles corrects parmi $=$, $<$, $>$, $\subset$, $\cap$, $\cup$, $\in$, $\notin$:

a) $\mathbb{N}$ ..... $\mathbb{R}$

b) $-\frac{5}{7}$ ..... $-\frac{8}{11}$

c) $6,8\overline{418}$ ..... $6,84\overline{183}$

d) 0 ..... $\mathbb{I}$

e) $5,\overline{9}$ ..... $\mathbb{Z}$

f) $\mathbb{Q}$ ..... $\mathbb{D} = \mathbb{D}$

g) $\mathbb{Z} \cup \mathbb{I}$ ..... $\mathbb{R}$

h) $\mathbb{Z}$ ..... $\mathbb{I} = \varnothing$

i) $\left\{\frac{1}{50}, \frac{2}{50}, \frac{3}{50}, \ldots, \frac{50}{50}\right\}$ ..... $\mathbb{D}$

j) $0,12\overline{02}$ ..... $0,1\overline{20}$

G. Lorang