MATHS Complémentaires Groupe 2	interrogation n° 2 CORRIGE	le 7/11/2024

Nom :
Prénom :

Exercice 1
Soit 2 événements A et B tels que P (A) = 0,35 P (B) = 0,56 et P_A (B) = 0,6.
Calculer P_B (A)

D'après la formule de Bayes, $P_B(A) = \dfrac{p(A)\times p_A(B)}{p(B)} = \dfrac{0{,}35\times 0{,}6}{0{,}56} = 0{,}375$

Exercice 2 On étudie les résultats à l'examen du permis de conduire d'une auto-école. Cette étude montre que :

- 42 % des élèves ont suivi la formation par conduite accompagnée.
- Parmi les élèves ayant suivi la formation par conduite accompagnée, 90 % d'entre eux ont été reçu à l'examen du permis de conduire.
- Parmi les élèves qui n'ont pas suivi la formation par conduite accompagnée, 75 % d'entre eux ont été reçu à l'examen du permis de conduire.

On choisit un élève au hasard parmi les élèves de cette auto-école et on note A l'événement : « l'élève a suivi la formation par conduite accompagnée » et R l'événement « l'élève a été reçu à l'examen du permis de conduire »

a) Traduire chaque donnée de l'énoncé par une probabilité.
b) Montrer que la probabilité que l'élève soit reçu à l'examen du permis de conduire est égale à 0,813 (on pourra s'aider d'un arbre de probabilités)
c) Un élève a été reçu à l'examen du permis de conduire. Quelle est la probabilité qu'il ait suivi la formation par conduite accompagnée ?
d) Le responsable de cette auto-école affirme que plus de trois-quarts des candidats qui n'ont pas été reçus à l'examen du permis de conduire n'ont pas suivi la formation par conduite accompagnée. Cette affirmation est-elle exacte ?

a) p (A)= 0,42 p_A (R) = 0,90 $p_{\bar{A}}(R) = 0{,}75$

b) A et $\bar{A}$ forment une partition de l'univers et d'après la formule des probabilités totales

$$P(R) = p(A \cap R) + p(\bar{A} \cap R) = 0{,}42 \times 0{,}9 + 0{,}58 \times 0{,}75 = 0{,}378 + 0{,}435 = 0{,}813$$

c) La probabilité recherchée est $p_R(A) = \dfrac{p(A \cap R)}{p(A)} = \dfrac{0{,}378}{0{,}813} \approx 0{,}465$

d) Il faut calculer $p_{\bar{R}}(\bar{A}) = \dfrac{p(\bar{A} \cap \bar{R})}{p(\bar{R})}$

or $p(\bar{A} \cap \bar{R}) = 0{,}58 \times 0{,}25 = 0{,}145$ et $p(\bar{R}) = 1 - p(R) = 1 - 0{,}813 = 0{,}187$

ainsi $p_{\bar{R}}(\bar{A}) = \dfrac{p(\bar{A} \cap \bar{R})}{p(\bar{R})} = \dfrac{0{,}145}{0{,}187} \approx 0{,}775 > 0{,}75$ donc l'affirmation est exacte