



**MPSI**

**Programme de colle 11 : Espaces Vectoriels**

**Semaine du 11/12/2023 au 15/12/2023**

**Cours :**

- Définition LCE, Espaces vectoriels
- Zéro, c'est zéro
- Pas de diviseurs de 0 dans un  $ev$
- $Ev$  de références
- Combinaisons linéaires
- Famille libre
- Sous- $ev$ , caractérisation
- $Sev$  engendré, famille génératrice d'un  $ev$
- Produit cartésien d' $ev$
- Somme de  $sev$ , propriétés
- Espaces engendrés et inclusion
- Espace engendré par une réunion
- Intersections de  $sev$
- Caractérisations de la somme de  $sev$
- Caractérisation de l'espace engendré par une partie
- Somme directe
- Caractérisation des sommes directes
- $Sev$  supplémentaires, caractérisations

**Démo à connaître :**

- Zéro, c'est zéro
- Unicité du symétrique pour la LCI d'un vecteur
- Pas de diviseur de 0 dans un  $ev$
- $Ev$  engendré par une réunion
- intersection quelconque de  $sev$
- Caractérisation des sommes directes