5M6 | Corrigé du devoir de mathématiques I,1 | 14.10.03

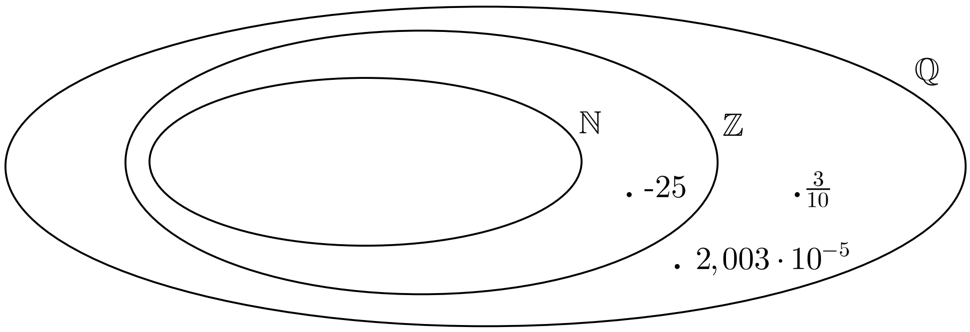
Exercice 1

(4) Non, car par exemple : $5 \in \mathbb{N}$ et $8 \in \mathbb{N}$, mais $5 - 8 = -3 \notin \mathbb{N}$.

(5) a) $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$ b) $\mathbb{I} \cup \mathbb{Q} = \mathbb{R}$ c) $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$ d) $\mathbb{N} = \mathbb{Z}_+$ e) $\frac{1}{3} \notin \mathbb{I}$

Exercice 2

(1)



(2) $\dfrac{1}{3 + \frac{1}{3}} = \dfrac{1}{\frac{10}{3}} = \frac{3}{10}$.

(3) $-(4-9)^2 = -(-5)^2 = -25$.

(4) $2 \cdot 10^{-5} + 0{,}3 \cdot 10^{-7} = 0{,}00002 + 0{,}00000003 = 0{,}00002003 = 2{,}003 \cdot 10^{-5}$.

Exercice 3

(1) Non, car $\sqrt{5}$ est un nombre irrationnel, il a donc un développement décimal illimité non périodique. Le résultat de la machine est une valeur approchée de $\sqrt{5}$.

(2) L'encadrement le plus précis possible est : $2{,}236067977 < \sqrt{5} < 2{,}236067978$. Le nombre à gauche s'appelle valeur approchée par défaut de $\sqrt{5}$ à 10^{-9} près. Le nombre à droite s'appelle valeur approchée par excès de $\sqrt{5}$ à 10^{-9} près. La ***précision*** de l'encadrement est de 10^{-9}.

Exercice 4

(1) $\frac{18}{41} = 0.\overline{43902}$. La 2003

(2) $10x = 1{,}7777...7..$ et $x = 0{,}1777...7...$
Donc : $9x = 1{,}6 \Leftrightarrow x = \frac{1{,}6}{9} = \frac{16}{90} = \frac{8}{45}$

G. Lorang