

Université de M'sila
Tronc-commun sciences de la matière
Faculté des sciences
Année 2021/2022

Module *Math1* semestre 1

Série N **3**
Relation d'équivalence et d'ordre

EX01:

Dire si les relations suivantes sont réflexives, symétriques, antisymétriques ou transitives:

1- $E = \mathbb{Z}$ et $xRy \Leftrightarrow x = -y$.

2- $E = \mathbb{R}$ et $xRy \Leftrightarrow \cos(x)^2 + \sin(y)^2 = 1$.

Déduire parmi les relations précédentes qu'elle est d'équivalence.

EX02:

Montrer que la relation R définie sur \mathbb{R} par : $xRy \Leftrightarrow |x| = |y|$ telles que $x, y \in \mathbb{R}$ est une relation d'équivalence. Puis pour $x \in \mathbb{R}$ trouver la classe d'équivalence de ce x dans \mathbb{R} par la relation R .

EX03:

Soit l'ensemble E . Soit la relations définie sur $\mathcal{P}(E)$ par:

$ARB \Leftrightarrow A \subset B$. telles que $A, B \in \mathcal{P}(E)$. Est ce que R est une relation d'ordre? Si oui voir est ce qu'elle est totale ou partielle.

EX04:

Soit la relations suivantes: $E = \mathbb{N}$ et $xRy \Leftrightarrow \exists p, q \geq 1, y = px^q$ telles que x, y, p et $q \in \mathbb{N}$.

Est ce que R est une relation d'ordre?

EX05: (devoir):

Montrer que la relation R définie sur \mathbb{R} par : $xRy \Leftrightarrow xe^y = ye^x$ telles que $x, y \in \mathbb{R}$ est une relation d'équivalence. Puis préciser pour x fixé dans \mathbb{R} le nombre des éléments de la classe d'équivalence de ce x fixé dans \mathbb{R} par la relation R .

EX06: (devoir):

Montrer que la relation R définie sur \mathbb{R} par : $xRy \Leftrightarrow x^2 - y^2 = x - y$ telles que $x, y \in \mathbb{R}$ est une relation d'équivalence. Puis trouver si possible pour x fixé dans \mathbb{R} la classe d'équivalence de ce x fixé dans \mathbb{R} par la relation R .