

## X. Ensembles et applications

Révisions

## 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.

- Caractérisation séquentielle de la limite. Application à la non-existence de limite.
- Théorème de la limite monotone.
- Continuité en un point. Caractérisation séquentielle de la continuité. Prolongement par continuité.
- Continuité sur un intervalle. Opérations sur les fonctions continues.
- Négligeabilité, équivalence. Utilisation des équivalents pour le calcul de limites.
- **Pas encore les grands théorèmes de la continuité, sauf la démo du TVI**

## Questions de cours (preuve à connaître)

- On pose  $f(x) = \int_x^{x^2} \frac{e^t}{t} dt$ . Montrer que  $f$  est bien définie sur  $\mathbb{R}_+^*$ . Calculer la limite et un équivalent en  $0_+$ .
- Etudier la continuité de  $f$  définie par  $f(x) = x + \sqrt{x - [x]}$ .
- Théorème des valeurs intermédiaires.

Cahier de colles : groupes 1,2,3,4.