

Programme de colle n°24

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 22/05 au 25/05 2018

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.

Probabilités

- Vocabulaire général : univers, événements, système complet d'événements, loi de probabilité (la notion de tribu n'est pas au programme, et on ne travaille de toute façon que sur des univers finis).
- Formules élémentaires : $P(\overline{A})$, $P(A \cup B)$.
- Probabilités conditionnelles : définition, formule de probabilités composées, formule des probabilités totales, formule de Bayes. On peut donner des exercices du type chaînes de Markov si on le souhaite, mais aucune connaissance spécifique n'est exigée, et on évitera le recours au calcul matriciel (ou alors on guidera les élèves!).
- Indépendance d'événements, indépendance mutuelle d'une famille d'événements.

Matrices d'applications linéaires

- Matrice représentative d'une application linéaire, opérations élémentaires (matrice d'une composée). Matrice de passage entre deux bases d'un même espace vectoriel, formules de changement de base $X = PX'$ (pour les coordonnées d'un vecteur), et $M' = P^{-1}MP$ (pour une matrice d'application linéaire). Aucune connaissance spécifique sur la diagonalisation n'est bien entendue exigible, même si on a évoqué le sujet en cours.
- Déterminant de deux vecteurs dans le plan, de trois vecteurs dans l'espace. Interprétation géométrique, calcul à l'aide des coordonnées dans une base orthonormée. Propriétés générales : multilinéarité, antisymétrie, alternance. Déterminant d'une matrice réelle carrée (on admet l'existence d'une unique forme multilinéaire alternée vérifiant $f(I_n) = 1$). Lien avec l'inversibilité de la matrice. Techniques de calcul : opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes, développement suivant une ligne ou une colonne.

Prévisions pour la semaine suivante : matrices d'applications linéaires, variables aléatoires.