

Exercice 1 :

Un restaurant propose à sa carte deux types de dessert : un assortiment de macarons et une part de tarte tatin. Des études statistiques montrent que :

- l'assortiment de macarons est choisi par 50% des clients ;
- la part de tarte tatin, est choisie par 30% des clients ;
- 20% des clients ne prennent pas de dessert ;
- 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 les évènements suivants :

- M : « Le client prend un assortiment de macarons » ;
- T : « Le client prend une part de tarte tatin » ;
- P : « Le client ne prend pas de dessert » ;
- C : « 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 $P(T)$ probabilité de T et celle de

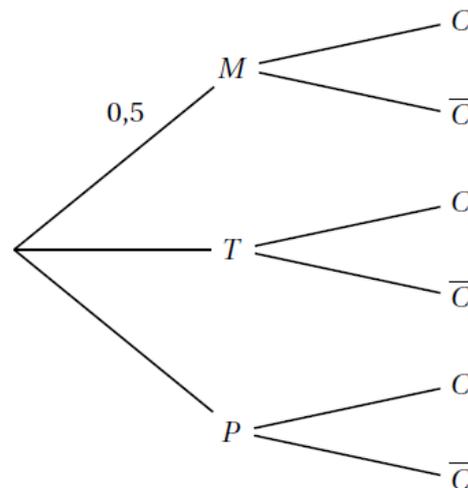
$P_T(C)$ probabilité de l'évènement C sachant que T est réalisé.

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).



Exercice 2 :

1. Considérons la suite arithmétique $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ telle que $u_2 = 9$ et $u_8 = 51$. Déterminer la raison et le premier terme de la suite (u_n) .

2. Considérons la suite géométrique $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ telle que $v_4 = 8$ et $v_7 = 512$. Déterminer la raison et le premier terme de la suite (v_n) .

Exercice 3 :

En 2019, le nombre d'abonnés à une page de réseau social d'un musicien était de 6 000.

On suppose que chaque année, il obtient 750 abonnés supplémentaires.

On désigne par u_n le nombre d'abonnés en 2019 + n pour tout entier naturel n .

1. Calculer le nombre d'abonnés en 2020 et 2021.

2. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .

3. Quelle est la nature de la suite (u_n) ?

4. En déduire une expression de u_n en fonction de n .

5. En quelle année le nombre d'abonnés aura triplé par rapport à l'année 2019 ?

Exercice 4 :

P est la fonction définie sur \mathbb{R} par : $P(x) = 10x^3 - 37x^2 - 13x + 4$.

1. Vérifier que $-\frac{1}{2}$ est une racine de P .

2. On admet que P est factorisable par $(x + \frac{1}{2})$

Déterminer les valeurs des nombres réels a, b, c tels que, pour tout nombre réel x ,

$$P(x) = (x + \frac{1}{2})(ax^2 + bx + c).$$

3. Déterminer toutes les racines de P .