

Programme de colle n° 3

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 14/10 au 18/10 2019

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

- Rappels sur le cercle trigonométrie, définition des lignes trigonométriques, valeurs remarquables.
- Périodicité et symétries des lignes trigonométriques.
- Formule trigonométriques : $\cos^2 + \sin^2 = 1$, **formules d'addition et de duplication, formules de transformation somme-produit.**
- Exemples de résolutions d'équations et d'inéquations trigonométriques.
- 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, **calculs de dérivées.**

Récurrence et sommes

- 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).

Prévisions pour la semaine suivante : sommes, produits, applications (injectivité, surjectivité).