

LJP : TE 31 Probabilites – Calcul Integral- solutions

3M12

TE Patrochage fin d'année

12.05.16

EXERCICE 1: (10,5)

Total: 32

a) $\int_0^{\ln(4)} (e^{2x} - 6e^x + 5) dx$ $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} - 6e^x + 5x + C$

$= F(\ln(4)) - F(0) = 8 - 24 + 5\ln(4) - \left(\frac{1}{2} - 6\right) = \underline{\underline{-3,57}}$

b) $\int \frac{5}{2x-3} dx = \underline{\underline{\frac{5}{2} \ln |2x-3| + C}}$

c) $\int \underbrace{(x+2)}_u \cdot \underbrace{3e^{1-x}}_{v'} dx = -3(x+2) \cdot e^{1-x} - \int -3e^{1-x} dx$

$u = x+2$ $u' = 1$

$v' = 3e^{1-x}$ $v = -3e^{1-x}$

$= -3(x+2)e^{1-x} - 3e^{1-x} + C$

$= -3e^{1-x}(x+2+1) + C$

$= \underline{\underline{-3e^{1-x}(x+3) + C}}$

EXERCICE 2: (5)

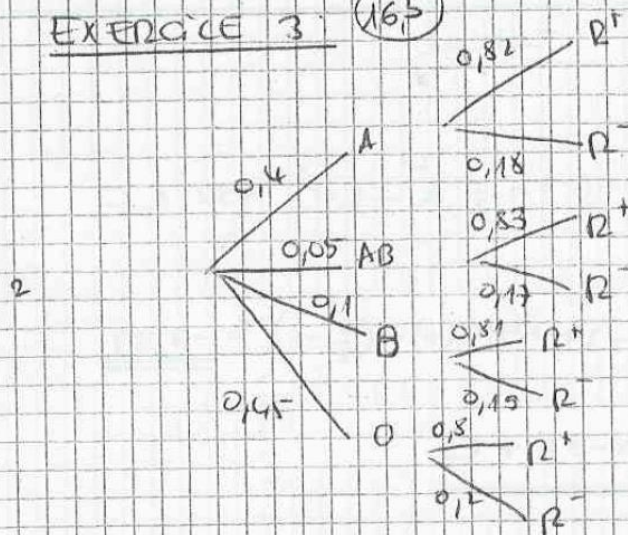
$A = \int_0^{\pi} (f(x) - g(x)) dx = \int_0^{\pi} h(x) dx = H(\pi) - H(0)$

$= 2 + \frac{1}{2} - \left(-2 + \frac{1}{2}\right) = \underline{\underline{4}}$

$h(x) = 2\sin(x) - \sin(2x)$ $H(x) = -2\cos(x) + \frac{1}{2}\cos(2x) + C$

EXERCICE 3

165



PARTIE 1:

0,5 c) $0,45 \cdot 0,2 = \underline{9\%}$

1,5 b) $0,4 \cdot 0,18 + 0,05 \cdot 0,17 + 0,1 \cdot 0,19 + 0,45 \cdot 0,2 = \underline{18,95\%}$

2 c) $P(A/R^-) = \frac{P(A \cap R^-)}{P(R^-)} = \frac{0,4 \cdot 0,18}{0,1895} \approx \underline{37,99\%}$

PARTIE 2:

1,5 a) $0,91^{10} \approx \underline{38,94\%}$

2 b) $P(X=5) = C_5^{10} \cdot 0,91^5 \cdot 0,09^5 \approx \underline{0,09\%}$

3 c) E = au moins une du groupe O

\bar{E} = aucune groupe O

$$P(\bar{E}) = 0,55^{10}$$

$$P(E) = 1 - 0,55^{10} \approx \underline{99,75\%}$$

PARTIE 3:

4 $P(E) > 0,9 \Rightarrow P(\bar{E}) \leq 0,2 \Rightarrow 0,95^n \leq 0,2$

$$n \geq \frac{\log(0,2)}{\log(0,95)} \approx 31,33 \Rightarrow \underline{32 \text{ personnes}}$$