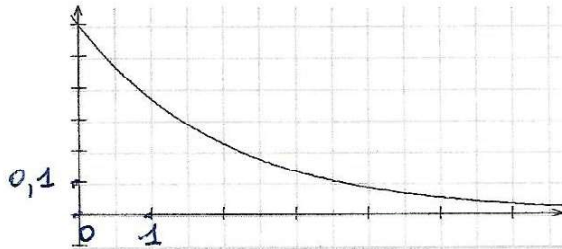


## Comment retrouver la valeur du paramètre $\lambda$

Parfois, l'énoncé d'un exercice ne nous donne pas la valeur du paramètre  $\lambda$  d'une loi exponentielle. Rassurez vous, il est très simple de retrouver cette valeur. L'énoncé nous donnera une indication qui nous permettra d'appliquer un des raisonnements suivants.

### On connaît la courbe et son ordonnée à l'origine



L'ordonnée à l'origine de la densité de probabilité est égale à 0,6.  
Donc on a  $\lambda = 0,6$ .

### On connaît l'espérance (ou la moyenne) de la loi exponentielle

*Extrait du bac :*

Dans cette partie, la durée de vie en heures d'une ampoule sans défaut est une variable aléatoire  $T$  qui suit la loi exponentielle d'espérance 10 000.

Déterminer la valeur exacte du paramètre  $\lambda$  de cette loi.

On sait que  $E(T) = \frac{1}{\lambda}$

On remplace et on obtient :  $10\,000 = \frac{1}{\lambda}$

On obtient donc :  $\lambda = \frac{1}{10\,000} = 0,0001$

### On connaît une valeur de probabilité

*Extrait du bac :*

La durée de vie, en années, d'un composant électronique fabriqué dans cette usine est une variable aléatoire  $T$  qui suit une loi exponentielle de paramètre  $\lambda$ . On suppose que  $P(T \leq 7) = 0,6$ .

Déterminer la valeur du paramètre  $\lambda$  à 0,001 près.

On sait que  $P(T \leq 7) = 1 - e^{-\lambda \times 7}$

→ on résout l'équation  $1 - e^{-7\lambda} = 0,6$

soit  $e^{-7\lambda} = 0,4 \rightarrow -7\lambda = \ln 0,4$

On obtient donc :  $\lambda = \frac{\ln 0,4}{-7} \approx 0,131$