

**SERIE STL Biochimie SESSION JUIN 2005 France  
METROPOLITAINE**

**Exercice 1 (Énoncé)**

Une épidémie due au virus Ébola sévit dans une région composée de 125000 habitants. On estime que 18750 personnes sont contaminées par ce virus.

Une stratégie de dépistage, à l'aide d'un test biologique est mise en place. On observe les résultats suivants :

- quand la personne est contaminée par le virus Ébola, le test est positif dans 99,6 % des cas.
- quand la personne n'est pas contaminée par ce virus, le test est négatif dans 97,6 % des cas.

1. Reproduire et compléter le tableau suivant :

	Nombre de personnes contaminées	Nombre de personnes non contaminées	Total
Test positif			
Test négatif			
Total			125 000

Dans les questions suivantes, les probabilités seront données à  $10^{-4}$  près.

2. On choisit au hasard une personne de cette population, toutes les personnes ayant la même probabilité d'être choisies.

On considère les événements :

A « La personne est contaminée par le virus Ébola »

B « La personne a un test positif ».

(a) Calculer la probabilité de chacun des événements A et B.

(b) Écrire à l'aide d'une phrase l'évènement  $A \cap B$  et calculer sa probabilité.

Écrire à l'aide des événements A et B l'évènement : « la personne est contaminée par le virus Ébola ou a un test positif. » et calculer sa probabilité.

(c) Calculer la probabilité  $p_1$  que la personne ait un test positif et ne soit pas contaminée par le virus Ébola.

Calculer la probabilité  $p_2$  que la personne ait un test négatif et soit contaminée par le virus Ébola.

Calculer la probabilité  $p_3$  que le test donne un résultat faux.

3. On choisit maintenant au hasard une personne ayant un test négatif, toutes les personnes ayant la même probabilité d'être choisies.  
Quelle est la probabilité qu'elle soit contaminée par le virus Ébola ?