

Programme de colle n°1

ECE3 Lycée Carnot

semaine du 28/09 au 02/10 2009

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 systématiquement noté en-dessous de la moyenne.

Fonctions usuelles

- Éléments de logique : quantificateurs, implications, contraposée.
- 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).
- 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).
- Partie entière (définition et courbe).

Sommes, produits, récurrences

- Symbole \sum , propriétés et règles de calcul (y compris les changements d'indice); exemple de calcul faisant intervenir des sommes télescopiques.
- Sommes doubles.
- Symbole \prod , règles de calcul; définition des factorielles.
- Démonstration par récurrence, récurrence double et récurrence forte.
- **Calcul des sommes classiques suivantes** : $\sum_{i=0}^{i=n} i$; $\sum_{i=0}^{i=n} i^2$; $\sum_{i=0}^{i=n} i^3$; $\sum_{i=0}^{i=n} q^i$.

Prévisions pour la semaine suivante : même programme.