

Chapitre 2 : Vocabulaire des ensembles**Compétences attendues**

Savoir employer le langage de la théorie des ensembles pour communiquer avec précision (cela implique de bien maîtriser les définitions et de savoir les manipuler). En particulier :

- Connaître les principales relations ensemblistes.
- Savoir utiliser les propriétés des opérations usuelles sur les ensembles (\cap , \cup , complémentaire...).
- Savoir utiliser les produits cartésiens pour définir des ensembles.
- Connaître la définition d'une partition d'un ensemble.

Exemples de questions de cours :

- Définir les opérations usuelles (intersection, réunion, complémentaire, différence ensembliste) et énoncer leurs propriétés (associativité, distributivité).
- Démontrer les formules de De Morgan $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$ et $\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$, ainsi que $A \subset B \Leftrightarrow \overline{B} \subset \overline{A}$.
- Soit A, B, C trois parties d'un ensemble E . Savoir montrer :
 1. $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$
 2. $(A \cup B) \setminus C = (A \setminus C) \cup (B \setminus C)$
 3. $(A \setminus B) \setminus C = A \setminus (B \cup C)$.

Chapitre 3 : Vocabulaire des applications**I - Généralités**

- 1) Définitions
- 2) Injections, Surjections, Bijections
- 3) Composition d'applications.
- 4) Application réciproque d'une bijection

II - Ensembles et applications

- 1) Image directe d'une partie par une application
- 2) Graphe d'une application
- 3) Restrictions, prolongements, corestrictions, applications induites

Exemples de compétences attendues

- Savoir démontrer qu'une application est injective ou surjective.
- Savoir déterminer l'image directe d'un ensemble par une application.
- Savoir utiliser le théorème de la bijection.
- Savoir expliciter, dans des cas simples, l'application réciproque d'une bijection (et tracer l'allure du graphe de f^{-1} à partir de celui de f).

Exemples de questions de cours :

- Définition d'une application injective, surjective et définition de l'image directe d'un ensemble par une application.
- Énoncer correctement et complètement le théorème de la bijection.
Savoir l'appliquer dans des cas assez simples.