

Année Universitaire : 2021-2022

Département : S.C.M.I

Module : Algèbre 1

Exercices sur le chapitre 4

Ex1 Etudier la commutativité, l'associativité, l'existence de l'élément neutre et l'existence de l'élément symétrique pour la loi $*$ définie dans \mathbb{R} par :

$$x*y=x+y-1$$

Ex2 Mêmes questions données dans l'exercice 1 pour la loi $*$ définie dans $]0, +\infty[$ par :

$$x * y = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Ex3 Soit \mathbb{Q} l'ensemble des nombres rationnels. On considère l'ensemble $G = \mathbb{Q} - \{1\}$.

Soit $*$ une loi définie sur G par :

$$x*y=x+y-x.y$$

- 1) Montrer que $*$ est une loi de composition interne sur G .
- 2) Montrer que $(G, *)$ est un groupe commutatif.