

# Programme de colle semaine 16

ECE3 Lycée Carnot

semaines du 30/01 au 03/02 2012

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.

## Limites, continuité

- Définition des différents types de limites pour une fonction (limites finies et infinies, en  $a$  ou en  $\pm\infty$ ).
- Opérations sur les limites.
- Négligeabilité, équivalence.
- Limites classiques et croissance comparée.
- Théorème des gendarmes et utilisations d'inégalités pour les calculs de limites.
- Asymptotes et branches infinies (le **plan d'étude général des branches infinies** est à connaître parfaitement).
- Continuité (en un point, sur un intervalle, à gauche et à droite, prolongement par continuité).
- Théorèmes généraux sur la continuité.
- Théorème des valeurs intermédiaires (non prouvé) et conséquences (l'image d'un segment ou d'un intervalle par une fonction continue est un segment ou un intervalle).
- **Méthode de dichotomie** (le théorème du cours doit pouvoir être énoncé correctement (sans la démonstration) et la méthode expliquée clairement).
- Exemples de suites implicites définies par des équations du type  $f_n(u_n) = 0$ .

## Fonctions à deux variables

- Définition, exemples de domaines de définition simples (demi-plans, disques centrés en l'origine).
- Représentation graphique, lignes de niveau.
- Calcul des dérivées partielles premières et secondes (aucune théorie n'a été présentée, et les applications au calcul de minima ne sont pas au programme cette semaine).

Prévisions pour la semaine suivante (30 janvier au 3 février) : fonctions à deux variables, probabilités (tout début).