



www.fsjesr.ac.ma

Université Mohamed V-Agdal

Faculté des Sciences Juridiques,

Économiques et Sociales, Rabat

Filière de Sciences Économiques et de Gestion

Session : Automne-Hiver 2008/2009

Semestre : **S_1**

Professeure : Amale LAHLOU

www.amalelahlou.net

Section : B

Devoir 2

Module 3 : Introduction aux Sciences Économiques

Matière : Instruments d'Analyse Économique

Thèmes : Chapitre III Relations, fonctions et applications

Exercice 1 : Montrer que la relation définie dans \mathbb{R} par :

$$x \mathcal{R} y \iff xe^y = ye^x$$

est une relation d'équivalence dans \mathbb{R} .

Exercice 2 : Étudier les propriétés des relations suivantes. Dans le cas d'une relation d'équivalence, préciser les classes ; dans le cas d'une relation d'ordre, préciser si l'ordre est total ou partiel.

1. dans $\mathcal{P}(E)$,

$$A \mathcal{R}_1 B \iff A \subseteq B$$

$$A \mathcal{R}_2 B \iff A \cap B = \emptyset$$

2. dans \mathbb{Z} ,

$$a \mathcal{R}_3 b \iff a \text{ et } b \text{ ont la même parité}$$

$$a \mathcal{R}_4 b \iff \exists n \in \mathbb{N}, \quad a - b = 3n$$

$$a \mathcal{R}_5 b \iff a - b \text{ est divisible par } 3$$

Exercice 3 : Soit l'ensemble $E = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ et soit f une bijection de E dans E telles que :

$$f(a_i) = a_{i+1} \quad \text{pour } i = 1, 2, \dots, n-1$$

Trouver $f(a_n)$.

Exercice 4 : Soit f l'application définie de \mathbb{R}_+ dans \mathbb{R} par $f(x) = \sqrt{x}$. Montrer qu'il existe une application g telle que :

$$g \circ f = id_{\mathbb{R}_+}$$

Est ce que g est unique ?