Je me prépare à l'évaluation

110 On choisit au hasard un enfant parmi les 2 400 enfants de l'étude donc on est en situation d'équiprobabilité.

1. L'événement R est : « l'enfant habite en zone rurale ».

D'après le tableau, 408 enfants habitent en zone rurale. Ainsi :

$$P(\text{R}) = \frac{408}{2\,400} = 0{,}17.$$

L'événement A est : « l'enfant est atteint d'une allergie alimentaire ».

D'après le tableau, 216 enfants sont atteints d'une allergie alimentaire. Ainsi :

$$P(\text{A}) = \frac{216}{2\,400} = 0{,}09.$$

2. On cherche la probabilité que l'enfant soit atteint d'une allergie alimentaire sachant qu'il vit en zone rurale.

Parmi les 408 enfants vivant en zone rurale, 24 sont atteints d'une allergie alimentaire. Ainsi :

$$P_{\text{R}}(\text{A}) = \frac{24}{408} = \frac{1}{17} \approx 0{,}059.$$

La probabilité qu'un enfant soit atteint d'une allergie alimentaire sachant qu'il vit en zone rurale est donc environ $0{,}059$, soit 5,9 %.

3. L'événement considéré est : « l'enfant vit en zone urbaine et n'est pas atteint d'allergie alimentaire ».

D'après le tableau, 1 800 enfants vérifient ces deux conditions. Ainsi :

$$P(\overline{\text{R}} \cap \overline{\text{A}}) = \frac{1\,800}{2\,400} = \frac{3}{4} = 0{,}75.$$

La probabilité recherchée est donc $0{,}75$.

4. On cherche la probabilité qu'un enfant vive en zone rurale sachant qu'il est atteint d'une allergie alimentaire.

Parmi les 216 enfants atteints d'une allergie alimentaire, 24 vivent en zone rurale. Ainsi :

$$P_{\text{A}}(\text{R}) = \frac{24}{216} = \frac{1}{9} \approx 0{,}111.$$

Donc : $P_{\text{A}}(\text{R}) \approx 0{,}111$.

Cela signifie que, parmi les enfants atteints d'une allergie alimentaire, environ 11,1 % vivent en zone rurale.