

# Programme de colle du 19/01 au 23/01

## Chapitre 20 : dérivabilité (parties 3 à 5)

Question de cours (basée sur le résumé de cours) :

Restituer le plan du cours.

Etant donnée une partie du cours, restituer précisément tous les énoncés de cette partie.

Restituer une preuve figurant dans le résumé de cours, et l'énoncé correspondant.

Type d'exercice posé :

Utilisation du théorème de Rolle ou du théorème des accroissements finis.

Application de l'inégalité des accroissements finis à l'étude d'une suite récurrente (guidée).

Application du théorème de la limite de la dérivée pour montrer une fonction de classe  $C^1$ .

Utilisation des théorèmes opératoires sur les fonctions  $n$  fois dérivables ou de classe  $C^n$  et calcul d'une dérivée  $n$ -ième.

## Chapitre 22 : matrices

Question de cours (basée sur le résumé de cours) :

Restituer le plan du cours.

Etant donnée une partie du cours, restituer précisément tous les énoncés de cette partie.

Restituer une preuve figurant dans le résumé de cours, et l'énoncé correspondant.

Type d'exercice posé :

Exercices d'application de la définition du produit matriciel.

Utilisation des identités remarquables avec les matrices (binôme de Newton,  $A^p - B^p$ ).

Exercices d'application de la définition d'une matrice inversible.

Calculs concrets avec des matrices de petite taille.

Calculs formels impliquant des matrices.

## Chapitre 23 : systèmes linéaires

Question de cours (basée sur le résumé de cours) :

Restituer le plan du cours.

Etant donnée une partie du cours, restituer précisément tous les énoncés de cette partie.

Type d'exercice posé :

Résolution d'un système linéaire. Application aux intersections en géométrie.

Déterminer si une matrice est inversible.

Inverser une matrice en résolvant un système à paramètres.

Inverser une matrice par l'algorithme de Gauss-Jordan.