

# Programme de colle n° 9

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 09/12 au 13/12 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.

## Nombres complexes

- 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.

## Suites numériques

- Vocabulaire (majorant/minorant, suite bornée, sous-suite).
- Suites classiques : suites arithmétiques et géométriques, suites arithmético-géométriques, suites récurrentes linéaires d'ordre 2.
- Convergence de suites : définitions, **unicité de la limite**, théorème de la limite monotone, caractère borné d'une suite convergente. Limite d'une somme, d'un produit, d'un inverse, d'un quotient (on doit savoir démontrer au moins un résultat en revenant à la définition de la limite).

Prévisions pour la semaine suivante : suites, avec les résultats de comparaison et les suites adjacentes.