

Serie 2

Ex 1

$$a) P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{20 + 54}{20 + 54 + 16 + 9} = \frac{74}{99}$$

$$P(\bar{A}|B) = 1 - P(A|B) = 1 - \frac{74}{99}$$

$$b) P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{74}{20 + 54 + 2 + 8} = \frac{74}{84}$$

$$P(B|\bar{A}) = 1 - P(B|A) = 1 - \frac{74}{84}$$

$$\begin{aligned} c) P(\bar{C} | A \overset{74}{\cap} B) &= 1 - P(C | A \cap B) \\ &= 1 - \frac{P(C \cap A \cap B)}{P(A \cap B)} = 1 - \frac{54}{74} \\ &= \frac{20}{74} \end{aligned}$$

Ex 2

a) Evénement indépendant si $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

$A =$ "le résultat est inférieur ou égal à 2"

$$P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$B =$ "le résultat est un multiple de 3"

$$P(B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$C =$ le résultat est pair

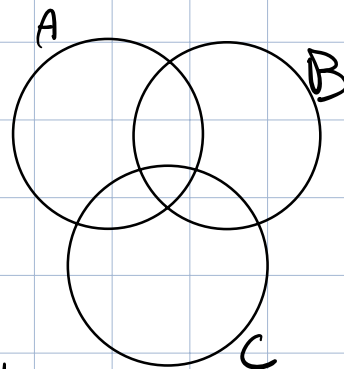
$$P(C) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

\Downarrow
0
0
0

$$\neq \frac{1}{9}$$

A et B sont dip.



$$P(A \cap C) = P(A) \cdot P(C)$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \quad \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \text{ indep}$$

$$P(B \cap C) = P(B) \cdot P(C)$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \quad \text{ind}$$

$$P(A \cap B \cap C) \Rightarrow \text{indp.}$$

$$b) \quad 1) \quad p = \frac{36^3}{}$$

$$2) \quad \frac{36!}{36-3!} = 36 \cdot 35 \cdot 34$$

$$p = \frac{36 \cdot 35 \cdot 34}{}$$

Ex 3

$$P(\text{il faut braver}) = \frac{3}{5}$$

$$P(B) = \frac{3}{5} \quad P(H) = \frac{2}{5}$$

	B	M
H	✓	

$$P(H|B) = 0,8$$

PH		✓
----	--	---

$$P(M|PH) = 0,25$$

a)

$$\begin{aligned} P(H) &= P(H|B) \cdot P(B) + P(H|\bar{B}) \cdot P(\bar{B}) \\ &= 0,8 \cdot 0,6 + 0,25 \cdot (1 - 0,6) \\ &= 0,58 \end{aligned}$$

$$b) P(B|H) = \frac{P(H|B) \cdot P(B)}{P(H)}$$

Bayer

$$= \frac{0,8 \cdot 0,6}{0,58} = 0,81$$

Ex 4

1700 \rightarrow Vraie spam

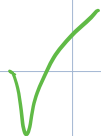
\hookrightarrow 1360/1700 Contenaient des mots de la liste

Dans les messages qui n'ont pas des spam 300 contenaient des mots de la liste

$$a) 1) P(N|CS) = P(CS|N) \cdot P(N) / P(CS)$$

$$< \frac{3}{16}$$

	CS	CN
S	✓	•
N	•	✓



$$P(CS|N) = \frac{400}{3300} \approx 0,12$$

$$P(CS) = \frac{1700}{5000} = 0,34$$

$$P(N) = \frac{3300}{5000} = 0,66$$

$$b) P(S|CN) = P(CN|S) \cdot P(S) / P(CN)$$

$$P(S) = \frac{1700}{5000}$$

$$P(N) = \frac{3300}{5000}$$

$$P(CN|S) =$$