

### Étude métrique des courbes

- Longueur d'une courbe paramétrée entre deux paramètres donnés. Abscisses curvilignes.
- Repère de Frenet pour une courbe régulière.
- Courbure, formules de Frenet pour la calculer
- Rayon de courbure et courbe développée.
- Enveloppe d'une famille de droites, calcul de la développée en tant qu'enveloppe des normales.

### Réduction

- Éléments propres d'un endomorphisme ou d'une matrice : valeur et vecteur propre, espace propre.
- Liberté d'une famille de vecteurs propres associés à des valeurs propres distinctes, des espaces propres sont en somme directe.
- Calcul pratique d'espaces propres.
- Polynôme caractéristique d'une matrice, d'un endomorphisme en dimension fini. Lien avec les valeurs propres.

### Questions de cours

1. Donner la définition et la méthode de calcul de l'enveloppe d'une famille de droites données par un point et un vecteur directeur.
2. En dimension finie,  $\lambda$  est une valeur propre de  $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$  ssi  $\chi_A(\lambda) = 0$
3. Donner, avec explication, les valeurs propres d'une matrice triangulaire ou diagonale.