

Programme de colle

PCSI 2 Lycée Pasteur

Semaine du 1^{er} au 5 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**.

Logique, ensembles

- Relations : définition, relations d'équivalence (les classes d'équivalence forment une partition) et relations d'ordre (définition de max, min, sup, inf, majorant, minorant, la seule propriété énoncée et démontrée est l'unicité du max et du min quand ils existent).

Fonctions usuelles

- Rappels sur la dérivation : formules de dérivation pour produit, quotient, composée, réciproque. La définition de la limite à l'aide de quantificateurs n'a été donnée qu'à titre indicatif et n'est pas à connaître. Lien entre sens de variation et dérivée.
- Définition des divers types d'asymptotes et branches paraboliques.
- Fonction valeur absolue, fonctions puissances entières, polynomiales et racines n -èmes.
- Fonctions exponentielles, logarithmes et puissances quelconques (l'exponentielle a été définie comme unique solution de l'équation différentielle $f' = f$ et le logarithme népérien comme sa réciproque). Sont admises l'existence et la forme des solutions de l'équation $f' = f$, et la bijectivité des fonctions continues strictement monotones.