

## 🌀 Baccalauréat SMS La Réunion juin 1997 🌀

### EXERCICE 1

10 points

200 fumeurs ont suivi dans un centre d'aide au sevrage tabagique, soit le traitement  $T_1$ , soit le traitement  $T_2$ . Au bout de quelques mois, ces 200 personnes subissent un test permettant d'évaluer leur nouvelle dépendance tabagique.

Les résultats sont les suivants :

- Parmi les 80 personnes ayant suivi le traitement  $T_1$ , 27 sont non dépendantes.
- Parmi les personnes ayant suivi le traitement  $T_2$ , 33 sont non dépendantes et 47 sont faiblement dépendantes.
- 28 % des 200 personnes sont fortement dépendantes.

1. Reproduire et compléter le tableau suivant :

Nombre de personnes	Non dépendantes	Faiblement dépendantes	Fortement dépendantes	Total
ayant suivi le traitement $T_1$				
ayant suivi le traitement $T_2$				
Total				200

2. On choisit au hasard, une des 200 personnes. Tous les choix sont équiprobables.

a. Déterminer la probabilité de chacun des événements  $A$ ,  $B$ ,  $C$  suivants :

$A$  : « Elle a suivi le traitement  $T_2$  »,

$B$  : « Elle est fortement dépendante »,

$C$  : « Elle a suivi le traitement  $T_2$  et elle est fortement dépendante ».

b. On considère l'évènement  $D = A \cup B$ . Définir l'évènement  $D$  par une phrase. Calculer la probabilité de  $D$ .

c. On considère que le traitement le plus efficace est celui pour lequel le pourcentage de personnes non dépendantes, parmi les personnes ayant suivi le traitement, est le plus élevé. Quel est le traitement le plus efficace ?

### EXERCICE 2

10 points

On considère la fonction  $f$  définie pour tout réel  $t$  de l'intervalle  $[0 ; 24]$  par

$$f(t) = 6,5 + 5\ln(1 + t).$$

On note  $C$  la courbe représentative de  $f$ , dans un repère orthonormal d'unité graphique 0,5 cm.

#### Partie A Étude de la fonction $f$

- a. Déterminer la dérivée  $f'$  de la fonction  $f$ .  
b. Montrer que la fonction  $f$  est croissante sur l'intervalle  $[0 ; 24]$ .
- a. Reproduire et compléter le tableau de valeurs numériques suivant.  
(les valeurs décimales approchées seront arrondies à  $10^{-1}$  près).

$t$	0	2	4	6	8	12	16	20	24
$f(t)$			14,5					20,7	

- b. Tracer soigneusement la courbe  $C$ .

### Partie B Application

On se propose d'étudier l'évolution, pendant 24 heures, du nombre de leucocytes (globules blancs du sang) chez un sujet atteint d'une affection.

On admet que le nombre de leucocytes par  $\text{mm}^3$  de sang en fonction du temps  $t$  (exprimé en heures) est égal à  $10^3 f(t)$  où  $f$  est la fonction étudiée dans la partie A.

Par lecture graphique, en faisant apparaître les constructions utiles, on demande :

1. Quel est le nombre de leucocytes par  $\text{mm}^3$  de sang au bout de 14 heures. On donnera nombre de leucocytes arrondi à un millier près.
2. Au bout de combien de temps, dénombre-t-on 18 500 leucocytes par  $\text{mm}^3$  de sang?