

Programme de colle n°10

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 15/12 au 19/12 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.

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.

Suites

- Suites réelles : vocabulaire (monotonie, majorant/minorant, suite bornée, sous-suite).
- Suites classiques : suites arithmétiques et géométriques, suites arithmético-géométriques (les suites récurrentes linéaires d'ordre 2, étudiées au chapitre précédent, font également partie des suites à savoir traiter).
- 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).
- PAS de théorème des gendarmes, PAS de suites adjacentes pour l'instant.

Prévisions pour la rentrée : suites.