



$$a) P(M) = \frac{7000}{7000000} = \frac{1}{1000} = 0,001$$

$$P(T) = 0,001 \times 0,99 + 0,999 \times 0,03 \\ = 0,03096$$

d.

$$P_{\bar{T}}(M) = \frac{P(\bar{T} \cap M)}{P(\bar{T})} = \frac{0,001 \times 0,01}{1 - 0,03096} \\ = \frac{0,00001}{0,96904} \approx 0,00001$$

e.

$$P_T(M) = \frac{P(T \cap M)}{P(T)} = \frac{0,001 \times 0,99}{0,03096} \approx 0,032$$

## 80 Un test de dépistage

Modéliser – Calculer

Le test de dépistage d'une maladie donne les résultats suivants :

- pour un individu malade, la probabilité que le test soit positif est de 0,99 ;
- pour un individu non malade, la probabilité que le test soit positif est de 0,03.

On effectue ce test sur un individu alors que la maladie touche 7 000 personnes sur une population de 7 millions de personnes.

On considère les événements :

$M$  : « L'individu testé est malade. »

$T$  : « Le test est positif. »

- a. D'après l'énoncé, calculer  $p(M)$ .
- b. Représenter la situation par un arbre pondéré.
- c. En utilisant la formule des probabilités totales, calculer  $p(T)$ .
- d. Le test est négatif. Quelle est la probabilité d'être tout de même malade ?
- e. Le test s'est révélé positif. Quelle est la probabilité de ne pas être malade ?