

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.
- Caractérisation séquentielle de la limite.

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