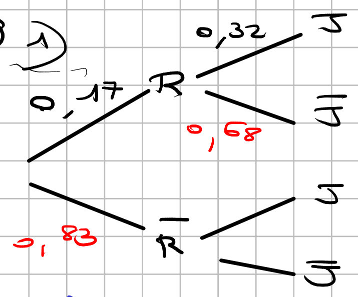
Correction du Sujet Bac Probas 2021 /19

A) 1)



1

2) $p(R\cap J) = p(R)\times p_R(J) = 0{,}17 \times 0{,}32$
$= 0{,}0544 \approx 0{,}054$ 1

3) $p(J) = 0{,}11$ $p(\bar{R}\cap J)$?

R et $\bar{R}$ forment une partition de l'univers des utilisateurs

D'après la formule des probabilités totales :

$p(J) = p(R\cap J) + p(\bar{R}\cap J)$

$\iff 0{,}11 = 0{,}0544 + p(\bar{R}\cap J)$

$\iff p(\bar{R}\cap J) = 0{,}0556 \approx 0{,}056$ 1,5

4) $p_{\bar{R}}(J) = \dfrac{p(\bar{R}\cap J)}{p(\bar{R})} = \dfrac{0{,}0556}{0{,}83} \approx 0{,}067$ Soit une proportion de 6,7% env. 1

B) 1) On répète 50 fois la même expérience de Bernoulli de façon indépendante « interroger une personne au hasard »

Deux issues possibles R ou $\bar{R}$ avec $p(R) = 0{,}17 = p$

La variable X qui compte le nombre de personnes qui utilisent régulièrement les transports suit la loi binomiale $\mathcal{B}(50;\ 0{,}17)$ 1,5

2) $p(X=5) = \binom{50}{5} \times 0{,}17^5 \times (1-0{,}17)^{45} \approx 0{,}069$ 1

La probabilité que 5 personnes prennent régulièrement les transports est de 0,069 environ

3) $p(X<13) = p(X\leq 12) \approx 0{,}929$ 1

$0{,}929 < 0{,}95$ Le recenseur a tort : il y a moins de 95% de chance que moins de 13 personnes prennent régulièrement les transports parmi les 50 interrogées

4) $E(X) = np = 50\times 0{,}17 = 8{,}5$ 1

Parmi les 50 personnes interrogées, en moyenne environ 8 d'entre elles utilisent régulièrement les transports.