Un restaurateur propose trois formules à midi :
Formule A : Plat du jour / Dessert / Café
Formule B : Entrée / Plat du jour / Dessert / Café
Formule C : Entrée / Plat du jour / Fromage / Dessert / Café

Lorsqu'un client se présente au restaurant pour le repas de midi, il doit choisir une des trois formules proposées et commander ou non du vin.

Le restaurateur a constaté qu'un client sur cinq choisit la formule A, tandis qu'un client sur deux choisit la formule B.

On sait aussi que :

- Parmi les clients qui choisissent la formule A, une personne sur quatre commande du vin.
- Parmi les clients qui choisissent la formule B, deux personnes sur cinq commandent du vin.
- Parmi les clients qui choisissent la formule C, deux personnes sur trois commandent du vin.

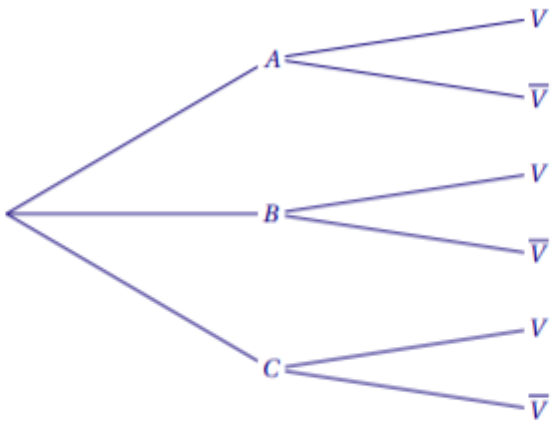
Un client se présente au restaurant pour le repas de midi. On considère les évènements suivants :
A : « le client choisit la formule A »
B : « le client choisit la formule B »
C : « le client choisit la formule C »
V : « le client commande du vin »

Si A et B désignent deux évènements d'une même expérience aléatoire, alors on notera $\overline{A}$ l'évènement contraire de A, $p(A)$ la probabilité de l'évènement A et $p_A(B)$ la probabilité de l'évènement B sachant que A est réalisé.

Les probabilités demandées seront arrondies, si c'est nécessaire, au centième.

1. Calculer $p(C)$.

2. Reproduire et compléter l'arbre de probabilités donné ci-dessous.



3. Montrer que $p(V) = 0,45$.

4. Le client commande du vin. Calculer la probabilité qu'il ait choisi la formule A.

5. La formule A coûte 8 euros, la formule B coûte 12 euros et la formule C coûte 15 euros. Le vin est en supplément et coûte 3 euros. On note D la dépense en euro d'un client venant manger à midi dans ce restaurant.

a) Déterminer la loi de probabilité de D.

b) Calculer la dépense moyenne par client en euro.