

Programme de colle n°13

ECE3 Lycée Carnot

semaine du 25/01 au 29/01 2010

Toutes les démonstrations du cours (points notés **en gras** dans le programme) sont à connaître parfaitement. Un élève ne sachant pas répondre correctement à la question de cours sera noté systématiquement en dessous de la moyenne.

Dérivation

- Définition du nombre dérivé comme limite du taux d'accroissement, interprétation géométrique (les exemples du cours, **calculs des dérivées des fonctions carré et racine carrée à l'aide de la définition**, sont à savoir refaire).
- Développement limité à l'ordre 1, équation d'une tangente, lien entre dérivabilité et continuité.
- Dérivée à gauche et à droite en un point.
- Formule de dérivation d'une somme, d'un produit, d'un inverse, d'un quotient, d'une composée et d'une réciproque. La **formule pour le produit** est à savoir démontrer.
- Dérivées des fonctions usuelles (puissances quelconques, ln et exp). La **preuve par récurrence de la dérivée de x^n (pour $n > 0$)** est à connaître.
- Définition des fonctions de classe C^n et D^n sur un intervalle, et théorème de prolongement C^1 (admis).
- Convexité (définition géométrique : la courbe est au-dessus de ses tangentes, la définition formelle a simplement été citée et n'est pas exigible), caractérisation pour les fonction C^2 , points d'inflexion.
- **Théorème de Rolle, Théorème des accroissements finis**, Inégalité des accroissements finis (deux versions, l'une avec valeur absolue et l'autre sans).
- Étude de suites récurrentes : représentation graphique, étude de convergence et majoration de l'erreur via IAF.

Prévisions pour la semaine suivante (01 au 05 février) : même programme.