11 **1.** On a pour $t > 0$, $P(X > t) \approx e^{-\lambda t}$

$P(X > 10) \approx e^{-\lambda \times 10}$ donc $e^{-10\lambda} = 0{,}286$

soit $-10\,\lambda = \ln 0{,}286$ ou $\lambda = \dfrac{\ln 0{,}286}{-10}$.

On a bien $\lambda \approx \mathbf{0{,}125}$.

2. 6 mois = 0,5 année.
$P(X \leqslant 0{,}5) = 1 - e^{-0{,}125 \times 0{,}5} \approx \mathbf{0{,}061}$.

3. $P_{(X \geqslant 8)}(X \geqslant 10) = \dfrac{P((X \geqslant 8) \cap (X \geqslant 10))}{P(X \geqslant 8)}$

$P_{(X \geqslant 8)}(X \geqslant 10) = \dfrac{P(X \geqslant 10)}{P(X \geqslant 8)} \approx \mathbf{0{,}779}$.

4. La situation correspond à une épreuve à 2 issues répétée 15 fois.
La variable aléatoire donnant le nombre d'oscilloscopes ayant une durée de vie supérieure à 10 ans parmi les 15 commandés, suit la loi binomiale : $\mathcal{B}\,(15\,;0{,}286)$.
$P(X \geqslant 1) = 1 - P(X = 0) \approx \mathbf{0{,}994}$.