Lycée Bellevue 1ère spé maths

## Devoir surveillé de mathématiques

Durée de l'épreuve : 45 minutes L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1 (6 points)

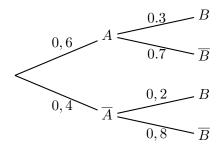
Cet exercice est une application directe de cours. On ne demande pas de rédaction soutenue, juste quelques éléments de calculs qui justifient votre résultat, comme vous pourriez le faire sur un brouillon propre.

## Question 1

E et F sont deux évènements indépendants dun même univers. Calculer  $p(E \cap F)$  sachant que p(E) = 0, 4 et p(F) = 0, 3.

## Question 2

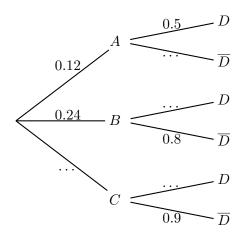
Une expérience aléatoire met en jeu des évènements A et B et leurs évènements contraires  $\overline{A}$  et  $\overline{B}$ . L'arbre pondéré ci-dessous traduit certaines données de cette expérience aléatoire.



Calculer  $p_B(A)$ 

## Question 3

L'arbre pondéré ci-dessous représente une situation où A, B, C et D sont des évènements d'une expérience aléatoire :



Calculer P(D).

Exercice 2 (9 points)

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;

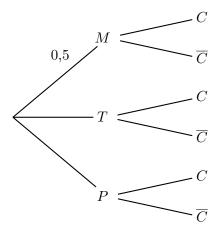
Lycée Bellevue 1ère spé maths

- 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  $\overline{C}$  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 3 (5 points)

Un virus touche une personne sur 10000.

Un test de dépistage est mis sur le marché avec une excellente fiabilité :

le test indique "Positif" dans 99% des cas où la personne est réellement malade mais également "Positif" dans 0,1% des cas si la personne n'est pas malade.

Si vous faites le test et qu'il indique " Positif" , quel est votre risque d'être réellement malade ? Toute trace de recherche sera valorisée.