

Programme de colle semaine 3

ECE3 Lycée Carnot

semaine du 03/10 au 07/10 2011

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.

Calcul ; logique

- Rappels de méthodes de calcul sur les manipulations de fractions (mise au même dénominateur, utilisation de quantité conjuguée), puissances, identités remarquables, équations du second degré et tableaux de signe d'un polynôme du second degré, résolution d'une équation de degré 3 admettant une racine évidente, manipulation des inéquations et encadrements.
- Éléments de logique : quantificateurs, implications, contraposée.

Fonctions usuelles

- Domaines de définition de fonctions simples (faisant intervenir racines carrées et \ln).
- Parité, périodicité.
- Variations de fonctions usuelles (aucune définition précise de la limite ou de la dérivée n'a été donnée, on se contente pour l'instant des connaissances de Terminale), variations d'une composée de fonctions.
- Fonctions logarithmes et exponentielles de base quelconque (variations et courbes).
- Fonctions puissances : rappels sur les puissances entières et généralisation aux puissances quelconques.
- Résultats de croissance comparée (admis).
- Valeur absolue (propriétés algébriques, résolution d'équations et inéquations; courbe de la fonction valeur absolue et de fonctions plus complexes faisant intervenir des valeurs absolues).

Sommes, produits, récurrences

- Démonstration par récurrence, récurrence double et récurrence forte.
- Symbole \sum , propriétés et règles de calcul (y compris les changements d'indice).
- **Calcul des sommes classiques suivantes** : $\sum_{i=0}^{i=n} i$; $\sum_{i=0}^{i=n} i^2$; $\sum_{i=0}^{i=n} i^3$; $\sum_{i=0}^{i=n} q^i$.
- Produits : définition, règles de calcul, factorielle.
- Pas de sommes doubles pour cette semaine.

Prévision pour la semaine suivante : récurrence, sommes et produits.