Nom et prénom :

Exercice 1 :

Dans un restaurant on propose trois menus : A, B et C

Le menu A est composé d'une entrée et d'un plat, le menu B est composé d'un plat et d'un dessert et le menu C est composé d'une entrée, d'un plat et d'un dessert.

Le client peut-ensuite prendre s'il le souhaite un verre de vin.

On a remarqué que la moitié des clients prend le menu A, $\frac{3}{10}$ le menu B et les autres le menu C.

— Parmi les clients qui prennent le menu A, $\frac{2}{3}$ prennent aussi un verre de vin.

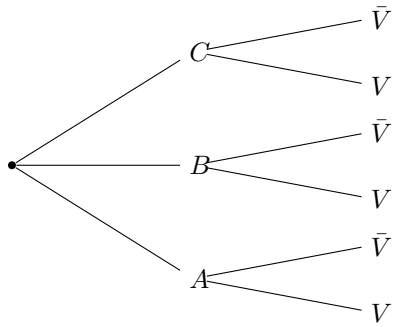
— Parmi les clients qui prennent le menu B, $\frac{1}{3}$ prennent aussi un verre de vin.

— Sur l'ensemble des clients, 10% prennent le menu C et un verre de vin.

On choisit au hasard un client du restaurant.

On appelle A : « choisir un client qui a pris le menu A », B : « choisir un client qui a pris le menu B », C : « choisir un client qui a pris le menu C » et V « choisir un client qui a pris un verre de vin ».

1. Donner $P(C)$ et $P(C \cap V)$. En déduire $P_C(V)$, puis compléter l'arbre de probabilité ci-joint.



2. Calculer $P(A \cap V)$.

3. Montrer que $P(V) = \frac{8}{15}$

4. On choisit une personne ayant pris un verre de vin. Quelle est la probabilité qu'il ait choisit le menu B ?

On imagine que le nombre de clients de ce restaurant est très important. On interroge au hasard 10 clients. Soit X le nombre de clients qui ont choisi de prendre du vin.

5. Justifier que X suit une loi binomiale dont on donnera les paramètres.

6. Donner la formule de $P(X = k)$ puis déterminer $P(X = 2)$ et $P(X \leqslant 8)$.

7. Calculer E(X).

Nom et prénom :

Exercice 1 :

Dans un restaurant on propose trois menus : A, B et C

Le menu A est composé d'une entrée et d'un plat, le menu B est composé d'un plat et d'un dessert et le menu C est composé d'une entrée, d'un plat et d'un dessert.

Le client peut-ensuite prendre s'il le souhaite un verre de vin.

On a remarqué que la moitié des clients prend le menu C, $\frac{3}{10}$ le menu B et les autres le menu A.

— Parmi les clients qui prennent le menu C, $\frac{2}{3}$ prennent aussi un verre de vin.

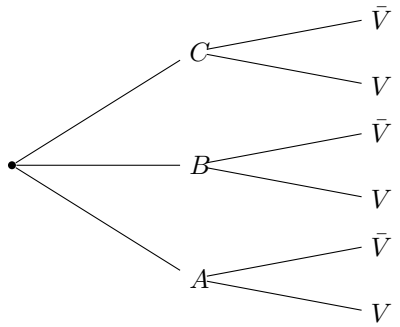
— Parmi les clients qui prennent le menu B, $\frac{1}{3}$ prennent aussi un verre de vin.

— Sur l'ensemble des clients, 10% prennent le menu A et un verre de vin.

On choisit au hasard un client du restaurant.

On appelle A : « choisir un client qui a pris le menu A », B : « choisir un client qui a pris le menu B », C : « choisir un client qui a pris le menu C » et V « choisir un client qui a pris un verre de vin ».

1. Donner $P(A)$ et $P(A \cap V)$. En déduire $P_A(V)$, puis compléter l'arbre de probabilité ci-joint.



2. Calculer $P(A \cap V)$.

3. Montrer que $P(V) = \frac{8}{15}$

4. On choisit une personne ayant pris un verre de vin. Quelle est la probabilité qu'il ait choisit le menu B ?

On imagine que le nombre de clients de ce restaurant est très important. On interroge au hasard 10 clients. Soit X le nombre de clients qui ont choisi de prendre du vin.

5. Justifier que X suit une loi binomiale dont on donnera les paramètres.

6. Donner la formule de $P(X = k)$ puis déterminer $P(X = 2)$ et $P(X \leqslant 8)$.

7. Calculer E(X).