

# Programme de colle n°30

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 10/06 au 13/06 2014

## Géométrie plane

- Bases et repères, coordonnées d'un point et d'un vecteur, changement de repère (pas de formule générale à apprendre par coeur, mais on doit savoir faire les calculs sans hésitation).
- Repérage polaire.
- Produit scalaire : définition géométrique, propriétés, **expression dans un repère orthonormal**.
- Déterminant : définition géométrique et application pour les calculs d'aire, propriétés, expression dans un repère orthonormal direct.
- Équations de droites : équation cartésienne, **équation normale**  $x \cos(\theta) + y \sin(\theta) = p$  (avec interprétation géométrique des paramètres  $p$  et  $\theta$ ), équation paramétrique. Vecteur directeur d'une droite, vecteur normal à une droite, projeté orthogonal d'un point sur une droite.
- Équations de cercles, intersections entre droites et cercles, entre deux cercles.

## Séries numériques

- Définition, convergence et somme d'une série numérique, reste d'une série convergente.
- Conditions suffisantes de convergence pour les séries à termes positifs : majoration par une série convergente, utilisation d'équivalents, comparaison série/intégrale.
- Séries classiques : séries de Riemann (on a démontré que la série harmonique divergeait et que sa somme partielle était équivalente à  $\ln(n)$ ), série exponentielle, séries géométriques, exemples de séries télescopiques.

Prévisions pour la dernière semaine : géométrie plane, un peu de séries.