

PROGRAMME DE COLLE DE LA SEMAINE 26.

Semaine du lundi 4 mai au jeudi 7 mai 2026.

**Questions de cours :**

1. Toutes les questions de la semaine 25.
2. Révisions sur les systèmes linéaires : définition de : opérations élémentaires sur les lignes d'un système. Rang d'un système.
3. Définition de sous-espace vectoriel d'un  $\mathbb{K}$ -espace vectoriel  $E$ . Exemple : montrer que  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x + 2y = 0\}$  est un sous-espace vectoriel de  $\mathbb{R}^2$ .
4. Intersection de deux sous-espaces vectoriels. Énoncé, démonstration.
5. Définition de sous-espace vectoriel engendré par une famille de vecteurs. Définition de famille génératrice d'un espace vectoriel. Exemple : montrer que  $\mathcal{C} = ((1, 1, 1), (0, 1, 1), (0, 0, 1))$  est une famille génératrice de  $\mathbb{R}^3$ .
6. Définition de famille libre, famille liée. Exemple : Soit  $\mathcal{F} = ((1, 1, 0), (0, 1, 1), (2, 1, -1))$ . Cette famille est-elle libre ou liée? Préciser l'espace vectoriel auquel appartiennent les vecteurs de  $\mathcal{F}$ .
7. Définition de base. Définition de dimension d'un espace vectoriel. Exemple : base et dimension de  $\mathbb{R}^3$ .

**Thème de la colle :**

**EXOS-CHRONOS - poser 5 questions des quatre "Course aux nombres" (voir programmes de colles précédents, à partir de la semaine 17). Ces questions doivent être traitées très rapidement. Les étudiants doivent savoir expliquer oralement leurs résultats.**

**DÉRIVABILITÉ**

Tout le cours.

**SYSTÈMES LINÉAIRES**

Révision : tout le cours.

**ESPACES VECTORIELS**

**Définition générale d'espace vectoriel**

Définition (hors programme). Exemples. Combinaisons linéaires.

**Sous-espaces vectoriels**

Définition. Exemples. Intersection, réunion de sous-espaces vectoriels. Sous-espace vectoriel engendré par une famille de vecteurs.

Famille génératrice.

Famille libre. Cas particulier de familles de deux vecteurs. Caractérisation des familles liées.

Bases. Dimension d'un espace vectoriel. Exemples.