

Durée du devoir :  
90 mn

Devoir surveillé

TCS  
prof: atmani najib

Indications : Toutes les réponses doivent être justifiées.  
L'usage de la calculatrice est autorisé.

**Exercice 1 :** (4 points)

Soit  $x$  et  $y$  deux nombres réels,  $\frac{-7}{2}$  une valeur approchée par excès de  $x$  à 0,1 près  
et  $\frac{3}{2}$  une valeur approchée de  $y$  à 0,2 près.

1. Montrer que :  $-3,6 \leq x \leq -3,5$  et que :  $1,3 \leq y \leq 1,7$ .
2. Dédire un encadrement de  $A = 2y - x$  en précisant son amplitude.
3. Montrer que 6,55 est une valeur approchée de  $A$  à la précision 0,45.

**Exercice 2 :** (4 points)

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :  $|2x - 6| = |x + 1|$  ,  $|x^2 - 6| = -x^2$  ,  $|x + 2| = 3x$
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les deux inéquations suivantes :  $|5x + 3| \leq 1$  ;  $|5x - 1| \geq 3$

**Exercice 3 :** (4 points)

On considère les intervalles suivants :

$$A = ]-\infty; 2] \quad B = ]-\infty; 4] \quad C = ]3; +\infty[$$

représenter sur une droite graduée puis déterminer les ensembles suivants , .

$$A \cap B \quad A \cap C \quad B \cup C \quad B \cup A$$

**Exercice 4 :** (4 points)

Soit  $x$  un nombre réel tel que :  $\frac{1}{3} < x < \frac{2}{3}$ , on pose  $B = -x^2 + x - 1$

1. Montrer que  $\left|x - \frac{1}{2}\right| < \frac{1}{6}$
2. Donner un encadrement de  $B$  en précisant son amplitude.
3. Montrer que :  $B = -\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{3}{4}$   
Dédire que  $-\frac{7}{9} < B < -\frac{3}{4}$ , calculer l'amplitude de cet encadrement.

**Exercice 5 :** (4 points)

1. Soit  $x$  un nombre réel strictement positif, on pose  $A = x + \frac{1}{x}$  et  $B = 2$   
Comparer  $A$  et  $B$ .
2. On pose  $C = \sqrt{2} - 1$ , comparer  $C$  et  $C^2$ .
3. Compléter avec  $\in$  ou  $\notin$  :  
 $\frac{\sqrt{3}}{2} \dots \mathbb{Q}$  ;  $-0,3 \dots \mathbb{Q}$