

EXERCICES d'applications Ensembles en extentions et compréhentions

Exercice 1

Écrire les ensembles suivants en extension:

- a) $A = \{x \mid x \text{ est un nombre entier impair entre } 1 \text{ et } 15\}$
- b) $B = \{x \mid x \text{ est un jour de la semaine comportant un a}\}$
- c) $C = \{x \mid x \text{ est un nombre entier et } 2 < x < 8\}$

Exercice 2

Écrire les ensembles suivants en compréhension:

- a) $A = \{2 ; 4 ; 6 ; 8 ; 10\}$
- b) $B = \{22 ; 23 ; 24 ; 25 ; 26 ; 27\}$
- c) $C = \{a ; e ; i ; o ; u ; y\}$

Exercice 3

Soit $E = \{\text{Anne} ; \text{Bernard} ; \text{Claude} ; \text{Daniel} ; \text{Émile} ; \text{Fernand} ; \text{Gaston}\}$

Écrire les ensembles suivants en extension:

- a) $A = \{x \in E \mid x \text{ comporte six lettres}\}$
- b) $B = \{x \in E \mid x \text{ se termine par un e}\}$
- c) $C = \{x \in E \mid x \text{ comporte un nombre impair de lettres}\}$
- d) $D = \{x \in E \mid x \text{ commence par un l}\}$

Exercice 4

Soient les ensembles suivants:

$A = \{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7\}$, $B = \{1 ; 3 ; 5 ; 6\}$, $C = \{2 ; 3 ; 4 ; 7\}$, $D = \{1\}$

Recopier et compléter par le symbole qui convient: \in , \notin , \subset ou $\not\subset$.

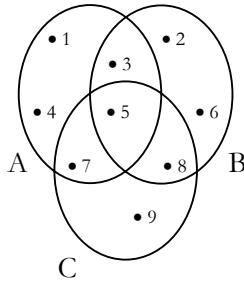
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-------------|
| a) 1 A | b) 7 B | c) 5 B | d) {3} C |
| e) B A | f) D C | g) 4 C | h) {1} D |

EXERCICES

Ensembles en extentions et compréhentions

Exercice 5

Voici un diagramme de Venn:



1° Recopier et compléter par \in , \notin , \subset ou $\not\subset$:

- a) 5 A b) {6} A c) \emptyset B d) 2 B

2° Écrire en extension les ensembles A, B et C.

Exercice 6

Soient les ensembles suivants:

$$A = \{1;3;5;7;9\}, B = \{0;2;4;6;8\}, C = \{2;3;4\}, D = \{1;3;7;8\}$$

Déterminer:

- a) $A \cup C$ b) $A \cap B$ c) $C \cap D$ d) $C \cup D$

Exercice 7

Soient les ensembles suivants:

$$A = \{1;2;3;5;8\} \text{ et } B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \text{ est pair et } x < 11\}$$

- a) Déterminer $A \cup B$ et $A \cap B$.
b) Faire le diagramme de Venn.

Exercice 8

Soient les ensembles suivants:

$$A = \{2;3;5;7;11;13\}, B = \{3;6;9;12;15\} \text{ et } C = \{2;3;8;9;13;15\}$$

- a) Déterminer $A \cap B$, $A \cap C$ et $B \cap C$.
b) Faire le diagramme de Venn.

Exercice 9

Soit les ensembles suivants:

$$E = \{\text{Gaston ; Paul ; Jean ; Pierre ; Jeanne ; Guy ; Fernand ; Georges}\}$$

$$A = \{x \in E \mid x \text{ commence par la lettre G}\}$$

$$B = \{x \in E \mid x \text{ contient un a}\}$$

$$C = \{x \in E \mid x \text{ comporte six lettres}\}$$

- Écrire en extension les ensembles A, B et C.
- Faire le diagramme de Venn représentant les trois ensembles A, B et C.

Exercice 10

Soit A l'ensemble des personnes présentes dans la salle de classe aujourd'hui.

Soient de plus les ensembles suivants:

$$\begin{aligned}L &= \{x \in A \mid x \text{ porte des lunettes}\} \\B &= \{x \in A \mid x \text{ a des cheveux blonds}\} \\J &= \{x \in A \mid x \text{ porte des jeans}\}\end{aligned}$$

Faire le diagramme de Venn correspondant.

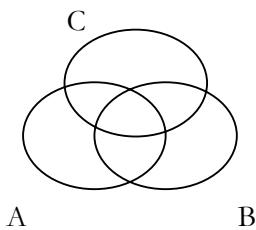
Exercice 11

Recopier et compléter:

$$\begin{array}{llll}a) \mathbb{N} \cap \mathbb{N}^* = & b) \mathbb{N} \cap \emptyset = & c) \mathbb{N} \cup \mathbb{N}^* = & d) \mathbb{N}^* \cup \{0\} =\end{array}$$

Exercice 12

Recopier la figure ci-dessous quatre fois et:



- sur la première, sachant que $A \subset B$, colorier la région qui est sûrement vide.
- sur la seconde, sachant que $A \cup C = C$, colorier la région qui est sûrement vide.
- sur la troisième, sachant que $C \cap B = B$, colorier la région qui est sûrement vide.
- sur la quatrième, sachant que $A \cap B = \emptyset$, colorier la région qui est sûrement vide.

Exercice 13

Soit A et B deux ensembles.

Écrire en compréhension les ensembles $A \cup B$ et $A \cap B$.

Exercice 14

Soit les ensembles suivants:

$$A = \{a ; b ; f ; k ; 1 ; n ; p\}, B = \{b ; c ; d ; e ; f\}, C = \{a ; b\}, D = \{d ; e ; f ; g\} \text{ et } E = \{h ; i ; j ; m ; o\}$$

- Recopier et compléter par le symbole qui convient: \in , \notin , \subset ou $\not\subset$.

$$\begin{array}{llllll}a) & A & \{a\} & C & C & A & \emptyset \\& \subset & \subset & \subset & \subset & \subset & \subset \\D & B & n & E & \{n\} & A & D \\& \subset & \in & \subset & \subset & \subset & \subset \\& \{c ; d ; f\} & & & & & B\end{array}$$

- Déterminer les ensembles suivants:

$$\begin{array}{lllll}A \cap B & B \cap D & C \cap E & A \cap D & B \cap C \\A \cup B & A \cup C & A \cup B \cup C \cup D \cup E & & \end{array}$$