

Devoir de Mathématiques (2h)

EXERCICE 1 (8 points)

A°) On pose  $E = \{x, x \in \mathbb{R} / -3x^2 + 2x \leq 0\}$ .

- 1) Déterminer l'ensemble E.
- 2) E est-il minoré ? Si oui, donner un minorant de E.
- 3) E est-il majoré ? Si oui, donner un majorant de E.

B°) On pose  $E' = \{x, x \in \mathbb{R} / -3x^2 + 2x \leq 0 \text{ et } x - a \leq 0\}$  où a est un nombre réel donné.

- 1) On suppose que  $a < 0$ 
  - a) Déterminer E'.
  - b) E' est-il minoré ? majoré ? borné ? Justifier.
- 2) On suppose que  $a = \frac{2}{3}$ . Déterminer E',  $E \cap E'$ ,  $E \cup E'$ .

EXERCICE No. 2 (4 points)

Sachant que  $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$  et  $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$

Trouver un encadrement de:  $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ ,  $\sqrt{6}$ ,  $\sqrt{\frac{2}{3}}$ ,  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

EXERCICE No. 3 (8 points)

1) Ecrire sous forme d'intervalle les ensembles suivants : E, F, A, B,  $A \cap B$ ,  $E \cap F$ ,  $E \cup F$  et  $A \cup B$

a)  $E = \{x \in \mathbb{R} / |-x+4| < 1\}$  et  $F = \{x \in \mathbb{R} / |x-1| \leq 3\}$

b)  $A = \{x \in \mathbb{R} / |x+2| \leq \frac{3}{2}\}$  et  $B = \{x \in \mathbb{R} / |x-5| \geq 5\}$

2) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les expressions suivantes :

$|\frac{3+x}{7}| + \frac{1}{2} = 1$  ;  $|\sqrt{x+6}| + \frac{1}{5} = 0$  ;  $\frac{3}{7}|x-4| + \frac{5}{2} = 0$

$x + \frac{1}{5} \geq 0$   
 $\rightarrow x \geq -\frac{1}{5}$