

Programme de colles - Semaine n° 20

du 26 février au 3 mars 2024

Cette semaine, les colles de Mathématiques portent sur les chapitres suivants (voir au dos pour plus de détails) :

- 17 – Polynômes
- 18 – Systèmes linéaires
- 19 – Calcul matriciel

- La colle commencera par le calcul de l'inverse d'une matrice de $\mathcal{M}_3(\mathbb{Z})$.
Le cours sera considéré comme connu dès que la méthode de Gauss-Jordan est appliquée à la lettre. Plus précisément :
 - *Il ne peut y avoir aucun échange « gratuit » de lignes (on le fait dans le seul et unique but de se ramener à un pivot non nul).*
 - *Aucune fraction n'interviendra sauf éventuellement à l'ultime étape.*
- Un deuxième exercice consistera à factoriser un polynôme de degré supérieur ou égal à 3.
Le cours sera considéré comme connu dès que :
 - *on pense à chercher une racine évidente ($-2, -1, 1, 0, 1$ ou 2) puis sa multiplicité en utilisant le critère des dérivées successives.*
 - *la méthode de la division euclidienne est parfaitement connue.*
 - *la factorisation finale proposée consiste en un produit de polynômes de degré 1 ou de degré 2 à discriminant strictement négatif.*
- Un troisième exercice portera sur le calcul matriciel (hors calcul d'inverse avec méthode de Gauss-Jordan).
Le cours sera considéré comme connu dès que :
 - *Les calculs basiques de matrices (somme, produit, transposition) sont bien maîtrisés.*
 - *La formule théorique (avec une somme) donnant les coefficients d'un produit de matrices est connue.*
 - *La formule du binôme de Newton est connue.*
 - *L'utilisation de polynômes annulateurs pour déterminer les puissances successives ou des inverses de matrices est connue.*

Prévisions pour la semaine 21 : chapitres 17, 18, 19 et 20 (introduction aux espaces vectoriels)

Détails des chapitres au programme

Chapitre 17 - Polynômes

cf. programme de la semaine 19.

Chapitre 18 - Systèmes linéaires

cf. programme de la semaine 18.

Chapitre 19 - Calcul matriciel

cf. programme de la semaine 19.