

- Programme de colle quinzaine 6... -**Questions de cours :**

- **Q1** : Fonctions symétriques élémentaires des racines de polynôme de degrés 2 et 3.
- **Q2** : Soit $P \in \mathbb{R}[X]$. Si α est racine de P alors $\bar{\alpha}$ est racine de P .
- **Q3** : Énoncer la « caractérisation des sous-espaces vectoriels ».
- **Q4** : Intersection de deux sous-espaces vectoriels. Généralisation à n sous-espaces vectoriels.
- **Q5** : Sous-espace vectoriel engendré par une famille finie de vecteurs de E , un \mathbb{K} -espace vectoriel (définition et démonstration).
- **Q6** : Fonction Python qui renvoie, si elle est possible, la somme de deux matrices données en argument.
- **Q7** : Fonction Python qui renvoie, si il est possible, le produit de deux matrices données en argument.

📎 *Notez bien* : Les questions Python sont corrigées dans le Nobebook consacré aux calcul matriciel disponible dans l'onglet « TD » du site internet. Ce notebook reprend en particulier d'un point de vue informatique des exercices du TD, propose d'autres exercices et rappelle quelques points de cours important.

Exercices - Systèmes ET calcul matriciel (BCPST1)

Pour rappel, au programme de BCPST1 :

- **Systèmes linéaires équivalents**. Réduction d'un système linéaire par la méthode du pivot de Gauss via les opérations élémentaires, à savoir : multiplier une équation par un scalaire non nul, ajouter à une équation une combinaison linéaire des autres.
- Rang d'un système, c'est-à-dire son nombre de pivots après réduction.
- **Opérations sur les matrices** : somme, produit par un scalaire, produit matriciel. Formule du binôme de Newton dans le cas de deux matrices qui commutent.
- transposition, matrices carrées symétriques, écriture matricielle d'un système linéaire, rang d'une matrice.
- Matrices carrées inversibles, inverse d'un produit, de la transposée, recherche pratique de l'inverse d'une matrice (📎 « l'inversion peut se ramener à la résolution de systèmes linéaires » ; « seul le déterminant des matrices 2×2 est introduit »)

Bonnes colles !