

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

# Spé Maths

## Terminale

**Densité de Probabilité**



**ÉNONCÉ DE L'EXERCICE**

$$f(x) = e^{-x}, x \geq 0$$

## ÉNONCÉ

Soit  $X$  une v. a. continue de densité:  $f(x) = \begin{cases} e^{-x} & \text{si } x \geq 0 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$ .

1. Montrer que  $f$  est une densité de probabilité.

2. Vérifier que  $F(x) = e^{-x}(-x - 1)$  est une primitive de  $f(x) = xe^{-x}$  sur  $[0; +\infty[$ .

3. Montrer que  $\int_0^A x e^{-x} dx = -Ae^{-A} - e^{-A} + 1$ .

4. Calculer alors  $E(X)$ .