

1 heure et demie

- Soignez la rédaction et la présentation de vos réponses, en particulier on veillera à encadrer les résultats. Il est également conseillé de prendre quelques minutes pour se relire et corriger les fautes d'orthographe.
- Veillez à utiliser judicieusement les quantificateurs ainsi que des symboles logiques.
- Les calculatrices ne sont pas autorisées pour ce devoir.

1 Familles de vecteurs : libres ou liées ?

Niveau 1 appliquer la définition, se ramener à un système homogène

Niveau 1 peuvent se traiter sans calcul

Niveau 2 appliquer la définition, plus difficile de se ramener à un système (par exemple avec n vecteurs, ou alors les vecteurs sont des fonctions)

2 Trouver une base d'un sous-espace vectoriel

Niveau 1 écrire un SEV de \mathbb{K}^n comme un Vect

Niveau 2 écrire un SEV de $\mathbb{K}_n[X]$ comme un Vect

Niveau 2 une intersection ou une somme de SEV

3 SEV supplémentaires

Niveau 2 Vérifier si deux SEV sont supplémentaires sans la dimension

Niveau 2 Vérifier si deux SEV sont supplémentaires en utilisant la dimension

Niveau 3 Trouver un supplémentaire.

4 Développements limités

Niveau 1 Calculer un DL par opérations

Niveau 2 Calculer un DL puis s'en servir (obtenir une limite, une tangente et comparer les positions relatives...)

Niveau 3 Trouver un développement asymptotique, une asymptote et comparer les positions relatives

Niveau 3 DL et réciproque

5 Fractions rationnelles

Niveau 2 décomposer une fraction rationnelle en éléments simples

Niveau 2 intégrer les éléments simples

Niveau 3 intégrer une fraction rationnelle

6 Dénombrement et probabilités

Niveau 2 un dénombrement

Niveau 2 des probabilités conditionnelles

7 Exercices plus difficiles, pour ceux qui préfèrent