

## 1 Calcul

Déterminer les dérivées des fonctions suivantes:

i.  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$

ii.  $f(x) = (\sqrt{x} + 1)^2$

iii.  $f(x) = x^x$

iv.  $f(x) = x^{1/x}$ .

v.  $f(x) = \ln(\ln(x))$ .

## 2

Calculer  $\arctan(x) + \arctan(1/x)$ .

## 3

Etudier la fonction  $f(x) = \frac{1}{2}(x + \frac{1}{x})$ .

## 4

Montrer que  $\forall x \in [0, \frac{\pi}{2}], \frac{2}{\pi}x \leq \sin(x) \leq x$ .