

Corrigé type de l'examen

Exercice 1

1- La prime demandée pour cette voiture est :

$$P_r[x]x = 2.000.000(0.1) = 200.000 \quad (1.5)$$

2- Le nombre d'accidents moyen :

$$E[x] = qn = 0.1 * 10 = 1 \quad (1.5)$$

3- $P[E = 2] = q^2 = 0.01 \quad (1.5)$

4- $P[X = 3] = q(1 - q)^k = 0.1(0.9)^3 = 0.0729 \quad (1.5)$

Exercice 2

1. $P[E] = P[E/A]P[A] + P[E/B]P[B] = 0.6(0.02) + 0.4(0.05) = 0.032 \quad (2)$

2. $P[A/E] = \frac{P[E/A]P[A]}{P[E]} = \frac{0.02(0.6)}{0.032} = 0.375 \quad (2)$

Exercice 3

1-

a- la prime pure réclamée par la compagnie C1

$$E[s] = \frac{100(1500) + 700(1500) + 1200(1500) + 1500(1500)}{60000} = 875 \quad (1 \text{ p})$$

b- les primes pures réclamées par la compagnie C2

La prime réclamée pour les véhicules a faible puissance (1 p)

$$E[S_F] = \frac{100(1500) + 1200(1500)}{3000} = 650$$

La prime réclamée pour les véhicules puissants (1 p)

$$E[S_P] = \frac{700(1500) + 1500(1500)}{3000} = 1100$$

c- les résultats moyens de C1 et de C2.

L'encaissement global de la compagnie C1 = $3000(875) = 2.625.000$ (1 p)

le montant de sinistres dédommagés C1 = $1500(700) + 1500(1500) = 3.300.000$ (1 p)

Résultat attendu C1 = $540.000.000 - 675.000.000 = -675.000$ (1 p)

L'encaissement global de la compagnie C2 = $3000(650) = 1.950.000$ (1 p)

le montant de sinistres dédommagés C2 = $1500(100) + 1500(1200) = 1.950.000$ (1 p)

Résultat attendu C2 = $1.950.000 - 1.950.000 = 0$ (1 p)

d- Comment devrait réagir C1?

C1 devrait différencier le montant des primes réclamées en utilisant la puissance de véhicule (650 pour les véhicules faible et 1100 pour les véhicules puissants) (1 p)