

PROGRAMME DE COLLE

 Semaine 1 : du 21 au 25 Septembre

Chapitres au programme

- Ch1 : Reasonner et rédiger
 - Propositions logiques
 - Quantificateurs
 - Modes de raisonnements
- Ch2 : Rappels et compléments calculatoires en analyse
 - Ensembles de nombres
 - Rappels et compléments calculatoires : Puissance, racine carrée, valeur absolue, partie entière, fonctions polynomiales
 - Résolutions d'équations et d'inéquations
- Ch3 : Calculs algébriques et trigonométriques
 - Sommes et produits
 - Formule du binôme de Newton
 - Sommes doubles

Preuves du cours à connaître

- Toute fonction définie de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ s'écrit de manière unique comme la somme d'une fonction paire et d'une fonction impaire (*Ex 12 du cours*).
- Inégalité triangulaire et cas d'égalité
- Sommes remarquables : $\sum_{k=m}^n q^k$ pour $q \in \mathbb{R}$, $(m, n) \in \mathbb{N}^2, m \leq n$, $\sum_{k=1}^n k$ et $\sum_{k=1}^n k^2$
- Inégalité de Cauchy Schwarz dans $\mathbb{R}^n$
- Formule du binôme de Newton pour des réels
- Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Exprimer à l'aide de nombres factoriels les produits $\prod_{k=1}^n (2k)$ et $\prod_{k=0}^n (2k+1)$. En déduire une expression de $\prod_{k=1}^n \left(1 - \frac{1}{4k^2}\right)$ à l'aide de nombres factoriels (*Ex 2 du TD3*).

Remarque(s)

Cette semaine, les exercices porteront sur les trois chapitres.