

IX. Suites

- Négligeabilité, domination, équivalents. Equivalents usuels. Application au calcul de limites.

X. Ensembles et applications

- Sur les ensembles. Parties, réunion, intersection, différence, complémentaire. Calculs sur ces opérations (distributivité, De Morgan).
- Sur les applications. Définitions de bases: ensembles de départ, d'arrivée, image, antécédent. Injection, surjection, bijection. Image directe et image réciproque.

- Relations d'équivalences. Classes d'équivalence.
- Relations d'ordre. Ordre total, ordre partiel.

XI. Limites-Continuité

- Notion de voisinage. Propriétés vraies au voisinage d'un point.
- Maximum, minimum, borne supérieure, inférieure d'une fonction.
- Limite (finie ou infinie) d'une fonction en $a \in \bar{I}$ ou $a = \pm\infty$. Opérations sur les limites dont la composition. Limites et inégalités.

Questions de cours (preuve à connaître)

- La composée d'applications injectives est injective.
- La composée d'applications surjectives est surjective.
- Caractérisation des applications bijectives
- La composée d'applications bijectives est bijective et $(g \circ f)^{-1} = f^{-1} \circ g^{-1}$, à l'aide du théorème de caractérisation des bijections.
- $f(A \cap A') \subset f(A) \cap f(A')$, l'inclusion inverse n'est pas vraie en général.
- Limite de la composée de fonction : avec des voisinages (27 démos d'un coup), ou en explicitant les voisinages (le faire dans un cas).

Cahier de colles : groupes 13,14,15,16.