

Durée du devoir :
60 mn

Devoir surveillé
Correction

TCS
prof: atmani najib

Exercice 1 : (Correction)

1. Fausse, puisque : $\sqrt{2} \times \sqrt{8} = 4$ et 4 est un rationnel.
2. Vraie, puisque : $\frac{1}{\sqrt{6}-2} = \frac{(\sqrt{6}+2)}{(\sqrt{6}-2)(\sqrt{6}+2)} = \frac{(\sqrt{6}+2)}{6-4} = \frac{\sqrt{6}+2}{2} = \frac{\sqrt{6}}{2} + 1$
3. Fausse, puisque : $\sqrt{(1-3\sqrt{10})^2} = |1-3\sqrt{10}| = -1+3\sqrt{10}$ car $1-3\sqrt{10}$ est négatif.

Exercice 2 : (Correction)

$$A \cap B =]-\infty; 3] \cap]-5; 4] =]-5; 3]$$

$$A \cap C =]-\infty; 3] \cap]2; +\infty[=]2; 3]$$

$$A \cup B =]-\infty; 3] \cup]-5; 4] =]-\infty; 4]$$

$$A \cup C =]-\infty; 3] \cup]2; +\infty[=]-\infty; +\infty[= \mathbb{R}$$

$$B \cup C =]-5; 4] \cup]2; +\infty[=]-5; +\infty[$$

$$B \cap C =]-5; 4] \cap]2; +\infty[=]2; 4]$$

Exercice 3 : (Correction)

1. On a $|2x + 5| = 1$ équivaut à dire que $2x + 5 = 1$ ou $2x + 5 = -1$
c-à-d $2x = -4$ ou $2x = -6$
c-à-d $x = -2$ ou $x = -3$
donc $S = \{-3; -2\}$
2. On a $|x - 1| = |x - 5|$ c-à-d la distance de x à 1 est la même que celle de x à 5
c-à-d que x est le centre de l'intervalle $[1; 5]$ donc $x = \frac{1+5}{2} = 3$
donc $S = \{3\}$
3. On a $|x - 1| = |x - 5|$ équivaut à dire que $x - 1 = x - 5$ ou $x - 1 = 5 - x$
c-à-d $0 = -4$ ou $2x = 6$
c-à-d $x = 3$
donc $S = \{3\}$
4. On a $|2x - 3| < 1$ équivaut à dire que $-1 < 2x - 3 < 1$
c-à-d $2 < 2x < 4$
c-à-d $1 < x < 2$
donc $S =]1; 2[$

Exercice 4 : (Correction)

On a $|x| < 1$ équivaut à dire que $-1 < x < 1$

et $|y| < 1$ équivaut à dire que $-1 < y < 1$

donc $-2 < x + y < 2$ (1)

en faisant le produit de $|x| < 1$ et $|y| < 1$ on obtient $|xy| < 1$ c-à-d $-1 < xy < 1$ (2)

de (1) et (2) on déduit que $-3 < x + y + xy < 3$ donc $1 < x + y + xy + 4 < 7$

et par suit $\frac{1}{7} < \frac{1}{x + y + xy + 4} < 1$ c'est un encadrement de A d'amplitude $1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$