DM04 - pour le 29/09/14

Exercice 1

Compléter les ... par $\in$, $\notin$, $\subset$, $\not\subset$:

1. $\mathbb{N} \ldots \mathbb{R}$
2. $\dfrac{2}{3} \ldots \mathbb{Z}^{+*}$
3. $\mathbb{Z} \cap \mathbb{R}^{+*} \ldots \mathbb{N}$
4. $]0;7] \ldots \mathbb{R}$
5. $[-1,8[\ldots \mathbb{Z}$
6. $[0;1] \ldots \mathbb{C}$
7. $\{-1,1\} \ldots \mathbb{N}$
8. $\{(0;1)\} \ldots \mathbb{R}^2$
9. $\{1\} \ldots \{\mathbb{N}\}$
10. $\{0;2\} \ldots \mathcal{P}(\mathbb{N})$
11. $\mathbb{N} \ldots \mathcal{P}(\mathbb{N})$
12. $\emptyset \ldots \mathcal{P}(\emptyset)$
13. $\emptyset \ldots \mathcal{P}(\mathbb{N})$
14. $\{\emptyset\} \ldots \mathcal{P}(\mathbb{N})$

Exercice 2

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations :

$$(*) \ : \qquad |3x-1| - |x-2| = 6$$

et

$$(**) \ : \qquad x^2 - 3|x| + 2 = 0$$

Exercice 3

Soit $E = \left\{ x \in \mathbb{R} \ / \ -2 < x + \dfrac{1}{2x} \leqslant 2 \right\}$.

1. Montrer que E est la réunion de deux intervalles.
2. Déterminer s'ils existent : les majorants, les minorants, la borne supérieure, la borne inférieure, le plus grand élément, le plus petit élément de E.