

CHAPITRE XXVI : GÉNÉRALITÉS SUR LES PROBABILITÉS

Correction

On note D l'événement "l'étudiant donne la bonne réponse" et C l'événement "l'étudiant connaît la bonne réponse". L'énoncé donne

- $P(C) = p$,
- $P(D|\bar{C}) = \frac{1}{m}$,
- et en toute logique, $P(D|C) = 1$.

On recherche $P(C|D)$. Grâce aux formules de Bayes et des probabilités totales, on peut écrire

$$P(C|D) = \frac{P(D|C)P(C)}{P(D)} = \frac{P(D|C)P(C)}{P(D|C)P(C) + P(D|\bar{C})P(\bar{C})} = \frac{p}{p + \frac{1}{m}(1-p)} = \frac{mp}{1 + (m-1)p}.$$