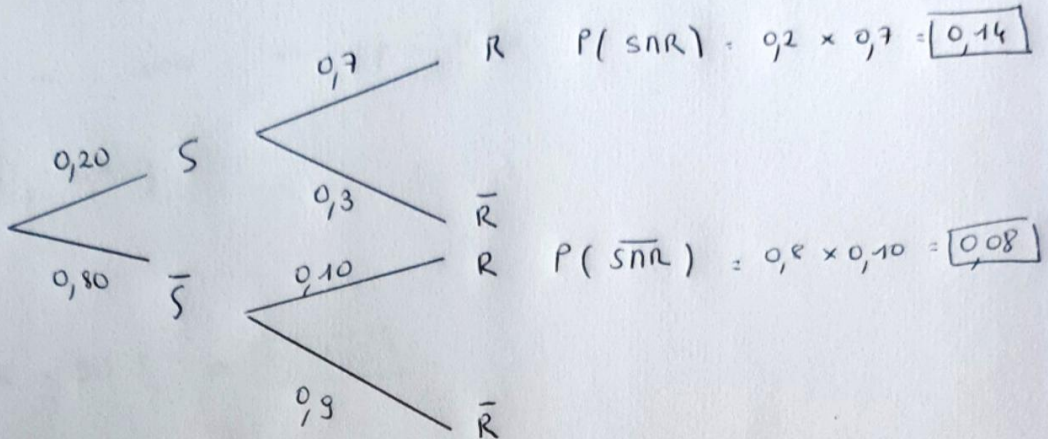


Exercice 2

A) 1)



$$2) \quad P(SNR) = 0,20 \times 0,70 = \boxed{0,14}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad P(R) &= P(SNR) + P(\bar{S}NR) \\
 &= 0,2 \times 0,7 + 0,8 \times 0,10
 \end{aligned}$$

$$P(R) = \boxed{0,22}$$

$$4) \quad P_R(S) = \frac{P(SNR)}{P(R)} = \frac{0,14}{0,22} = \boxed{0,636}$$

B) 1) \odot Tirage indépendant avec remise (100 tirages)

\rightarrow succès : fichier avec traitement anti-virus ; $p = 0,45$

\rightarrow échec : événement contraire

\odot On répète 100 On suit la loi binomiale avec

paramètre $n = 100$ et $p = 0,45$

$$B(100; 0,45)$$

$$2) a) P(X = 50) \approx \boxed{0,048}$$

$$b) \boxed{a = 55} \text{ pour que } P(X \leq a) \geq 0,975$$

$$3) a) \text{ moyenne } m = n \times p$$

$$m = 100 \times 0,45$$

$$m = \boxed{45}$$

$$\text{écart-type} = \sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)}$$

$$\sigma = \sqrt{100 \cdot 0,45 \cdot (1 - 0,45)}$$

$$\sigma = \boxed{4,975}$$

$$b) P(Z \geq 49,5) \approx \boxed{0,183}$$

c) Loi de poisson

$$1) \quad P(X = 4) = \boxed{0,134}$$

$$2) \quad P(X \leq 2) = \boxed{0,062}$$

d) INTERVALLE DE CONFIANCE

$$1) \quad f = \frac{135}{150} = \boxed{0,9}$$

2)

3°)

Exercice 1

A) 1) A' en calculatrice

$\mu \approx \boxed{0,9997}$ du coup $\mu \approx 1$ donc un ajustement
offline se présente

2)

$$a = 0,301 \quad ; \quad b = -2,945$$

$$\Rightarrow \boxed{z = 0,301x - 2,945}$$

$$3) \quad \Rightarrow \quad z = \ln \left(\frac{y}{200 - y} \right)$$

$$\Rightarrow e^z = e^{\ln \left(\frac{y}{200 - y} \right)}$$

$$\Rightarrow e^z = \frac{y}{200 - y}$$

$$\Rightarrow (200 - y)e^z = y$$

$$\Rightarrow 200e^z - ye^z = y$$

$$\Rightarrow 200e^z = y + ye^z$$

$$\Rightarrow 200e^z = y(1 + e^z)$$

$$\Rightarrow y = \frac{200e^z}{(1 + e^z)}$$

suite quest° 3) Pour le mois de mai 2016

$$x = 28 \quad \text{donc} \quad z = 0,301 \times 28 - 2,945$$

$$z = \boxed{5,483}$$

$$\text{donc} \quad y = \frac{200 e^{5,483}}{1 + e^{5,483}}$$

$$y \approx \boxed{199}$$

⇒ En conclusion on peut estimer qu'il y a 19 900 vélos fabriqués le premier mois de ~~mai~~ mai 2016.

$$B) \quad 1) \quad f(x) = \frac{200}{1 + 19e^{-0,3x}}$$

$$u = 200$$

$$u' = 0$$

$$v = 1 + 19e^{-0,3x}$$


$$v' = 19 \times (-0,3) e^{-0,3x}$$

$$\Rightarrow f'(x) = \frac{u' \times v - u \times v'}{v^2}$$

$$\Rightarrow f'(x) = \frac{0 - 200 \times 19 \times (-0,3) e^{-0,3x}}{(1 + 19e^{-0,3x})^2}$$

$$\Rightarrow f'(x) = \boxed{\frac{1140 e^{-0,3x}}{(1 + 19e^{-0,3x})^2}}$$

suite quest° 1)

x	0	$+\infty$
$f'(x)$		+
f		

La fonction f est strictement croissante sur $[0, +\infty[$

2) a) Selon le logiciel on a

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \boxed{200} \quad \text{donc}$$

donc C admet une asymptote d'équation $\boxed{y = 200}$ en $+\infty$

$$b) \frac{1}{24 - 0} \int_0^{24} f(x) dx = \frac{1}{24} \times 2812,295459513 \approx \boxed{117,18}$$

3) a) La fonction f est strictement croissante sur $[0, +\infty[$;

mais sa limite en $+\infty$ est de 100 donc elle ne pourra pas atteindre un niveau de production de

250 centaines de verre par jour.

3) b) suite \Rightarrow

D'après la question 2b) le nombre moyen de verres
boissons par jour est de 117,18 centimes qui est égal
à 11 718 verres fabriqués par jour.

c) 1) janvier $u_0 = 120$

$$u_{n+1} = 0,98 u_n + 6$$

• Février $u_1 = 0,98 \times 120 + 6 = \boxed{123,6}$

MARS $u_2 = 0,98 \times 123,6 + 6 = \boxed{127,128}$

2) ALGORITHME 3

3) a) $v_n = 300 - u_n$

$$v_{n+1} = 300 - (0,98 u_n + 6)$$

$$v_{n+1} = 300 - 0,98 u_n - 6$$

$$v_{n+1} = 294 - 0,98 u_n$$

$$v_{n+1} = 0,98 \left(\frac{294}{0,98} - u_n \right)$$

$$= 0,98 (300 - u_n)$$

$$= 0,98 v_n$$

b) 1^{er} terme $\Rightarrow v_0 = 180$ et raison $q = 0,98$

$$\Rightarrow v_n = 180 \cdot 0,98^n$$

$$\Rightarrow v_n = 300 - u_n \text{ donc } u_n = 300 - v_n$$

$$\Rightarrow u_n = 300 - 180 \times 0,98^n$$

c) ~~$q = 0,98$~~ $q = 0,98$ donc c'est compris entre
-1 et 1

donc la limite de la suite u_n est égale à 0.

$$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 300 - 0$$

\Rightarrow A long terme le nombre de clients se stabilise à
300 clients