

Du 14 au 18 septembre

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.

Questions de cours à préparer : sur 8 points

- 1) **Formules de trigonométrie à savoir par cœur : définition de la fonction tangente**, $\cos^2 + \sin^2 = 1$, $\cos(a + b)$, $\cos(a - b)$, $\sin(a + b)$, $\sin(a - b)$, $\tan(a + b)$, $\tan(a - b)$, $\cos'$, $\sin'$, $\tan'$ (les deux formules).
- 2) **Formules à savoir retrouver : angles associés**, $\cos(2x)$ (les trois formules), $\sin(2x)$, $\tan(2x)$, $\cos(a) \cos(b)$, $\sin(a) \sin(b)$, $\sin(a) \cos(b)$.
- 3) **Calculer l'intégrale** $I = \int_0^\pi \cos(x) \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) dx$.
- 4) **Calculer** $\cos\left(\frac{7\pi}{8}\right)$.
- 5) **Définition de la divisibilité. Définition d'un nombre premier.**
Énoncer la propriété (2.7) d'existence d'une division euclidienne dans $\mathbb{Z}$ pour un diviseur non nul.
- 6) **Montrer que pour tout** $i \in \mathbb{N}^*$, $\frac{1}{i(i+1)} = \frac{1}{i} - \frac{1}{i+1}$ puis simplifier pour $n \in \mathbb{N}$,

$$\sum_{i=1}^n \frac{1}{i(i+1)}$$
- 7) **Démontrer que** $\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$. Donner la forme simplifiée de $\sum_{k=1}^n k^2$.
- 8) **Somme des termes consécutifs d'une suite arithmétique et somme des termes consécutifs d'une suite géométrique (sans démonstration).** Donner une factorisation pour $n \in \mathbb{N}$, $x, y \in \mathbb{C}$ de $x^n - y^n$.

Programme pour les exercices : sur 12 points

Trigonométrie. Sommes et produits finis *très* simples.