

# Programme de colle n°15

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 20/01 au 24/01 2014

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.

## Suites numériques

- On pourra poser un petit exercice sur les suites en complément de la colle sur le dénombrement cette semaine.

## Dénombrement

- Cardinal d'un ensemble fini, calcul de cardinaux élémentaires : union (la formule du crible générale n'est pas au programme), complémentaires, produit.
- Liste, arrangements, permutations, combinaisons.
- Propriétés des coefficients binomiaux : symétrie, **formule**  $k \binom{n}{k} = n \binom{n-1}{k-1}$ , **formule de Pascal**. Triangle de Pascal, **formule du binôme de Newton**,  $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n$  (on doit être capable de démontrer toutes les formules, au choix par un calcul ou par un raisonnement combinatoire).

Prévisions pour la semaine prochaine : dénombrement, continuité.