

Fonction d'une variable réelle, convexité

Plan de cours

Pour ce chapitre constitué essentiellement de révisions, on demande les énoncés des théorèmes, et non leur démonstration (sauf exception indiquée).

Théorème des valeurs intermédiaires.

Image continue d'un segment.

Une fonction continue et injective (définie sur un intervalle et à valeurs réelles) est strictement monotone (démonstration).

Liens entre continuité, uniforme continuité, caractère lipschitzien.

Dérivabilité : équivalence en termes de DL_1

Théorème de Rolle.

Égalité des accroissements finis.

Dérivabilité et (stricte) monotonie.

Convexité des fonctions d'une variable réelle à valeurs réelles : définition, inégalité de convexité généralisée.

Lemme des trois pentes.

Caractérisations de convexité pour les fonctions dérivables (démonstration).

Exemples d'inégalités de convexité.

Exercices

Exercices sur la continuité, la dérivation des fonctions d'une variable réelle à valeurs réelles, la convexité.