

1 Nombres réels

- a) Partie entière d'un réel, suites adjacentes des approximations décimales d'un réel. Parties denses dans \mathbb{R} , \mathbb{Q} et $\mathbb{R} - \mathbb{Q}$ sont denses.
- b) Parties majorées, minorées, bornées. Existence éventuelle d'un maximum ou d'un minimum. Théorème de la borne supérieure (ou inférieure). Caractérisation équivalente de la borne sup. (ou inf.) à l'aide de suites convergentes.
- c) Généralisation aux fonctions : fonctions majorées, minorées, bornées, borne sup. ou inf. d'une fonction sur une partie.
- d) Parties convexes de \mathbb{R} .
- e) Axiomatique de \mathbb{R} : équivalence entre le th. de la limite monotone et le th. de la borne supérieure.

2 Limites de fonctions de \mathbb{R} dans \mathbb{R}

- a) Limite réelle en un point réel : définitions, propriétés usuelles, caractérisation séquentielle de la limite, th. d'opérations sur les limites, th. d'encadrement, th. de la limite monotone, th. de composition des limites.
- b) Limite infinie en un point réel : définition, extension des résultats.
- c) Limites en l'infini : définition, extension des résultats.
- d) Continuité en un point, sur un intervalle. Fonctions lipschitziennes. Th. d'opérations sur les fonctions continues.

Démonstrations à connaître :

- th. de la borne supérieure
- caractérisation séquentielle de la limite (th. 1) dans le sens direct gauche-droite
- th. de la limite monotone des fonctions