

### 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 d'une somme de fonctions (l'un des cas du cours)
- Limite du produit de fonctions (l'un des cas du cours)
- Limite de la composée de fonction (l'un des 27 cas du cours)

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