

Colle n°16 : dérivation des fonctions réelles (suite)

Semaine du 06/03/2023

- Taux d'accroissement, dérivée en un point.
- Équation de la tangente et interprétation géométrique.
- Dérivabilité sur un intervalle, fonction dérivée, fonction de classe C^1 .
- Dérivées des fonctions usuelles, stabilité de la dérivabilité par opérations usuelles et formules de calcul de dérivées (linéarité, produit, inverse, composition, réciproque).
- Théorème de Rolle, théorème des accroissements finis, inégalités des accroissements finis.
- Lien entre monotonie et signe de la dérivée.
- Théorème "limite de la dérivée".
- Dérivées successives, fonctions de classe C^k et C^∞ , formule de Leibniz.
- Fonctions réciproques des fonctions trigonométriques et hyperboliques : domaines de définition et limites au bord, domaines de dérivabilité et expression de la dérivée (à savoir retrouver rapidement).

Ce que le programme ne contient pas (encore !):

- la notion de développement limité.

Questions de cours possibles.

- Définition de la dérivabilité en un point.
- Énoncé du théorème de Rolle et du théorème des accroissements finis + illustration sur un dessin.
- Dérivée de l'application réciproque d'une application bijective dont la dérivée ne s'annule pas. Application à \ln et aux fonctions trigonométriques et hyperboliques.
- Énoncé du théorème "limite de la dérivée" et démonstration avec le TAF.
- Énoncé de la formule de Leibniz.
- Calcul d'une dérivée avec les opérations usuelles.