Programme de colles 6 — **Semaine du 02/11**

Questions de cours

Trigonométrie

1. $\forall (a,b) \in \mathbb{R}^2, \cos(a-b) = \cos(a)\cos(b) + \sin(a)\sin(b)$.
2. Si $a \not\equiv \frac{\pi}{2}[\pi], b \not\equiv \frac{\pi}{2}[\pi]$ et $a+b \not\equiv \frac{\pi}{2}[\pi]$, alors $\tan(a+b) = \dfrac{\tan(a)+\tan(b)}{1-\tan(a)\tan(b)}$.
3. Dérivée et graphe de la fonction sinus.
4. Dérivée et graphe de la fonction cosinus.
5. Dérivée et graphe de la fonction tangente.

Nombres complexes

1. Inégalité triangulaire (démonstration de l'inégalité et énoncé sans démonstration du cas d'égalité)
2. Caractérisation des nombres complexes de module 1.
3. Pour tout $(\alpha,\beta) \in \mathbb{R}^2, e^{i(\alpha+\beta)} = e^{i\alpha}e^{i\beta}$.
4. Formule de Moivre.
5. Pour tout $(p,q) \in \mathbb{R}^2, \cos(p) + \cos(q) = 2\cos\left(\dfrac{p+q}{2}\right)\cos\left(\dfrac{p-q}{2}\right)$.

Exercices

Trigonométrie

• Utilisation des propriétés de parité, symétrie, périodicité des fonctions circulaires.
• Résolution d'équations trigonométriques.
• Etudes de fonctions circulaires.

Nombres complexes

• Utilisation des propriétés du conjugué et du module.
• Formules d'Euler, formules de Moivre. Application à la linéarisation et à la délinéarisation.
• Technique de l'angle moitié.
• Utilisation et détermination de la forme exponentielle d'un nombre complexe.