

L'ensemble du cours depuis le début d'année doit être connu. Les questions de cours suivantes, portant sur les chapitres récents, sont à travailler particulièrement. **En gras, les questions rajoutées au programme de colles de la semaine.**

Questions de cours à préparer : sur 8 points

- 1) Étant donné un nombre complexe z , donner $|z|$, $\operatorname{Re}(z)$, $\operatorname{Im}(z)$ à l'aide de z et \bar{z} .
Donner $\frac{1}{z}$ (pour $z \neq 0$) à l'aide de \bar{z} et $|z|$.
- 2) Énoncer les deux inégalités triangulaires.
- 3) Énoncer les principales propriétés de $\theta \in \mathbb{R} \mapsto e^{i\theta} \in \mathbb{U}$ (propriété 3.17 du cours).
- 4) Mettre sous forme trigonométrique un (ou plusieurs) nombre(s) complexe(s).
- 5) Énoncer les formules de Moivre et d'Euler.
- 6) Développer $\cos(5x)$ ou $\sin(5x)$ (au choix du colleur).
- 7) **Linéariser** $\cos^p(x) \sin^q(x)$ avec $p + q \leq 5$.
- 8) **Factoriser** $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \sin(kx)$ ou $\sum_{k=0}^n \cos(kx)$.
- 9) **Valeur absolue : définition, énoncer (sans démonstration) les inégalités triangulaires et les principales propriétés de la valeur absolue (proposition 4.5 du cours).**

Programme pour les exercices : sur 12 points

Nombres complexes : module, partie réelle, partie imaginaire, forme algébrique, argument, forme trigonométrique, notation $e^{i\theta}$, développement de $\cos(nx)$ et $\sin(nx)$. **Linéarisation des polynômes trigonométriques, factorisation de certaines sommes trigonométriques.**

Étude d'une fonction (niveau spé maths), injectivité/surjectivité/bijektivité. **Résolution d'inéquations, démonstration d'inégalités.**