

Programme de colle n° 4

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 05/11 au 09/11 2018

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.

Ensembles

- Démonstrations par récurrence (récurrences multiples, la récurrence forte a été évoquée mais pas pratiquée).
- Calculs de sommes, **sommes classiques** $\sum_{i=1}^n i$, $\sum_{i=1}^n i^2$, $\sum_{i=1}^n i^3$ et $\sum_{i=0}^n q^i$.
- Exemples de calculs de sommes télescopiques (la décomposition en éléments simples n'est pas à maîtriser, même si on l'a aperçue dans quelques exemples).
- Définition de la factorielle, calculs de produits.
- Applications : injectivité, surjectivité, bijectivité, **stabilité de ces propriétés par composition**. Réciproque d'une application bijective, image et image réciproque de sous-ensembles par une application quelconque.

Si on a peur de s'ennuyer, un petit exercice de trigonométrie pour compléter la colle est autorisé.

Prévisions pour la semaine suivante : toujours les ensembles, et un peu d'intégration (IPP, changement de variable).