

Problème guidé

Corrigé

89

1. Oui, car le choix du message s'effectue au hasard. On choisit donc le modèle de l'équiprobabilité.

2. a. Le nombre total de messages est $2\,280 + 2\,720 = 5\,000$.

Il y a 2 280 spams sur 5 000 messages standards.

La probabilité que le message soit un spam est donc $P(S) = \frac{2\,280}{5\,000} = \frac{57}{125} = 0,456 = 45,6\%$.

b. Il y a 1 300 spams qui contiennent le mot « gagné » parmi les 2 280 spams.

La probabilité que le message contienne le mot « gagné », alors qu'on sait qu'il s'agit d'un spam, est donc $\frac{1\,300}{2\,280} = \frac{65}{114} \approx 0,57 \approx 57\%$.

3. On surligne en jaune les valeurs fournies dans l'énoncé.

| | G | \bar{G} | TOTAL |
|-----------|-------|-----------|-------|
| S | 1 300 | 980 | 2 280 |
| \bar{S} | 300 | 2 420 | 2 720 |
| TOTAL | 1 600 | 3 400 | 5 000 |

Détails des calculs :

- $S \cap \bar{G}$: $2\,280 - 1\,300 = 980$;
- $\bar{S} \cap \bar{G}$: $2\,720 - 300 = 2\,420$;
- G : $1\,300 + 300 = 1\,600$
- \bar{G} : $5\,000 - 1\,600 = 3\,400$

4. Il y a 1 300 spams sur 1 600 messages qui contiennent le mot « gagné ».

La probabilité qu'un message qui contient le mot « gagné » soit un spam est $\frac{1\,300}{1\,600} = \frac{13}{16} \approx 81\%$.

Ce filtre anti-spam semble relativement efficace.