

Programme de colle n°21

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 18/03 au 22/03 2013

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.

Calcul matriciel

- Inversion de matrices : définition et propriétés élémentaires, opérations sur les lignes et les colonnes, algorithme du pivot de Gauss.
- Systèmes linéaires : vocabulaire (système incompatible, système de Cramer, système homogène), écriture matricielle, lien avec l'inversibilité de la matrice du système, algorithme du pivot de Gauss pour la résolution des systèmes.
- Déterminants de matrices carrées d'ordre 2 ou 3 : définition (uniquement par la règle de Sarrus), propriétés (déterminant d'un inverse, d'un produit), règles de calcul (effet d'une opération élémentaire sur une ligne ou une colonne, développements suivant une ligne ou une colonne), définition des cofacteurs et formule $A^t(\text{com}(A)) = \det(A)I_n$; résolution des systèmes linéaires par la méthode de Cramer.

Dérivation

- Vocabulaire : taux d'accroissement, nombre dérivé, dérivée à gauche et à droite, fonction dérivée.
- Formulaire : **dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient, d'une composée, d'une réciproque.**
- Dérivées successives et convexité : le cours ayant été fait il y a quelques mois, pas de question de cours sur ces sujets, mais les notions peuvent intervenir dans les exercices.
- **Théorème de Rolle, théorème des accroissements finis**, applications : variations d'une fonction dérivable, théorème du prolongement \mathcal{C}^1 , IAF et application aux suites récurrentes.

Prévisions pour la semaine suivante : dérivation, espaces vectoriels (début).