

**Département de Mathématiques**  
**Faculté des Sciences**  
**Université Aboubekr Belkaid-Tlemcen**

Année Universitaire 2016/2017  
Liste 3 de TD d'Algèbre MI  
Chapitre 2: Partie1: Ensembles

**Exercice 1** Représenter les sous-ensembles de  $\mathbb{R}^2$  suivants :

$$]0, 1[ \cup ]2, 3[ \times [-1, 1] \text{ et } (\mathbb{R} \setminus ]0, 1[ \cup ]2, 3[) \times (\mathbb{R} \setminus ([-1, 1] \cap [0, 2])).$$

**Exercice 2** Soit  $E = \{a, b, c\}$ . Peut-on écrire:

$$a \in E, a \subset E, \{a\} \subset E, \emptyset \in E, \emptyset \subset E, \{\emptyset\} \subset E?$$

**Exercice 3** Soit  $E$  un ensemble et  $P(E)$  l'ensemble des parties de  $E$ .

$$\text{Soit } A, B, C \in P(E). \text{ Etablir que } A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$$

**Exercice 4** Soient  $A$  et  $B$  deux parties d'un ensemble  $E$ .

Montrer que  $A \Delta B = A \cap B \Rightarrow A = B = \emptyset$ . ( $A \Delta B$  est l'ensemble différence symétrique de  $A$  et  $B$ ).

**Exercice 5** Soient  $A$  et  $B$  deux parties d'un ensemble  $E$ .

Discuter et résoudre l'équation  $A \cup X = B$  d'inconnue  $X \in P(E)$  ensemble des parties de  $E$ .