

	$y_1 = 1$	$y_2 = 2$	$y_3 = 3$	$P(X)$
$X = x_1$	0,1	0,2	0,3	0,6
$X = x_2$	0,1	0,2	0	0,4
$P(Y)$	0,3	0,4	0,3	1

$$\textcircled{1} P(Y=y_1 \mid X=x_2) = \frac{P(Y=y_1 \wedge X=x_2)}{P(X=x_2)} = \frac{0,2}{0,4} = 0,5$$

$$\textcircled{2} \text{On utilise } P(Y=y_1 \mid X=x_2) = 0,5$$

$$\Rightarrow P(Y=y_1 \mid X=x_2) = \frac{P(Y=y_1 \wedge X=x_2)}{P(X=x_2)} = 0,5$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} P(X=x_2) = P(Y=y_1 \wedge X=x_2) = 0,2$$

$$\Rightarrow P(X=x_2) = 0,4$$

$$\textcircled{3} P(X=x_1) + P(X=x_2) = 1 \Rightarrow P(X=x_1) = 0,6$$

$$\textcircled{4} P(Y=y_3 \mid X=x_1) = \frac{P(Y=y_3 \wedge X=x_1)}{P(X=x_1)} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow P(Y=y_3 \wedge X=x_1) = \frac{1}{2} \times 0,6 = 0,3$$

$$\textcircled{5} P(Y=y_2 \mid X=x_1) = \frac{P(Y=y_2 \wedge X=x_1)}{P(X=x_1)} = \frac{0,6 - 0,3 - 0,1}{0,6} = 0,2$$

⑥ et ⑦

$$E(Y|X=x_2) = \sum_{y_i} y_i P(Y=y_i|X=x_2)$$

$$= \frac{1}{P(X=x_2)} \sum_{y_i} P(Y=y_i \cap X=x_2) = 3/2$$

$$\Rightarrow 3/2 = 5/2 (0,2 * 1 + a * 2 + b * 8) \text{ avec } a = P(Y=y_2 \cap X=x_2)$$

$$\Rightarrow 3 = 1 + 10a + 40b \quad 1) \quad \text{et } b = P(Y=y_3 \cap X=x_2)$$

$$2) P(X=x_2) = P(Y=y_1 \cap X=x_2) + P(Y=y_2 \cap X=x_2) + P(Y=y_3 \cap X=x_2)$$

$$\Rightarrow 0,4 = 0,2 + a + b$$

$$\Rightarrow a + b = 0,2 \Rightarrow a = 0,2 - b$$

$$\Rightarrow 3 = 10(0,2 - b) + 40b \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 30b = 0 \Rightarrow \underline{b=0}$$

$$\Rightarrow \underline{a = 0,2 - b = 0,2}$$

$$⑧ P(Y=y_2) = \sum_{x_i} P(X=x_i \cap Y=y_2) = 0,4$$

$$⑨ \dots y_3 \dots \dots y_3 = 0,3$$