

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Maths Expertes

## Terminale

Nombres Premiers



**ÉNONCÉ** DE L'EXERCICE

## ÉNONCÉ

Soit  $a$  un entier naturel pair non nul. Soit  $p$  un nombre premier divisant  $a^2 + 1$ .

1. Montrer que  $p$  est de la forme:  $4n + 1$  ou  $4n + 3$ .

2. On suppose que  $p$  est de la forme  $4n + 3$ .

a. Montrer que  $p$  ne divise pas  $a$ .

b. Montrer que:  $(a^4)^n \times a^2 \equiv 1 [p]$ .

c. En déduire une contradiction.

3. Conclure.