

Nom, Prénom :

SI01

03/2022

Interrogation

Exercice 1

$A = \{a; b; c; d\}$ et $B = \{1; 2; 3\}$.

1. Donner 3 éléments de $A \times B$.
2. Combien d'éléments comporte $A \times B$?
3. Combien d'éléments $\mathcal{P}(A \times B)$ possède-t-il?

Exercice 2

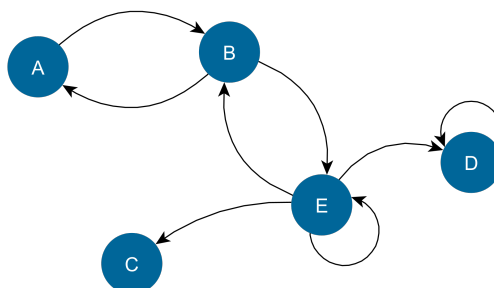
On définit la relation \mathcal{R} de la manière suivante : deux entiers x et y vérifient $x\mathcal{R}y$ si et seulement si $x \neq y$.

Cette relation est-elle (justifier)

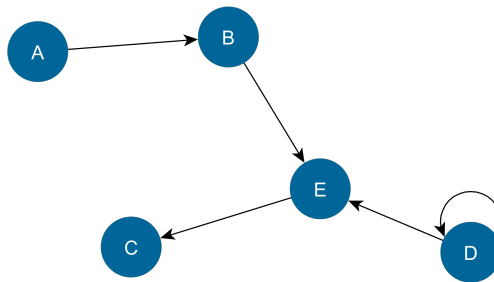
1. réflexive?
2. symétrique?
3. antisymétrique?
4. transitive?

Exercice 3

1. Sur cette feuille, barrer un minimum de flèches pour que la relation soit antisymétrique.



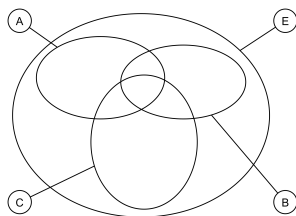
2. Sur cette feuille, ajouter un minimum de flèches pour que la relation soit transitive.



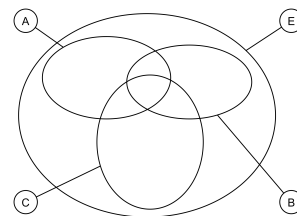
Exercice 4

A et B sont deux parties de E . Colorier l'ensemble demandé.

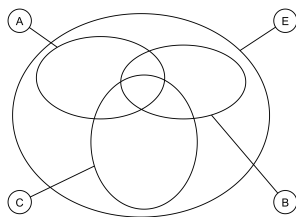
1. $A \cap (B \cup C)$



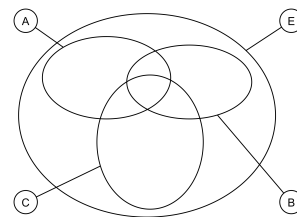
3. $A \cap B \cap \overline{C}$



2. $(A \cap B) \cup C$



4. $\overline{A} \cup \overline{B} \cup \overline{C}$



Exercice 5

On considère \mathcal{E} l'ensemble des `list` d'`int` en PYTHON.

Ainsi `[1, 2]` est un exemple d'élément de \mathcal{E} .

Sur \mathcal{E} on définit la relation \preccurlyeq de la manière suivante :

$L1 \preccurlyeq L2$ signifie qu'au moins une des deux conditions suivantes est vérifiée :

- $L1[0] \leq L2[0]$
- $L1[0] == L2[0]$ **and** $L1[1] \leq L2[1]$

1. Montrer que $[2, 7] \preceq [4, 1]$.
2. Montrer que $[2, 7] \preceq [2, 9]$.
3. Montrer qu'il existe une telle relation entre $[5, -7]$ et $[1, -3]$.
4. Montrer que \preceq est réflexive.
5. Montrer que \preceq est antisymétrique.
6. Montrer que \preceq est transitive.
7. Que peut-on en déduire pour \preceq ?