

Colle PCSI 5: Trigonométrie et nombres complexes

October 18, 2016

Colle 1

BELLONCLE (cours: 7, exo: 6, note: 13): assez bien

LINIGER Kylian (cours: 7, exo: 4, note: 11): très lent sur les exos.

Exercice 1.

- Argument d'un produit et corollaire: $\arg(\frac{z}{z'})$
- Enoncer l'inégalité triangulaire et cas d'égalité. Dessin.

Exercice 2. Calculer $\cos(\frac{\pi}{8})$.

Exercice 3. Résoudre $e^z + 2e^{-z} = i$ (je les aide en disant de multiplier par e^z et de poser $Z = e^z$).

Colle 2

BONNOT (cours: 7, exo: 6, note: 12): Clair dans sa présentation. Ecrit $\sin(ix)$.

Me dit que $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$.

LAGNEAUX Nicolas (cours: 7, exo: 8, note: 15): Très bien.

Exercice 1.

- Formulaire des équations du deuxième degré à coefficient complexes
- Tout ce que tu sais sur l'argument d'un nombre complexe? Définitions, propriétés...

Exercice 2. Calculer $\int_{-\pi}^{\pi} \sin^5(t) dt$.

Exercice 3.

1. Montrer $\forall n \in \mathbb{N}, x \notin \pi\mathbb{Z}$:

$$\sum_{k=0}^n \cos(2kx) = \frac{\sin((n+1)x) \cos(nx)}{\sin(x)}$$

2. Montrer:

$$|\sin(x)| \geq \frac{1 - \cos(2x)}{2}$$

3. Déduire:

$$\sum_{k=1}^n |\sin(k)| \geq \frac{n}{2} - \frac{1}{2 \sin(1)}$$

Colle 3

PONCOT Thomas (cours: 3, exo: 7, note: 10): ne connaît pas les racines ni  mes, ni la démo. Ecrit vraiment à l'arrache. Bien sur les exos.

JAGHRI Théo (cours: 6, exo: 5, note: 11): mauvais compréhension des congruences.

Exercice 1.

- Liste des racines n-ièmes de l'unité
- Tout ce que tu sais sur l'exponentielle d'un nombre complexe? Définitions, propriétés...

Exercice 2. Trouver les $n \in \mathbb{N}$ tq $(1 + i)^n \in \mathbb{R}$.

Exercice 3. Résoudre l'équation:

$$\cos(x) - \sqrt{3} \sin(x) = 1$$