

Durée du devoir : 60 mn	Devoir surveillé 1	TCS
----------------------------	-----------------------	-----

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

**Exercice 1 :** (x points)

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elles sont vraie ou fausse, en justifiant votre réponse à l'aide d'une propriété, d'un calcul ou d'un contre-exemple.

1. Le produit de deux nombres irrationnels est un nombre irrationnel.

2.  $\frac{1}{\sqrt{6}-2} = \frac{\sqrt{6}}{2} + 1$

3.  $\sqrt{(1-3\sqrt{10})^2} = 1-3\sqrt{10}$

**Exercice 2 :** (x points)

On considère les intervalles suivants :

$A = ]-\infty; 3]$        $B = ]-5; 4]$        $C = ]2; +\infty[$

Déterminer et écrire plus simplement les ensembles suivants :

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

**Exercice 3 :** (x points)

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $|2x + 5| = 1$

2. Résoudre graphiquement (en utilisant la notion de distance) l'équation :  $|x - 1| = |x - 5|$

3. Résoudre algébriquement l'équation :  $|x - 1| = |x - 5|$

4. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation suivante  $|2x - 3| < 1$

**Exercice 4 :** (x points)

Soit  $x$  et  $y$  deux réels tel que :  $|x| < 1$  et  $|y| < 1$

Donner un encadrement de  $A = \frac{1}{x + y + xy + 4}$  en précisant son amplitude.