

- ① a) $\frac{2157}{10000} = 0,2157$
 b) $\frac{652 + 1640}{10000} = 0,2292$
 c) $\frac{482 + 424 + 287 + 222}{10000} = 0,1415$

Interprétation (pour le c) par exemple) : d'après les statistiques il y a environ 14,15 chances sur 100 pour qu'un nouvel accident coûte plus de 3000 euros à la société, soit environ une chance sur 7.

- ② a) $p_1 + p_2 + p_3 + p_4 = 1 \rightarrow p_1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} = 1$
 $\rightarrow p_1 = \frac{7}{18}$
 b) $p_1 + p_2 + p_3 + p_4 = 1 \rightarrow 2p_2 + p_2 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$
 $\rightarrow p_2 = \frac{1}{6} \rightarrow p_1 = \frac{1}{3}$

- ③ a) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{3}{8} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{5}{8}$
 b) $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$
 c) $P(\bar{B}) = 1 - P(B) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
 d) $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = P(\overline{A \cap B}) = 1 - P(A \cap B) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
 e) $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$

- ④ Soit A l'événement "le cheval A gagne"
 B "le cheval B gagne"
 C "le cheval C gagne"

$$P(A) + P(B) + P(C) = 1 \quad \text{avec} \quad \begin{aligned} P(A) &= 2 \cdot P(B) \\ P(B) &= 2 \cdot P(C) \\ \text{donc} \quad P(A) &= 4 \cdot P(C) \end{aligned}$$

$$\rightarrow 4P(C) + 2P(C) + P(C) = 1 \rightarrow P(C) = \frac{1}{7}$$

Le cheval C a une chance sur 7 de gagner,
 le cheval B a 2 chances sur 7 et A, 4 chances sur 7.

- ⑤ Soit G l'événement "l'élève est un garçon" : $P(G) = \frac{10}{30}$
 M "l'élève a les yeux marron" : $P(M) = \frac{15}{30}$
 G ∩ M ... "l'élève est un garçon et a les yeux marron" : $P(G \cap M) = \frac{5}{30}$
 Donc : $P(G \cup M) = P(G) + P(M) - P(G \cap M) = \frac{10}{30} + \frac{15}{30} - \frac{5}{30} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$