Programme de colle 8 : du 16/11 au 20/11

Nombres complexes

- Interprétations géométriques (module, argument d'un complexe, de $z_B - z_A$, de $\dfrac{z_D - z_C}{z_B - z_A}$).
- Racines de l'unité : définition, expression, somme.
- Similitudes directes : interprétations géométriques de $z \mapsto \overline{z}$ et $z \mapsto az + b$ avec $a, b \in \mathbb{C}$. Représentation complexe d'une homothétie, d'une rotation (ou de la composée des deux).

Exercices abordés dans le TD A4 : 1, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19.

Suites usuelles

- Suites usuelles : arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques.
- Suites vérifiant une relation de récurrence linéaire d'ordre 2 : classification suivant Δ, cas complexe et réel.

Exercices abordés dans le TD B2 : 1, 2, 3, 6.

Systèmes linéaires

- Vocabulaire, matrice/matrice augmentée du système.
- Opérations élémentaires, algorithme du pivot de Gauß, matrice ou système échelonné.
- Rang d'un système, d'une matrice, inconnues principales, inconnues secondaires.
- Compatibilité d'un système, expression des solutions.

Exercices abordés dans le TD C1 : 1, 2, 3, 5.

Questions de cours

- ➢ Linéarisation d'un $\cos^n(x)$ ou $\sin^n(x)$.
- ➢ Expression d'un $\cos(nx)$ ou $\sin(nx)$ en fonction de $\cos(x)$ ou $\sin(x)$.
- ➢ Définition, expression et somme (avec dém.) des racines n-ièmes de l'unité.
- ➢ Calcul de $\displaystyle\sum_{k=0}^{n} \cos(kt)$.
- ➢ Pour quelles valeurs de λ le système $\begin{cases} 2x + y + z = \lambda x \\ x + 2y + z = \lambda y \\ x + y + 2z = \lambda z \end{cases}$ a-t-il une unique solution ?
- ➢ Soit $a \in \mathbb{R}$. Montrer que $a = 0 \Leftrightarrow \forall \varepsilon > 0,\ |a| \leqslant \varepsilon$.

Remarques

- Cette semaine, du très simple avec les suites de formes usuelles pour ce nouveau chapitre tout juste entamé.
- Les trois dernières semaines ont été faites en asynchrone, on reprécisera les points de cours mal acquis si nécessaire.

Recommandations générales

La colle commencera par une question de cours. On vérifiera également au fil des exercices que le cours est maîtrisé. Si c'est le cas, la note finale est à deux chiffres. Sinon, impossible de dépasser 10.

Bonne semaine de colle !