

Exo 1. Soit $n \in \mathbb{N}$ et $x \in \mathbb{R}$. Démontrer la formule du binôme, CàD $(1+x)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k$

Exo 2. On considère sur $\mathbb{R}_+^*$, l'équation différentielle : $x y' + y = \arctan(x)$

> Résoudre l'équation homogène.

> Déterminer à l'aide d'une IPP, calculer $\int^x \arctan(t) dt$. Ainsi on a calculer une primitive de $\arctan(x)$

> Avec la méthode de variation de la constante, déterminer une solution particulière de l'équation différentielle.

Exo 3. On considère la fonction f définie par $f(x) = \arcsin \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

On admet que la fonction f est dérivable sur $\mathbb{R}$

> Calculer et simplifier f' .

> On reconnaît (si, si) la dérivée d'une fonction usuelle. Que peut-on conclure?