Ex 2

1. $f(x) = \lambda e^{-\lambda x} = 200 e^{-200x}$

2. $P(X < 0,1) = 1 - e^{-200 \times 0,1} = 1 - e^{-20}$

3. $P(0,05 \leq X \leq 0,15) = e^{-200 \times 0,05} - e^{-200 \times 0,15} =$

$= e^{-10} - e^{-30}$

Ex 6

1. $P(X \leq t) = 0,5$

Donc $1 - e^{-0,2t} = 0,5 \iff e^{-0,2t} = 0,5$

$\iff -0,2t = \ln(0,5) \iff t = \frac{\ln(0,5)}{-0,2}$

$t = 3,47$ ans $= 3,47 \times 12$ mois $= 42$ mois

2. $P(X > 2) = e^{-0,2 \times 2} = e^{-0,4}$

Ex 7

1. $P(X < 5) = 1 - e^{-0,04 \times 5} = 1 - e^{-0,2}$

2. $P(X > 10) = e^{-0,04 \times 10} = e^{-0,4}$

Ex 8

1. $P(X \leq 1000) = 1 - e^{-0,00026 \times 1000} = 1 - e^{-0,26}$

$P(X \geqslant 1000) = e^{-0,26}$

2. $P_{(X \geqslant 1000)}(X \geqslant 2000) = \dfrac{P((X \geqslant 1000) \cap (X \geqslant 2000))}{P(X \geqslant 1000)} =$

$= \dfrac{P(X \geqslant 2000)}{P(X \geqslant 1000)} = \dfrac{e^{-0,52}}{e^{-0,26}} = e^{-0,26}$

3. $P_{(X \geqslant 2000)}(X \leq 3000) = \dfrac{P((X \geqslant 2000) \cap (X \leq 3000))}{P(X \geqslant 2000)} =$

$= \dfrac{P(2000 \leq X \leq 3000)}{P(X \geqslant 2000)} =$

$= \dfrac{e^{-0,52} - e^{-0,78}}{e^{-0,52}} =$

$= 1 - e^{-0,26}$

Ex 10

1. $P(T > 200) = e^{-0,005 \times 200} = e^{-1} = \frac{1}{e}$

2. $P(T > t) = 0,8$

Donc $e^{-0,005t} = 0,8 \iff -0,005t = \ln(0,8)$

$\iff t = \frac{\ln(0,8)}{-0,005} = 44,6 \simeq 45$