

L'ensemble du cours depuis le début d'année doit être connu. Les questions de cours suivantes, portant sur les chapitres récents, sont à travailler particulièrement. *En gras, les questions rajoutées au programme de colles de la semaine.*

---

### Questions de cours à préparer

- 1) Définitions de la matrice d'un vecteur, d'une famille de vecteurs dans une base. Définition de la matrice d'une application linéaire dans deux bases. Cas particulier des endomorphismes.
- 2) Coordonnées de l'image d'un vecteur/d'une famille de vecteurs par une application linéaire (énoncés).
- 3) Matrice de la composée de deux applications linéaires : énoncé et démonstration.
- 4) Matrice de la bijection réciproque d'une application linéaire (énoncé).  
Définition d'une matrice de passage.
- 5) Produit de deux matrices de passages, inverse d'une matrice de passage.  
Formule de changement de bases pour un vecteur.
- 6) On donne  $\phi \in \mathcal{L}(\mathbb{R}_2[X])$  (au choix du colleur). Donner la matrice de  $\phi$  dans la base canonique de  $\mathbb{R}_2[X]$ .  
OU : on donne une matrice  $M$  de  $\mathcal{M}_3(\mathbb{R})$  (au choix du colleur). Donner l'expression de  $\phi(x; y; z)$  pour  $\phi$  canoniquement associée à  $M$ .
- 7) Formule de changement de base pour une matrice d'application linéaire : énoncé et démonstration.  
Cas particulier des endomorphismes.
- 8) Résumé des caractérisations des matrices inversibles. (Paragraphe III.6 et IV.5)
- 9) Définition du noyau et de l'image d'une matrice. Formule du rang matricielle. Rang et transposition.
- 10) **Définition et propriétés d'une probabilité (19.9, 19.12, 19.17, 19.18).**
- 11) **Hypothèse d'équiprobabilité et conséquence (19.14 et 19.15).**
- 12) **Probabilité conditionnelle : définition, formule des probabilités totales et formule des probabilités composées (énoncés).**
- 13) **Formule de Bayes (énoncé et démonstration) et formule de Bayes généralisée (énoncé).**

---

### Programme pour les exercices

Interprétations vectorielles des matrices : matrices d'applications linéaires, matrices de passage, formules de changements de base...

**Probabilités (sans variable aléatoire).**