

Activités Mentales

24 Août 2023

Question 1

On considère le tableau ci-dessous récapitulant le nombres de personnes appartenant au groupe A, au groupe B, aux deux groupes ou à aucun des deux.

	A	\bar{A}	Total
B	560	560	1120
\bar{B}	240	240	480
Total	800	800	1600

On choisit une personne au hasard. On considère les évènements suivants :

- A l'évènement 'la personne tirée appartient au groupe A'.
- B l'évènement 'la personne tirée appartient au groupe B'.

- 1 Que signifie $\mathbb{P}(\bar{B} \cap A)$. La calculer.
- 2 Que signifie $\mathbb{P}_A(B \cap A)$? La calculer.

Question 2

On considère le tableau ci-dessous récapitulant le nombres de personnes appartenant au groupe A, au groupe B, aux deux groupes ou à aucun des deux.

	A	\bar{A}	Total
B	63	7	70
\bar{B}	567	63	630
Total	630	70	700

On choisit une personne au hasard. On considère les évènements suivants :

- A l'évènement 'la personne tirée appartient au groupe A'.
- B l'évènement 'la personne tirée appartient au groupe B'.

- 1 Que signifie $\mathbb{P}(\bar{A} \cap B)$. La calculer.
- 2 Que signifie $\mathbb{P}_B(B \cap A)$? La calculer.

Question 3

On considère le tableau ci-dessous récapitulant le nombres de personnes appartenant au groupe A, au groupe B, aux deux groupes ou à aucun des deux.

	A	\bar{A}	Total
B	120	30	150
\bar{B}	280	70	350
Total	400	100	500

On choisit une personne au hasard. On considère les évènements suivants :

- A l'évènement 'la personne tirée appartient au groupe A'.
- B l'évènement 'la personne tirée appartient au groupe B'.

- 1 Que signifie $\mathbb{P}(\bar{A} \cap B)$. La calculer.
- 2 Que signifie $\mathbb{P}_B(B \cap A)$? La calculer.

Question 4

On considère le tableau ci-dessous récapitulant le nombres de personnes appartenant au groupe A, au groupe B, aux deux groupes ou à aucun des deux.

	A	\bar{A}	Total
B	108	72	180
\bar{B}	252	168	420
Total	360	240	600

On choisit une personne au hasard. On considère les évènements suivants :

- A l'évènement 'la personne tirée appartient au groupe A'.
- B l'évènement 'la personne tirée appartient au groupe B'.

- 1 Que signifie $\mathbb{P}(\bar{A})$? La calculer.
- 2 Que signifie $\mathbb{P}_{\bar{B}}(\bar{B} \cap A)$. La calculer.

Question 5

On considère le tableau ci-dessous récapitulant le nombres de personnes appartenant au groupe A, au groupe B, aux deux groupes ou à aucun des deux.

	A	\bar{A}	Total
B	693	77	770
\bar{B}	297	33	330
Total	990	110	1100

On choisit une personne au hasard. On considère les évènements suivants :

- A l'évènement 'la personne tirée appartient au groupe A'.
- B l'évènement 'la personne tirée appartient au groupe B'.

- 1 Que signifie $\mathbb{P}(\bar{A} \cap B)$. La calculer.
- 2 Que signifie $\mathbb{P}_B(B \cap A)$? La calculer.

Correction 1

$\mathbb{P}(\overline{B} \cap A)$ signifie que l'on cherche la probabilité d'avoir tiré une personne n'appartenant pas à B mais appartenant à A.

$$\mathbb{P}(\overline{B} \cap A) = \frac{240}{1600} = \frac{3}{20}$$

$\mathbb{P}_A(B \cap A)$ signifie que l'on cherche la probabilité d'avoir tiré une personne appartenant à B et A parmi les personnes appartenant à A.

$$\mathbb{P}_A(B \cap A) = \frac{560}{800} = \frac{7}{10}$$

Correction 2

$\mathbb{P}(\overline{A} \cap B)$ signifie que l'on cherche la probabilité d'avoir tiré une personne n'appartenant pas à A mais appartenant à B.

$$\mathbb{P}(\overline{A} \cap B) = \frac{7}{700} = \frac{1}{100}$$

$\mathbb{P}_B(B \cap A)$ signifie que l'on cherche la probabilité d'avoir tiré une personne appartenant à B et A parmi les personnes appartenant à B.

$$\mathbb{P}_B(B \cap A) = \frac{63}{70} = \frac{9}{10}$$

Correction 3

$\mathbb{P}(\overline{A} \cap B)$ signifie que l'on cherche la probabilité d'avoir tiré une personne n'appartenant pas à A mais appartenant à B.

$$\mathbb{P}(\overline{A} \cap B) = \frac{30}{500} = \frac{3}{50}$$

$\mathbb{P}_B(B \cap A)$ signifie que l'on cherche la probabilité d'avoir tiré une personne appartenant à B et A parmi les personnes appartenant à B.

$$\mathbb{P}_B(B \cap A) = \frac{120}{150} = \frac{4}{5}$$

Correction 4

$\mathbb{P}(\overline{A})$ signifie que l'on cherche la probabilité d'avoir tiré une personne n'appartenant pas à A.

$$\mathbb{P}(\overline{A}) = \frac{240}{600} = \frac{2}{5}$$

$\mathbb{P}_{\overline{B}}(\overline{B} \cap A)$ signifie que l'on cherche la probabilité d'avoir tiré une personne n'appartenant pas à B mais appartenant à A parmi les personnes n'appartenant pas à B.

$$\mathbb{P}_{\overline{B}}(\overline{B} \cap A) = \frac{252}{420} = \frac{3}{5}$$

Correction 5

$\mathbb{P}(\overline{A} \cap B)$ signifie que l'on cherche la probabilité d'avoir tiré une personne n'appartenant pas à A mais appartenant à B.

$$\mathbb{P}(\overline{A} \cap B) = \frac{77}{1100} = \frac{7}{100}$$

$\mathbb{P}_B(B \cap A)$ signifie que l'on cherche la probabilité d'avoir tiré une personne appartenant à B et A parmi les personnes appartenant à B.

$$\mathbb{P}_B(B \cap A) = \frac{693}{770} = \frac{9}{10}$$