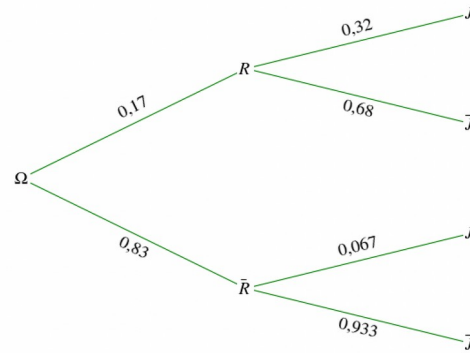


Correction DS proba

Partie A

1)



2) D'après l'arbre, $P(R \cap J) = 0,17 \times 0,32 \approx 0,054$

3) $P(J) = 0,11$

R et \bar{R} forment une partition de l'univers donc d'après le formule des probabilités totales :

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

$$0,11 \approx 0,054 + P(\bar{R} \cap J)$$

$$P(\bar{R} \cap J) \approx 0,11 - 0,054 \approx 0,056$$

4) d'où $0,83 \times P_{\bar{R}}(J) = 0,056$ d'où $P_{\bar{R}}(J) = \frac{0,056}{0,83} = 0,067$

Partie B

1) Le choix d'une personne est une épreuve de Bernoulli avec pour succès : « la personne utilise régulièrement les transport en commun » de paramètre 0,17 .

Comme on choisit 50 personnes dans une population jugée suffisamment grande pour assimiler ce choix à un tirage avec remise, X suit une loi binomiale de paramètre 50 et 0,17

$$2) P(X = 5) = \binom{50}{5} 0,17^5 \times 0,83^{45} \approx \text{binomFdp}(50,0.17,5) \approx 0,069$$

La probabilité d'avoir 5 personnes utilisant régulièrement les transports en commun est de 0,069

3) On calcule $P(X < 13) = P(X \leq 12) = \text{binomFRèp}(50,0.17,12) \approx 0,929 \approx 92,9\%$ donc il n'a pas raison

$$4) E(X) = 50 \times 0,17 = 8,5$$

Exercice 2 :

$$P(V) = 0,12$$

1) Le choix d'une personne est une épreuve de Bernoulli avec pour succès : « la personne est végétarienne » de paramètre 0,12 .

Comme on choisit 250 personnes dans une population jugée suffisamment grande pour assimiler ce choix à un tirage avec remise, X suit une loi binomiale de paramètre 250 et 0,12

$$E(X) = 250 \times 0,12 = 30$$

2) On cherche $P(X > 33) = 1 - P(X \leq 33) = 1 - \text{binomFRép}(250, 0,12, 33) \approx 0,244$

3) On doit déterminer le plus petit k pour que : $p(X \leq k) \geq 0,95$

À l'aide de la calculatrice. On rentre la fonction :

$$Y_1 = \text{binomFRép}(250, 0,12, X).$$

Puis on crée un tableau de valeurs, initialisé à 33 avec un pas de 1. On obtient alors le tableau ci-contre :

On trouve donc $k = 39$.

Le gestionnaire devra préparer 39 repas végétariens pour être sûr à 95 % que les personnes végétarienne pourront manger un repas végétarien.

X	Y1
33	0.7563
34	0.8111
35	0.8573
36	0.8948
37	0.9245
38	0.9471
39	0.9639
40	0.976
41	0.9844
42	0.9901
43	0.9939