

Programme de colle n°6

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 22/10 au 26/10 2012

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.

Géométrie plane

- Vecteurs du plan : opérations, structure d'espace vectoriel (sans donner de définition générale).
- 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 θ), équation paramétrique, **équation polaire**.
- Vecteur directeur d'une droite, vecteur normal à une droite.
- **Distance d'un point à une droite** (quatre expressions).

Équations différentielles

- Vocabulaire : équations linéaires, ordre d'une équation, équation homogène, équation normalisée, courbes intégrales d'une équation.
- Équations linéaires du premier ordre : problème de Cauchy, **solutions de l'équation homogène associé**, expression de la solution générale, méthode de variation de la constante, principe de superposition, solutions particulières pour une équation à coefficients constants quand le second membre est un polynôme, produit d'un polynôme par une exponentielle, ou une fonction trigonométrique, exemple d'étude de raccordement de solutions pour une équation non normalisée.

Prévisions pour la rentrée : équations différentielles.