

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, 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) donné(s) sous forme algébrique par le colleur.
- 5) Énoncer les formules de Moivre et d'Euler.
- 6) Développer $\cos(5x)$ ou $\sin(5x)$ ou linéariser $\cos^p(x) \sin^q(x)$ avec $p + q = 5$ (au choix du colleur).
- 7) **Donner quelques valeurs remarquables de \sin et \cos (mais pas \tan) ou quelques formules sur les angles associés, ou l'ensemble des solutions de $\cos(x) = \cos(x_0)$ ou $\sin(x) = \sin(x_0)$ (au choix du colleur).**
- 8) **Énoncer et démontrer les formules d'addition pour \cos et \sin .**
- 9) **Énoncer et démontrer les formules d'addition pour \tan .**
- 10) **Énoncer (par cœur ou à savoir redémontrer très rapidement) les formules de duplication (3 formules pour $\cos(2x)$) et les dérivées de \cos , \sin et \tan (2 expressions pour la dérivée de cette dernière).**
- 11) **Quelques formules (au choix du colleur) à connaître par cœur ou à savoir redémontrer très rapidement parmi $\cos(a) \cos(b)$, $\sin(a) \sin(b)$, $\sin(a) \cos(b)$, $\cos(p) \pm \cos(q)$, $\sin(p) \pm \sin(q)$.**

Programme pour les exercices : sur 12 points

Nombres complexes : module, partie réelle, partie imaginaire, forme algébrique, argument, forme trigonométrique, notation $e^{i\theta}$, utilisation en trigonométrie.

Utilisation des nombres complexes dans les sommes finies.

Trigonométrie pure : formules d'addition, de linéarisation, factorisation de $\cos(p) + \cos(q)$ et formules similaires.

Utilisation pour l'étude de fonctions (trigonométriques, notamment \tan), la résolution d'équations trigonométriques, le calcul d'intégrales (niveau SpeMaths, avec linéarisation de polynômes trigonométriques par exemple), simplifications de sommes finies, etc...