

EXERCICE 2**(5 points)**

Un restaurant propose à sa carte deux desserts différents :

- le premier dessert est un assortiment de macarons, et est choisi par 40 % des clients,
- le second dessert est une part de tarte, et est choisie par 30 % des clients.

Les autres clients ne prennent pas de dessert. Aucun client ne prend plusieurs desserts.

Le restaurateur a remarqué que parmi les clients ayant pris comme dessert un assortiment de macarons, 70 % prennent un café, que parmi les clients ayant pris comme dessert une part de tarte 40 % prennent un café et, que parmi les clients n'ayant pas pris de dessert 90 % prennent un café.

On interroge au hasard un client de ce restaurant. On note :

- * M l'évènement : « Le client prend un assortiment de macarons. »
- * T l'évènement : « Le client prend une part de tarte. »
- * N l'évènement : « Le client ne prend pas de dessert. »
- * C l'évènement : « Le client prend un café. »

1. Construire un arbre de probabilités décrivant la situation.
2. Calculer $P(T \cap C)$ puis $P(C)$.
3. On rencontre un client ayant pris un café. Quelle est la probabilité qu'il ait pris une part de tarte? On donnera le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

EXERCICE 3**(5 points)**

Un jeu consiste à combattre en duel soit un monstre A, soit un monstre B.

On a une probabilité de $\frac{4}{5}$ d'affronter le monstre A.

Le joueur gagne contre le monstre A dans 30 % des cas, et gagne contre le monstre B dans 25 % des cas.

Le joueur lance une partie. On considère les évènements :

- A : « Le joueur affronte le monstre A. »
- B : « Le joueur affronte le monstre B. »
- V : « Le joueur est victorieux. »

1. Déterminer $p_B(\overline{V})$ et interpréter le résultat.
2. Montrer que $p(B \cap V) = \frac{1}{20}$.
3. Calculer $p(V)$.
4. Calculer la probabilité d'avoir combattu le monstre B sachant que le joueur est victorieux.