

Programme de colle n°18**Semaine du 10 au 14 Mars.****Espaces euclidiens :**

Matrices orthogonales et isométries

Matrices et endomorphismes symétriques. Théorème spectral et applications.

Matrices et endomorphismes symétriques positifs et définis positifs.

Equations différentielles :

Révisions de première année :

-Equation d'ordre 1

-Equation d'ordre 2 à coefficients constants.

Généralités sur les équations scalaires d'ordre quelconque, théorème de Cauchy Lipschitz.

Preuves exigibles (Les interrogateurs sont libres de poser ou non une question de cette section).

Caractérisation des endomorphismes symétriques positifs par le spectre.

Calcul de la dimension de l'espace des solutions d'une équation différentielle homogène d'ordre n en utilisant le théorème de Cauchy LipschitzUne solution de l'équation $y'' + x^2y = 0$ est impaire si et seulement si elle est nulle en zéro.**Exercices de la banque CCINP (les interrogateurs sont libres de poser ou non un exercice de la banque à titre de premier exercice. Ces exercices ont été préparés par les étudiants.)**

Exercices 42,66,78