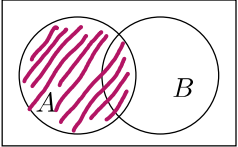
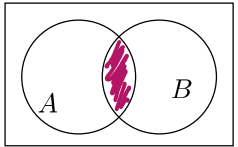
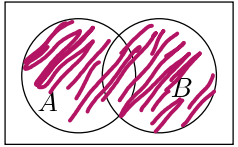
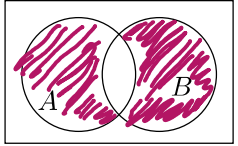
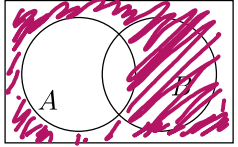
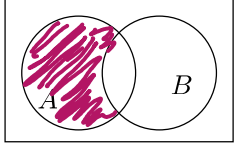


Leçon 1 : Logique ensembliste

1. Un peu de cours

1.1. Vocabulaire ensembliste

Vocabulaire	Signification	notation ensembliste	illustration
Ensemble A	ensemble constitué de tous les éléments de A	A	
Intersection de A et B	ensemble des éléments qui sont à la fois dans A et dans B	$A \cap B$	
Union de A et B	ensemble des éléments de A et de B	$A \cup B$	
Différence symétrique de A et B	ensemble des éléments qui ne sont que dans A ou que dans B (mais pas les deux en même temps)	$A \Delta B$	
Complémentaire de A	ensemble constitué des éléments qui ne sont pas dans A	\bar{A}	
Différence de A et B	ensemble constitué des éléments qui sont dans A mais pas dans B	$A \setminus B$	

1.2. Quelques propriétés

Propriété 1

Soient A et B deux ensembles du référentiel E .

- $A \cap \overline{A} = \emptyset$
- $A \cup \overline{A} = E$
- $A \Delta B = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$

Propriété 2 : Lois de De Morgan

Soient A et B deux ensembles du référentiel E .

- $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$
- $\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$

Le **cardinal** de A , noté $\text{card}(A)$ ou $|A|$, est le nombre d'éléments de A

Propriété 3

$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$$

2. Les exercices

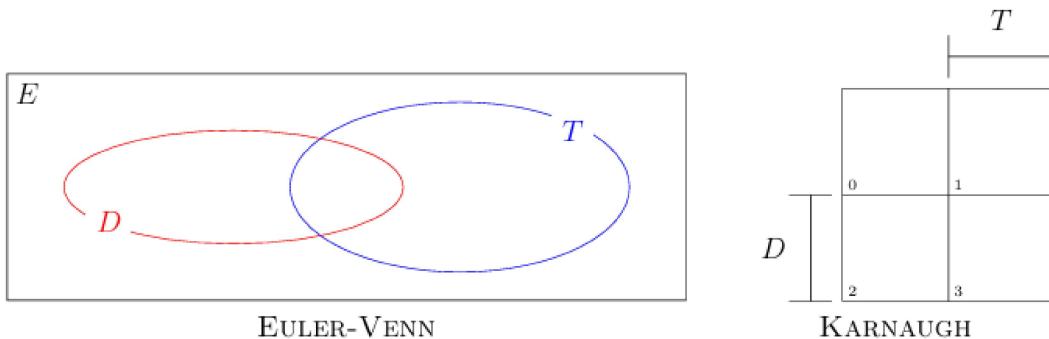
2.1. Les exercices de base

Un ensemble peut être donné **en extension** (en énonçant une liste de ses éléments) ou en **compréhension** (en énonçant une propriété qui caractérise ses éléments).

❑ Exercice 1 : compréhension

Dans le référentiel $E = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, on considère les parties D et T telles que :
 D = ensemble des multiples de 2 et T = ensemble des multiples de 3.

1. Placer les éléments de E dans chacun des deux dessins suivants :



2. Exprimer à l'aide d'opérations ensemblistes les parties suivantes et exprimer ces parties en extension :

- le sous-ensemble des multiples de 2 et 3
- le sous-ensemble des multiples de 2 mais pas de 3
- le sous-ensemble des multiples de 2 ou 3
- le sous-ensemble des multiples de 2 ou 3 mais pas des deux
- le sous-ensemble des éléments de E qui ne sont ni multiples de 2 ni de 3