

Programme de colle n°8

ECE3 Lycée Carnot

semaine du 30/11 au 04/12 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 noté systématiquement en dessous de la moyenne.

Dénombrement

- Cardinaux d'ensembles finis : définition d'ensemble fini, **cardinal d'une union**, d'un complémentaire et d'un produit (la démonstration du cardinal d'une union est à savoir, sans détailler la preuve de la bijection dans le cas disjoint). Formule de Poincaré (donnée dans le cas général, mais surtout à savoir exprimer pour une union de trois ou quatre ensembles).
- Listes, arrangements et combinaisons : définitions et cardinal.
- Propriétés des coefficients binomiaux : symétrie, **formule de Pascal** (démonstration calculatoire ou combinatoire au choix), triangle du même Pascal, formule du binôme de Newton, **formule de Vandermonde** (démonstration uniquement combinatoire).
- Cardinal de l'ensemble des parties d'un ensemble fini.

Limites

- Définition des différents types de limites pour une fonction (limites finies, limites en $\pm\infty$, limites infinies).
- Opérations sur les limites.
- Limites classiques et croissance comparée.
- Asymptotes et branches infinies (le **plan d'étude général des branches infinies** est à connaître parfaitement).

Prévisions pour la semaine suivante : limites, continuité.