

Programme de colles Quinzaine 6

(semaines du 13/12 et du 3/1)

Règles

Le programme est donné pour deux semaines.

Un élève qui connaît son cours obtient une note supérieure ou égale à 10.

Un manque manifeste de travail conduit à une note inférieure ou égale à 9.

Plan de l'interrogation

1. Résoudre une suite arithmético-géométrique ou bien récurrente linéaire d'ordre 2.
2. Inverser une matrice 2×2 .
3. Résoudre une équation différentielle linéaire du second ordre à coefficients constants (avec ou sans conditions).
4. Deux options :
 - Résoudre un système $n \times p$ avec $n + p \leq 6$ en l'ayant formulé comme un produit matriciel. Autrement dit : le système devient un produit $AX = B$ qu'on résout en faisant des opérations élémentaires sur les lignes de A .
 - Démonstration pour les étudiants inscrits en « programme \star » : formule du binôme de Newton pour des matrices carrées qui commutent (on leur rappelle la formule de Pascal, si besoin).
5. Etudier une suite (limite et variations).
6. Calculer une intégrale (directement avec une primitive, à l'aide d'une IPP ou d'un changement de variable, sans indication préalable).
7. Exercices au choix du colleur.