



Colle du 10/11 - Sujet 1
Fonctions usuelles et équations complexes

Question de cours. Énoncer et démontrer la relation sur arctan.

Exercice 1. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $(z + 2i)^n = (z - i)^n$.

Exercice 2. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}_+$, $\arctan\left(\frac{1}{x}\right) + \arctan\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = \frac{\pi}{4}$.



Colle du 10/11 - Sujet 2
Fonctions usuelles et équations complexes

Question de cours. Dérivabilité et dérivée de arcsin.

Exercice 1. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $z^4 + (3 - 6i)z^2 - 2(4 + 3i) = 0$.

Exercice 2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\arcsin(2x) = \arcsin(x) + \arcsin(\sqrt{2}x)$.



Colle du 10/11 - Sujet 3
Fonctions usuelles et équations complexes

Question de cours. Démonstration de l'écriture polaire des racines n -ièmes de l'unité.

Exercice 1. Simplifier la fonction $f : x \mapsto \arcsin\left(\frac{x}{1-x^2}\right)$.

Exercice 2. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $z^4 - (5 - 14i)z^2 - 2(12 + 5i) = 0$.