

Programme de colle du 27 Septembre au 01 octobre

L'interrogation orale se déroulera de la façon suivante:

1. Une question de cours (recopier une définition/propriété) + un exercice imposé.
2. Des exercices librement choisis par l'interrogateur.

Cours

Chapitre 1: Nombre, ordres opérations

- Inégalités: Montrer une inégalité par construction/ par équivalence.
- Signe d'un polynôme de degré 1 / de degré 2
- Résolution d'inéquations et d'équations mettant en jeu des polynômes de degré 1 ou 2.
- Valeur absolue d'un réel. Définition. Résolution d'équations et d'inéquations simples mettant en jeu la valeur absolue.
- Sommes. Définition. Formules permettant de calculer la somme d'une constante, des premiers entiers, des premiers entiers carrés, d'une progression géométrique.
- Opérations sur les sommes.
- Sommes télescopiques.
- Produit et factorielle. Essentiellement la définition et des exemples simples.

Chapitre 2: Systèmes linéaires

- Résoudre un système linéaire par le pivot de Gauss.
Les systèmes sont relativement simples (3*3 ou 4*4 max).
Les systèmes peuvent conduire à une unique solution ou une infinité de solutions.
- Application pour trouver une décomposition de fraction rationnelle (la théorie est hors programme en ECG; on donne la forme de la décomposition).

Exercices imposés

Exercice A (cours p 12-13): 1) Trouver a et b tels que $\frac{a}{k+1} + \frac{b}{k} = \frac{1}{k(k+1)}$

2) Calculer $\sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)}$

Exercice B (cours p 13): Calculer $\sum_{k=1}^n \ln\left(1 + \frac{2}{k}\right)$

Exercice C: (Ex 15 td): Calculer $\sum_{k=n}^{2n} k$ (et on simplifiera l'expression)

Exercice D: (ex 7 du TD): Résoudre $\frac{-3x^2 + 14x + 12}{5 - x} \geq 2x$

Prochaines notions: Polynômes