

# Programme de colle n°8

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 01/12 au 05/12 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.

## Primitives, équations différentielles

- Équations différentielles du second ordre à coefficients constants : équation caractéristique, **solutions complexes et réelles de l'équation homogène associée** (on doit être capable de faire la démonstration pour les solutions complexes), solutions de l'équation complète, principe de superposition, recherche de solutions particulières quand le second membre est un polynôme ou produit d'un polynôme par une exponentielle (ou d'un polynôme par une fonction trigonométrique en passant par l'exponentielle complexe). Des exemples de résolution d'équations à coefficients non constants ont été vus en exercice (avec changement de variable ou de fonction inconnue) mais aucune connaissance spécifique n'est exigée.

## 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).

Prévisions pour la semaine suivante : complexes.