

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Probabilités

&

Tableaux

Correction

 www.freemaths.fr

LE MUSÉE D'ART

CORRECTION

1. Justifions que le nombre de billets achetés au guichet est égal à 450:

- D'après l'énoncé:
- 1000 visiteurs ont fréquenté le musée
 - 55% des billets d'entrée ont été achetés en ligne.

Dans ces conditions, le nombre de billets achetés au guichet est:

$$1000 - 55\% \times 1000 = 1000 - 550 = 450.$$

2. Recopions et complétons le tableau d'effectifs:

Nous avons le tableau d'effectifs suivant:

	Billet au guichet	Billet en ligne	Total
Billet avec audioguide	$216 = 450 - 234$	$165 = 550 - 385$	381
Billet sans audioguide	$234 = 52\% \times 450$	$385 = 70\% \times 550$	619
Total	450	$550 = 1000 - 450$	1000

Notons que: • $381 = 216 + 165$,

• $619 = 234 + 385$,

• $1000 =$ nombre total de visites au musée.

3. Déterminons la probabilité que le billet choisi ait été acheté au guichet:

D'après l'énoncé: • $L =$ " le billet a été acheté en ligne ",

• $\bar{L} =$ " le billet a été acheté au guichet ",

• $A =$ " le billet correspond à une visite avec audioguide ",

• $\bar{A} =$ " le billet correspond à une visite sans audioguide ".

Dans ces conditions, calculer la probabilité que le billet choisi ait été acheté au guichet revient à calculer: $P(\bar{L})$.

$$P(\bar{L}) = P(\bar{L} \cap A) + P(\bar{L} \cap \bar{A})$$

$$= \frac{216}{1000} + \frac{234}{1000}$$

$$= \frac{450}{1000}$$

$$= 45\%$$

Ainsi, 45% des billets ont été acheté au guichet.

4. Calculons $P(A \cap L)$ et interprétons le résultat obtenu:

• L'événement $(A \cap L)$ signifie: " le billet correspond à une visite individuelle avec location d'un audioguide et il a été acheté en ligne ".

$$\begin{aligned} \bullet P(A \cap L) &= \frac{165}{1000} \\ &= 16,5\%. \end{aligned}$$

- **Interprétation:** cela signifie que la probabilité que le billet choisi au hasard soit avec location d'un audioguide **et** ait été acheté en ligne est de **16,5%**.

5. Déterminons la probabilité que le billet ait été acheté au guichet sachant qu'il s'agit d'un billet avec audioguide:

Ici, il s'agit de calculer: $P_A(\bar{L})$.

D'après le cours:
$$P_A(\bar{L}) = \frac{P(\bar{L} \cap A)}{P(A)}$$

D'où:
$$P_A(\bar{L}) = \frac{\frac{216}{1000}}{\frac{381}{1000}} \text{ cad } P_A(\bar{L}) = \frac{216}{381} = 65,25\%.$$

La probabilité que le billet ait été acheté en ligne sachant qu'il s'agit d'un billet avec audioguide est donc de: **65,25%**.