

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

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

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

( $\gamma$ ) 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

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