



1

Semaine de colles n°1 : du 09/09 au 13/09

Programme

- ✗ **Chapitre 0** (Révisions). Trigonométrie. Calculs de sommes (doubles), produits... Nombres complexes, racines de l'unité, Polynômes.
On proposera systématiquement une équation ou inéquation trigonométrique à résoudre (dans le genre de celles de l'**Exercice 28** (traité en TD).
À partir de Jeudi et/ou pour les étudiant.e.s en 5/2, on pourra poser des exercices sur l'intégralité du chapitre (y compris les suites donc) voire sur le début du **Chapitre 1**.
- ✗ **Python**. On pourra poser une ou deux questions sur la manipulation de liste et les fonctions récursives (premiers paragraphes du **Cours n°1** d'info).

Questions de cours

Chaque étudiant.e devra traiter une de ces questions - choisie au hasard. Il est donc nécessaire de les avoir toutes préparées au préalable sous peine de passer un très mauvais moment.

1. Trigonométrie : Formules d'addition (Proposition 3) et Formules de linéarisation (Proposition 4).
2. Énoncer et démontrer par récurrence la formule du binôme de Newton.
3. Factoriser $X^5 - 1$ dans $\mathbb{R}[X]$.
4. Calculer, pour $\theta \in \mathbb{R}$ (et $\theta \not\equiv \frac{\pi}{2}[\pi]$), la somme $\sum_{k=0}^n \sin(k\theta)$.
5. **Python**. Écrire une fonction récursive d'en-tête `def nb_termes_pos(L)` qui prend en argument une liste L et renvoie le nombre de termes positifs ou nuls de cette liste.