

Programme de colle

PCSI 2 Lycée Pasteur

Semaine du 22 au 26 octobre 2007

Toutes les démonstrations du cours sont à connaître parfaitement. Un élève ne sachant pas répondre correctement à la question de cours sera systématiquement noté en-dessous de la moyenne.

Le cours est disponible à l'adresse <http://www.normalesup.org/~glafon/maths/psi.html>

Pour cette semaine, c'est le programme complet que je donne, puisqu'il n'y avait pas vraiment eu de nouveau programme la semaine dernière.

\mathbb{N} et ensembles finis

- Combinatoire : factorielles, arrangements, coefficients binomiaux et propriétés, formule du binôme de Newton, cardinal de $\mathcal{P}(E)$ lorsque E est un ensemble fini.

Équations différentielles

- Quelques rappels sur les primitives : caractérisation de la primitive de f s'annulant en a .
- Équations linéaires du premier ordre : forme des solutions de l'équation homogène, caractérisation des fonctions exponentielles par équation fonctionnelle, structure de l'ensemble des solutions de l'équation complète, principe de superposition, méthode de variation de la constante.
- Méthode d'Euler : description et application à la construction approchée de l'exponentielle.
- Équations linéaires du second ordre à coefficients constants : solutions d'équations homogènes réelles et complexes, forme générale des solutions, résolution complète quand le second membre est produit d'un polynôme et d'une exponentielle.