

# Programme de colle n°9

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 05/12 au 09/12 2016

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.

## Nombres complexes

- Définitions et opérations élémentaires : parties réelle et imaginaire, conjugaison.
- Module d'un nombre complexe, interprétation géométrique, propriétés, **inégalité triangulaire** (seule l'inégalité  $|z + z'| \leq |z| + |z'|$  est à savoir prouver).
- Nombres complexes de module 1, notation exponentielle, argument d'un nombre complexe, interprétation géométrique, propriétés, utilisation en trigonométrie (formules de Moivre et d'Euler, exemples de linéarisation ou de calculs de sommes).
- **Racines  $n$ -èmes de l'unité**, calcul des racines  $n$ -èmes d'un nombre complexe (sous forme exponentielle).
- Résolution des équations du second degré à coefficients complexes (on doit savoir expliquer la **méthode de recherche des racines carrées du discriminant sous forme algébrique**).
- Affixe d'un vecteur, d'un centre de gravité, calculs d'angles et de distances à l'aide des affixes complexes.
- Calcul de produits scalaires et de déterminants à l'aide des nombres complexes.
- Expression complexe des isométries et similitudes. Reconnaissance d'une similitude directe à partir de son équation.

Prévisions pour la semaine suivante : suites (début).