Colle de Maths - Semaine 2

Complexes - Fonctions usuelles

Cours : Factoriser $\cos p + \cos q$. Exprimer $\sin\theta$ en fonction de $\tan\dfrac{\theta}{2}$ Fonction Arctan : tracé, éléments remarquables et expression de la dérivée.	**Commentaires :**	**Cours :** Factoriser $\sin p - \sin q$. Simplifier $\tan(a-b)$. Compléter et démontrer : $$\text{Arctan} x + \text{Arctan}\frac{1}{x} = \dots$$	**Commentaires :**	**Cours :** Linéariser $\cos^2 x$ et $\sin^2 x$. Démontrer que pour tout $x \in [-1,1]$, $$\text{Arcsin} x + \text{Arccos} x = \frac{\pi}{2}$$	**Commentaires :**
Exercice 1 : Montrer que pour tout $x \in [0,1]$, $$\text{Arcsin}\sqrt{x} = \frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}\text{Arcsin}(2x-1)$$		**Exercice 1 :** Etudier la fonction f définie par $$f : x \mapsto \text{Arctan}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right) - 2\text{Arctan} x$$		**Exercice 1 :** Etudier la fonction suivante $$f : x \longmapsto \text{Arccos}\sqrt{\frac{1+\sin x}{2}} - \text{Arcsin}\sqrt{\frac{1+\cos x}{2}}$$	
Exercice 2 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ $$\text{Arctan}\left(\frac{1}{x-2}\right) + \text{Arctan}\left(\frac{1}{x+3}\right) = \frac{\pi}{2}$$		**Exercice 2 :** Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations $$\text{Arcsin}\, x = \text{Arcsin}\,\frac{4}{5} + \text{Arcsin}\,\frac{5}{13}$$ et $$\text{Arccos}\, x = \text{Arcsin}\, 2x$$		**Exercice 2 :** Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $$\text{Arctan}(2x) + \text{Arctan}(x) = \frac{\pi}{4}$$	
Exercice 3 : Déterminer l'ensemble des points M d'affixe $z \in \mathbb{C}$ tels que $$2\arg(z+i) \equiv \arg(z) + \arg(i) \ [2\pi]$$		**Exercice 3 :** Déterminer l'ensemble des nombres complexes $z \in \mathbb{C}^*$ tels que les points d'affixes z, $\dfrac{1}{z}$ et $(1-z)$ soient sur un même cercle de centre O.		**Exercice 3 :** Déterminer les nombres complexes z tels que le triangle ayant pour sommets les points d'affixes z, z^2,z^3 soit rectangle au point d'affixe z.	