

# Programme de colle n° 8

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 3/12 au 7/12 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.

## Nombres complexes

- Opérations élémentaires, conjugaison.
- Module, interprétation géométrique et propriétés, notamment l'**inégalité triangulaire** (on doit savoir démontrer l'inégalité  $|z + z'| \leq |z| + |z'|$ ).
- Nombres complexes de module 1, notation exponentielle, argument d'un nombre complexe (interprétation géométrique, propriétés).
- Formules de Moivre et d'Euler, utilisation des complexes en trigonométrie (linéarisations, calculs de sommes).
- Équations du second degré à coefficients complexes (via recherche d'une racine carrée du discriminant sous forme algébrique).
- **Racines  $n$ -èmes de l'unité**, calcul des racines  $n$ -èmes d'un nombre complexe quelconque.
- Affixe d'un vecteur, calculs d'angles et de distances dans le plan complexe.
- Calcul du produit scalaire et du déterminant de deux vecteurs à l'aide des affixes complexes.
- Expression complexe des isométries et similitudes du plan. Reconnaissance d'une similitude directe à partir de son équation.

Prévisions pour la semaine suivante : toujours les complexes, probablement un peu de suites pour compléter.