

Baccalauréat SMS Métropole septembre 2001

EXERCICE 1

8 points

Une librairie organise un sondage sur la lecture, en interrogeant 500 clients.

La première question concerne le nombre de livres lus par an parmi les 500 clients :

- 55 % déclarent lire au moins 12 livres par an ;
- 40 % déclarent lire plus de 4 et moins de 12 livres par an ;
- les autres lisent au plus quatre livres par an.

La deuxième question concerne ce qui guide le choix des lectures des personnes interrogées :

- 220 clients déclarent être influencés dans leur choix par les médias (presse, radio, télévision, ...) ;
- les autres clients déclarent ne pas être influencés par les médias.

1. Recopier et compléter le tableau suivant (qui comporte des données supplémentaires)

Choix Nombre de livres lus	Au plus 4	De 5 à 11	Au moins 12	Total
influencé par les médias	16			
non influencé par les médias			180	
Total				500

2. On choisit au hasard un des 500 clients de la librairie ayant répondu à ce sondage.

Les résultats aux questions suivantes seront donnés à 0,01 près.

a. Déterminer la probabilité de chacun des événements A et B suivants :

A : « le client interrogé déclare être influencé par les médias dans le choix de ses lectures »

B : « le client interrogé lit au moins 12 livres par an ».

b. Décrire par une phrase chacun des événements suivants et déterminer leur probabilité :

$$\bar{B}; \quad A \cap B; \quad A \cup B.$$

3. On choisit au hasard un client parmi ceux qui lisent plus de 4 et moins de 12 livres par an.

Calculer la probabilité p pour que son choix soit influencé par les médias.

PROBLÈME

12 points

Partie A

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $I = [1980; 1997]$ par :

$$f(x) = e^{-0,04x+85}.$$

1. a. Calculer la dérivée $f'(x)$ et montrer que $f'(x) < 0$ pour x appartenant à I .

b. Dresser le tableau de variations de f .

2. Recopier et compléter le tableau suivant, dans lequel les valeurs de $f(x)$ seront arrondies à l'entier le plus proche :

x	1980	1982	1985	1987	1990	1992	1995	1997
$f(x)$	330		270		221		181	

3. Le plan est muni d'un repère orthogonal.

En abscisses, on graduera à partir de 1980 et on prendra 1 cm pour une unité.

En ordonnées, on graduera à partir de 150 et on prendra 1 cm pour dix unités.

Tracer la courbe représentative (\mathcal{C}) de la fonction f .

Partie B

Dans cette partie, x désigne un nombre entier compris entre 1980 et 1997. On admet que $f(x)$, arrondi à l'entier le plus proche, donne le nombre de blessés par accident de la circulation, en milliers de personnes, en France métropolitaine, au cours de l'année x .

1. Calculer, à mille près, le nombre de blessés par accident de la circulation en 1993.
2. **a.** Déterminer graphiquement en quelles années le nombre des blessés a été inférieur à 200 000. (Faire apparaître les constructions utiles et justifier la réponse).
- b.** Retrouver la réponse à la question précédente en résolvant l'inéquation $f(x) \leq 200$.