

## Exercice Automne 01

### Bijection

Soit  $f : x \mapsto x^2 + \ln(|x|)$ .

1. Déterminer le domaine de définition de  $f$  et montrer que  $f$  est paire.
2. Dresser le tableau de variation de  $f$ .
3. En déduire  $f^{-1}([1; +\infty[)$
4. Montrer que  $f$  définit une bijection de  $\mathbb{R}_+^*$  dans un ensemble à déterminer. On note  $g$  sa fonction réciproque.
5. Montrer que  $g$  est dérivable sur son domaine de définition et donner une expression de  $g'$  en fonction de  $g$ .