

EXERCICES d'applications

Ensembles en extentions et compréhensions

Exercice 1

Écrire les ensembles suivants en extension:

- a) $A = \{x \mid x \text{ est un nombre entier impair entre 1 et 15}\}$
- 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 $E = \{\text{Anne ; Bernard ; Claude ; Daniel ; Émile ; Fernand ; Gaston}\}$

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 $\not\subset$.

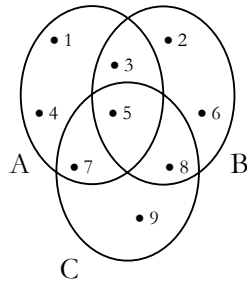
- | | | | | | | | |
|------|---|------|---|------|---|--------|---|
| a) 1 | A | b) 7 | B | c) 5 | B | d) {3} | C |
| e) B | A | f) D | C | g) 4 | C | h) {1} | D |

EXERCICES

Ensembles en extentions et compréhensions

Exercice 5

Voici un diagramme de Venn:



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

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

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:

$A = \{1;2;3;5;8\}$ 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:

$A = \{2;3;5;7;11;13\}$, $B = \{3;6;9;12;15\}$ 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:

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

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

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

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

- a) Écrire en extension les ensembles A, B et C.
- b) 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:

$$L = \{x \in A \mid x \text{ porte des lunettes}\}$$

$$B = \{x \in A \mid x \text{ a des cheveux blonds}\}$$

$$J = \{x \in A \mid x \text{ porte des jeans}\}$$

Faire le diagramme de Venn correspondant.

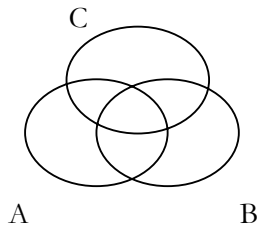
Exercice 11

Recopier et compléter:

$$\text{a) } \mathbb{N} \cap \mathbb{N}^* = \quad \text{b) } \mathbb{N} \cap \emptyset = \quad \text{c) } \mathbb{N} \cup \mathbb{N}^* = \quad \text{d) } \mathbb{N}^* \cup \{0\} =$$

Exercice 12

Recopier la figure ci-dessous quatre fois et:



- a) sur la première, sachant que $A \subset B$, colorier la région qui est sûrement vide.
- b) sur la seconde, sachant que $A \cup C = C$, colorier la région qui est sûrement vide.
- c) sur la troisième, sachant que $C \cap B = B$, colorier la région qui est sûrement vide.
- d) 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:

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

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

a	A	{a}	C	C	A	∅	E	{b; f; h}	A
D	B	n	E	{n}	A	D	D	{c; d; f}	B

- b) Déterminer les ensembles suivants:

$$A \cap B \quad B \cap D \quad C \cap E \quad A \cap D \quad B \cap C$$

$$A \cup B \quad A \cup C \quad A \cup B \cup C \cup D \cup E$$