

Exercice 1 (Inspiré de l'exercice 2 du sujet 62 d'E3C, mai 2020). Une étude est réalisée auprès des abonnés d'un service de vidéo à la demande. Deux catégories de films sont considérées : « film d'action » et « comédie ». On distingue également les abonnés entre « adolescent » et « adulte ».

Parmi les 4 513 abonnés interrogés, 2 103 sont des adolescents et parmi eux 1 471 préfèrent les films d'action. Par ailleurs on sait que 34,3 % des abonnés sont des adultes qui préfèrent les comédies.

1. Calculer, en arrondissant à l'unité, le nombre d'adultes préférant les comédies.
2. Compléter le tableau d'effectifs suivant.

| | Adolescents | Adultes | Total |
|---------------|-------------|---------|-------|
| Film d'action | 1 471 | | |
| Comédie | | | |
| Total | 2 103 | | 4 513 |

3. Calculer la fréquence d'abonnés f préférant regarder un film d'action sachant que l'abonné est un adolescent.
4. Le service des abonnés contacte un client au hasard. On considère les évènements suivants :
 - A : « l'abonné est un adulte » ;
 - B : « l'abonné est un adolescent » ;
 - C : « l'abonné préfère les comédies ».
 - (a) Exprimer par une phrase puis calculer la probabilité $P(B \cap \bar{C})$.
 - (b) Le client contacté est un adulte. Calculer la probabilité qu'il préfère les films d'action.

Exercice 2 (Inspiré de l'exercice 3 du sujet 74 d'E3C, mai 2020). Une enquête sous forme de questionnaire a été réalisée auprès de 5 000 touristes ayant séjourné dans une ville du littoral méditerranéen :

- 750 touristes ont répondu avoir réservé un logement proposé par un particulier ;
 - 33 % des touristes ont répondu être des touristes étrangers.
 - 528 touristes étrangers ont répondu avoir réservé un logement proposé par un particulier.
1. Calculer le nombre de touristes étrangers ayant répondu à cette enquête.
 2. À l'aide des données précédentes, compléter le tableau croisé des effectifs suivant.

| | Touristes Français | Touristes étrangers | Total |
|---|--------------------|---------------------|-------|
| Logements proposés par des particuliers | | 528 | 750 |
| Hébergements proposés par des professionnels (hôtels, etc.) | | | |
| Total | | | 5 000 |

On choisit au hasard une fiche réponse parmi l'ensemble des 5 000 fiches réponses des touristes interrogés. On considère les événements suivants :

- R l'évènement : « la fiche choisie est celle d'un touriste ayant réservé un logement proposé par un particulier ».
 - E l'évènement : « la fiche choisie est celle d'un touriste étranger ».
3. Définir par une phrase l'évènement \bar{E} et calculer sa probabilité.
 4. Calculer $P(E \cap R)$. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
 5. Calculer $P_E(R)$. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.