

## Programme de colle de la semaine 3

du Lundi 07 Octobre au vendredi 11 Octobre.

### Questions de cours.

> Soit  $n \in \mathbb{N}$  et  $x \in \mathbb{R}$ . Démontrer la formule du binôme, CàD  $(1+x)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k$

> Pour  $x \in \left]0, \frac{\pi}{2}\right[$ , calculer  $\sum_{k=0}^n \cos(kx)$ .

> Énoncer, interpréter et démontrer l'inégalité triangulaires pour les nombres complexes.

> Avec le changement de variable  $x^p = t$ , calculer  $\int_1^2 \frac{1}{x(1+x^p)} dx$

> Calculer  $\int_0^1 \frac{2t+1}{2t^2+3t+1} dt$

> En passant par les complexes, déterminer une primitive de  $\cos(2x) e^{-x}$

### Exercices.

Des intégrales :

Majoration, Minoration, Encadrement, IPP, Chgt de variable, recherche de "petite primitive".

*Attention : Pas de somme de Riemann, ni de dérivation des fonctions définies via une intégrale*