

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  $1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$