

1/ Démontrer que :  $\tan(a+b) = \frac{\tan(a)+\tan(b)}{1-\tan(a)\tan(b)}$

2/ En déduire que :  $\arctan(a) - \arctan(b) = \arctan\left(\frac{a-b}{1+ab}\right)$  avec  $ab \neq -1$

3/ Calculer :  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n \arctan\left(\frac{1}{k^2+k+1}\right)$