

ENSEMBLE VIDE

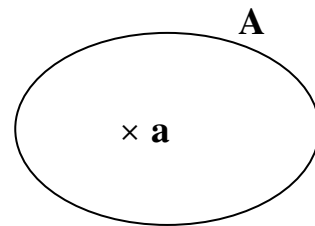
On le note $\emptyset$ ou $\{ \}$. Il ne possède aucun élément.

APPARTENANCE A UN ENSEMBLE

Soit A un ensemble donné.

On note : $a \in A$ pour exprimer que l'élément a appartient à l'ensemble A.

Exemple : $2 \in \mathbb{N}$.



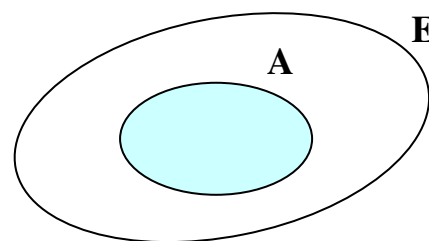
PARTIE ou SOUS-ENSEMBLE - INCLUSION

Soit E un ensemble donné.

On dit que A est une partie ou un sous-ensemble de E pour exprimer que tout élément de A est élément de E.

On note : $A \subset E$.

Exemple : Si $E = \{ 1, 2, 3 \}$ alors $\{2,3\}$ est une partie de E.

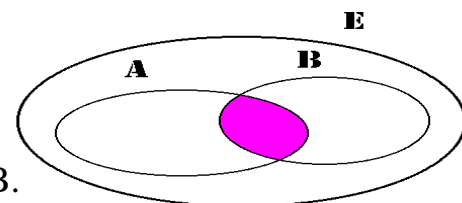


INTERSECTION DE DEUX ENSEMBLES

$A \subset E$, $B \subset E$.

$A \cap B$ est l'ensemble des éléments x de E tels que $x \in A$ et $x \in B$.

Exemple : Si $A = \{ 0, 2, 3 \}$ et $B = \{ 1, 2 \}$ alors $A \cap B = \dots\dots\dots$



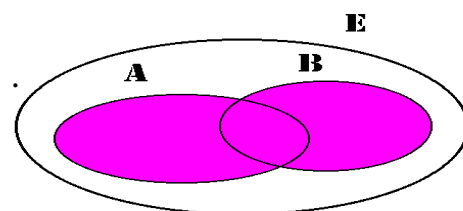
REUNION DE DEUX ENSEMBLES

$A \subset E$, $B \subset E$.

$A \cup B$ est l'ensemble des éléments x de E tels que $x \in A$ ou $x \in B$.

On utilise ici le « ou inclusif ».

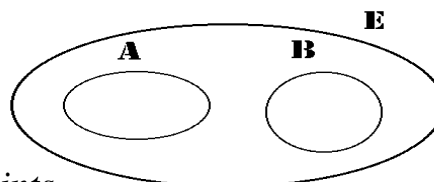
Exemple : Si $A = \{ 0, 2, 3 \}$ et $B = \{ 1, 2 \}$
alors $A \cup B = \dots\dots\dots$



ENSEMBLES DISJOINTS

A et B sont disjoints ssi $A \cap B = \emptyset$.

Exemple : $A = \{ 1, 2, 3 \}$ et $B = \{ 5, 6 \}$ sont *disjoints*

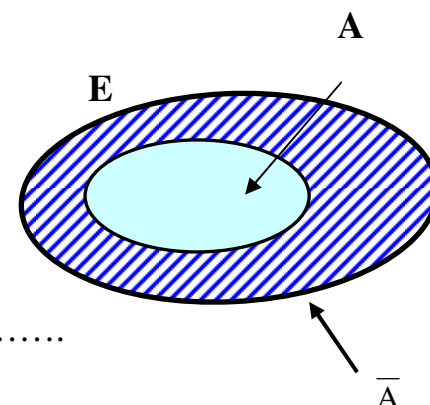


COMPLEMENTAIRE D'UN ENSEMBLE

$A \subset E$.

$\overline{A}$ est l'ensemble des éléments x de E tels que $x \in E$ et $x \notin A$.

Exemple : Si $E = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ et $A = \{ 1, 4 \}$
alors le complémentaire de A dans E est : $\overline{A} = \dots\dots\dots$



EXERCICE E.1 - Compléter avec les symboles $\in$ ou $\notin$

a) $4 \dots \mathbb{N}$

b) $2,5 \dots \mathbb{N}$

c) $4,5 \dots \mathbb{Q}$

d) $\sqrt{2} \dots \mathbb{N}$

e) $-6 \dots \mathbb{Z}$

f) $4 \dots \mathbb{R}$

g) $\frac{1}{3} \dots \mathbb{Q}$

h) $\frac{3}{5} \dots \mathbb{D}$

EXERCICE E.2 - Compléter avec les symboles $\subset$ ou $\not\subset$

a) $\mathbb{Q} \dots \mathbb{R}$

b) $\mathbb{D} \dots \mathbb{Z}$

c) $\{1; 2; 3\} \dots \mathbb{N}$

d) $\{0\} \dots \mathbb{D}$

EXERCICE E.3 - Soit $E = \{a, b, c, d, e, f\}$, $A = \{a, b, e\}$ et $B = \{e, f\}$

1°) Faire un diagramme de Venn

2°) Compléter avec les symboles $\subset$, $\not\subset$, $\in$ ou $\notin$

a) $A \dots E$

b) $e \dots A$

c) $f \dots A$

d) $B \dots A$

3°) Déterminer $A \cap B$ et $A \cup B$

4°) Déterminer le complémentaire de A dans E .

EXERCICE E.4 - Soit $A = \{1, 2, 3\}$. Les propositions suivantes sont-elles vraies ?

1°/ $2 \in A$.

2°/ $\{2\} \subset A$.

3°/ $2 \subset A$.

4°/ $\emptyset \in A$.

5°/ $\emptyset \subset A$.

6°/ $\{\emptyset\} \subset A$.

7°/ $A \subset A$.

8°/ $\{1, 2\} \subset A$.