

## ▷ Exercice - *Loi de Cauchy*

Soit  $f$  une fonction définie pour tout  $x \in \mathbb{R}$  par  $f(x) = \frac{1}{\pi} \frac{1}{1+x^2}$ .

1. Vérifier que  $f$  définit une densité de probabilité. On note  $X$  une variable aléatoire admettant  $f$  pour densité.
2. Montrer que  $X$  n'admet pas de moment d'ordre 1.
3. Calculer la fonction de répartition de  $X$ .
4. Déterminer la fonction de répartition de  $Y = \arctan(X)$  et en déduire sa loi.