

Contrôle 2-A Ensembles discrets

La qualité de la rédaction ainsi que la propreté de la copie seront pris en compte dans l'évaluation.

Exercice 1

10
min

Soit $\mathcal{E} = \{\{a\}, \{\emptyset\}, \{\emptyset, a\}, \{\{\emptyset\}, a\}\}$.

Dire si les propositions suivantes sont vraies, en entourant V, ou fausses en entourant F.

5

- | | |
|--|--|
| 1. $\emptyset \in \mathcal{E}$ _____ V F | 6. $\{\emptyset, a\} \subseteq \mathcal{E}$ _____ V F |
| 2. $\{a\} \in \mathcal{E}$ _____ V F | 7. $\{\emptyset, \{\emptyset\}\} \in \mathcal{E}$ _____ V F |
| 3. $\{\emptyset\} \in \mathcal{E}$ _____ V F | 8. $\emptyset \subseteq \mathcal{P}(\mathcal{E})$ _____ V F |
| 4. $\{\emptyset, \{\emptyset\}, \{a, \emptyset\}\} \in \mathcal{P}(\mathcal{E})$ _____ V F | 9. $\{\{a\}\} \in \mathcal{P}(\mathcal{E})$ _____ V F |
| 5. $\{\{\{\emptyset\}\}\} \in \mathcal{P}(\mathcal{E})$ _____ V F | 10. $\{\emptyset\} \subseteq \mathcal{P}(\mathcal{E})$ _____ V F |

Exercice 2

5
min

Faire un diagramme de Venn a 3 ensembles. Associez à chaque zone sa valeur en respectant la numérotation suivante :

3

(0) pour $A \cap B \cap C$

(1) pour $A \cap B \cap \bar{C}$

(2) pour $\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}$

Exercice 3

5
min

En n'utilisant que les règles de calculs vues en cours (CANDIMATICA) simplifiez l'expression suivante :

2

$$E = \left[A \cap ((B \cap \bar{C}) \cup (B \cap C)) \right] \cup \left[\bar{A} \cap ((B \cap C) \cup (\overline{B \cup C})) \right]$$