

Département de Mathématiques
Faculté des Sciences
Université Aboubekr Belkaid-Tlemcen

Année Universitaire 2017/2018
Liste 3 de TD d'Algèbre MI
Chapitre 2: Partie1: Ensembles

Exercice 1 Décrire les parties de \mathbb{R} dans lesquelles évoluent x pour que les assertions suivantes soient vraies.

- a) $(x > 0 \text{ et } x < 1) \text{ ou } x = 0$
- b) $x > 3 \text{ et } x < 5 \text{ et } x \neq 4$
- c) $(x \leq 0 \text{ et } x > 1) \text{ ou } x = 4$
- d) $x \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$.

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 Etant donné A, B et C trois parties d'un ensemble E . Justifier les équivalences suivantes :

- a) (sup) $A \subset B \Leftrightarrow A \cup B = B$
- b) (sup) $A = B \Leftrightarrow A \cap B = A \cup B$
- c) $A \cup B = A \cap C \Leftrightarrow B \subset A \subset C$
- d) $[A \cup B = A \cup C \text{ et } A \cap B = A \cap C] \Leftrightarrow B = C$

Exercice 4 (sup) 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).