
Programme de colles 8

Semaine du 27/11

Questions de cours

Nombres complexes

1. $\forall (z, z') \in \mathbb{C}^2, \overline{z + z'} = \overline{z} + \overline{z'}$ et $\overline{z \times z'} = \overline{z} \times \overline{z'}$.
2. Inégalité triangulaire (cas d'égalité à préciser, mais pas à démontrer).
3. $|z| = 1 \Leftrightarrow \exists \theta \in \mathbb{R}, z = e^{i\theta}$.
4. $\forall (\alpha, \beta) \in \mathbb{R}^2, e^{i(\alpha+\beta)} = e^{i\alpha} e^{i\beta}$.
5. Formule de Moivre.
6. Formules d'Euler.
7. Racines d'un trinôme du second degré à coefficients réels dans le cas où $\Delta < 0$.
8. Résolution de $x^2 = a$ où $a \in \mathbb{C}^*$

Fonctions réelles usuelles

1. Existence et unicité des parties paire et impaire d'une fonction définie sur un domaine de définition symétrique par rapport à l'origine.
2. Si f est bijective et strictement monotone, sa bijection réciproque a même monotonie.

Exercices

Nombres complexes

Résolution d'équations de degré 1 d'inconnue complexe, détermination de parties réelles et imaginaires, linéarisation et délinéarisation, détermination de formes exponentielles (calcul de modules et d'arguments), calcul de racines de trinômes du second degré à coefficients réels, résolution de $x^2 = a$ où $a \in \mathbb{C}^*$...