

Programme de colle n°5

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 14/10 au 18/10 2013

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.

Trigonométrie

- Fonctions trigonométriques cos, sin et tan : dérivée, courbe (on doit être capable de déterminer un intervalle d'étude intelligent pour toute fonction issue de ces trois fonctions de base).
- Fonctions trigonométriques réciproques arccos, arcsin et arctan : variations, courbes, **calcul de dérivée**.

Ensembles

- Récurrence, sommes (**calcul des sommes classiques** $\sum_{i=0}^n i$, $\sum_{i=0}^n i^2$, $\sum_{i=0}^n i^3$, $\sum_{i=0}^n q^i$) et produits.
Exemples de sommes télescopiques et de sommes doubles. Définition de la factorielle.
- Arithmétique : divisibilité, nombres premiers, décomposition en facteurs premiers (cette partie très limitée du programme ne doit pas faire l'objet d'un gros exercice).
- Généralités sur les ensembles : produit cartésien de deux ensembles, ensemble des parties d'un ensemble, fonction caractéristique.
- Applications : injectivité, surjectivité, bijectivité, **stabilité de ces trois propriétés par composition**, réciproque d'une application, image et image réciproque d'un sous-ensemble par une application.

Prévisions pour la rentrée : ensembles, un peu de complexes.