

Un restaurant propose à sa carte deux types de dessert :

- un assortiment de macarons, choisi par 50% des clients ;
- une part de tarte tatin, choisie par 30% des clients.

20% des clients ne prennent pas de dessert et aucun client ne prend plusieurs desserts.

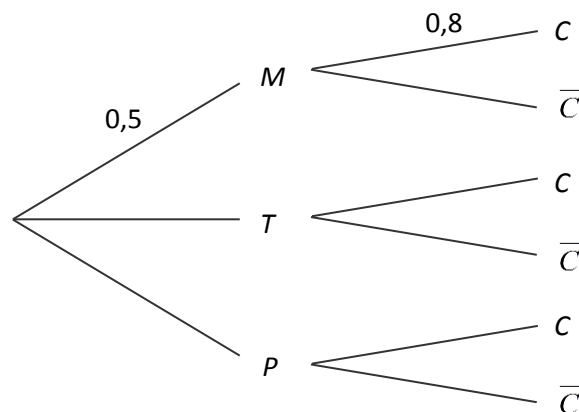
Le restaurateur a remarqué que :

- parmi les clients ayant pris un assortiment de macarons, 80% prennent un café ;
- parmi les clients ayant pris une part de tarte tatin, 60% prennent un café ;
- parmi les clients n'ayant pas pris de dessert, 90% prennent un café.

On interroge au hasard un client de ce restaurant. On note  $p$  la probabilité associée à cette expérience aléatoire.

On note :

- $M$  l'évènement : « Le client prend un assortiment de macarons » ;
  - $T$  l'évènement : « Le client prend une part de tarte tatin » ;
  - $P$  l'évènement : « Le client ne prend pas de dessert » ;
  - $C$  l'évènement : « Le client prend un café » et  $\bar{C}$  l'évènement contraire de  $C$ .
1. En utilisant les données de l'énoncé, préciser la valeur de  $p(T)$  et celle de  $p_T(C)$ , probabilité de l'évènement  $C$  sachant que  $T$  est réalisé.
  2. Recopier et compléter l'arbre ci-dessous :



3. a. Exprimer par une phrase ce que représente l'évènement  $(M \cap C)$  puis calculer  $p(M \cap C)$ .  
b. Montrer que  $p(C) = 0,76$ .
4. Quelle est la probabilité que le client prenne un assortiment de macarons sachant qu'il prend un café ? (On donnera le résultat arrondi au centième).

5. Un assortiment de macarons est vendu 6 €, une part de tarte tatin est vendue 7 € et un café est vendu 2 €.  
Chaque client prend un plat (et un seul) au prix unique de 18 € ne prend pas plus d'un dessert ni plus d'un café.
- Quelles sont les six valeurs possibles pour la somme totale dépensée par un client ?
  - Reproduire et compléter le tableau ci-dessous donnant la loi de probabilité de la somme totale dépensée par un client :

Sommes si	18	20	24	...	...	...
$p(s_i)$	0,02	0,18	...	...	...	...

- Calculer l'espérance mathématique de cette loi et interpréter ce résultat.