

Programme de colle n°24

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 09/04 au 12/04 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.

Espaces vectoriels

- Définition d'un espace vectoriel, exemples.
- Familles libres, génératrices, bases (pas de dimension pour l'instant), coordonnées et composantes dans une base.
- Sous-espaces vectoriels, espace vectoriel engendré par une famille (**preuve du fait qu'il s'agit du plus petit sous-ev contenant la famille**), intersection de sous-ev, somme de deux sous-ev, supplémentaire d'un sous-ev.
- Bases canoniques de \mathbb{R}^n (et \mathbb{C}^n), de $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$, de $\mathbb{K}_n[X]$.
- Application linéaires : définition, noyau, image (déterminée en général en calculant les images des vecteurs d'une base).
- Homothéties, projecteurs et symétries (**caractérisation des projecteurs par $p \circ p = p$**).
- Aspect matriciel : matrice d'une famille de vecteurs dans une base, matrice d'une application linéaire, matrice d'une somme, d'une composée, d'une réciproque d'applications linéaires. Matrice de passage, **formule de changement de base $M' = P^{-1}MP$ pour un endomorphisme**.
- PAS de dimension pour l'instant (ni de rang, bien évidemment).

Prévisions pour la semaine suivante : espaces vectoriels (avec applications linéaires), un peu d'intégration.