Fonctions usuelles

1/Calculer arctan2+arctan5+arctan8

2/Résoudre arctan(x-1) + arctan(x) + arctan(x+1) = $\pi/2$

3/a)Calculer tg(k+1)x –tg(kx) déduire $\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{\cos(kx)\cos((k+1)x)}$

b)Calculer $\sum_{k=0}^{n} 2^k \operatorname{tg}(2^k x)$ en utilisant $u_k = \frac{2^k}{\operatorname{tg}(2^k x)}$

4/Comparer arcsin(x) et arctg($\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$)

5/Simplifier Arc cos $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ (dériver)

et étudier Arc cos $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ + Arcsin($\frac{2x}{1+x^2}$)

6/Montrer que pour tout $x \in]0\,;1[$ $x^x(1-x)^{1-x} \geq ½$

7/Comparer e^π et π^e (utiliser Lnx / x)

8/ Trouver une autre expression de f(x)= $Arc\sin(\frac{x}{\sqrt{1+x^2}})$

9/En utilisant $1+1/\cos(2\alpha)=\operatorname{tg}(2\alpha)/\operatorname{tg}\alpha$ calculer $\prod_{k=0}^{n}(1+\frac{1}{\cos(2^k x)})$

10/Montrer 2 arctan(1/5) = arctan(5/12) puis 4 arctan(1/5)=arctan(120/119)

puis la formule de Machin 4arctan(1/5) – arctan(1/239) =$\pi/4$

11/ Etudier f(x) =arctg((1-x)/(1+x)) ^{½})

12/ Résoudre dans R sin(2 arcos(x)) = 2 x^2

13/ Montrer que $\sin^2 a - \sin^2 b = \sin(a-b)\sin(a+b)$