

Programme de colle

PCSI 2 Lycée Pasteur

Semaine du 8 au 12 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>

Les élèves peuvent être interrogés sur le programme de la semaine en cours, mais également sur **celui de la semaine précédente**.

Fonctions usuelles

- Fonctions hyperboliques : dérivées, courbes. Seule la formule $\operatorname{ch}^2(x) - \operatorname{sh}^2(x) = 1$ est énoncée dans le cours.
- Fonctions circulaires et hyperboliques réciproques : dérivée et allure.

N et ensembles finis

- Principe de récurrence : récurrences simples, doubles et fortes.
- Ensembles finis : définition, cardinal d'une union (la formule de Poincaré n'est pas dans le cours) et d'un produit.
- Suites, sommes et produits : définition et manipulation des symboles \sum et \prod , calcul de sommes classiques ($\sum k$, $\sum k^2$, $\sum k^3$), somme des termes d'une suite arithmétique ou géométrique.
- Combinatoire : factorielles, arrangements, coefficients binomiaux et propriétés, formule du binôme de Newton, cardinal de $\mathcal{P}(E)$ lorsque E est un ensemble fini.
- Note : peu d'exercices ont été faits pour l'instant sur toute cette partie du cours.