CNAM 2003-2004

Mathématiques actuarielles fondamentales (assurance non vie)

Cinquième série d'exercice

Soit une population segmentée selon deux critères : le sexe de l'assuré et le groupe de véhicules (avec deux groupes possibles). La répartition des assurés est la suivante :

	Femmes	Hommes
Groupe 1	40 000	20 000
Groupe2	10 000	30 000

L'espérance de la charge annuelle de sinistres par assuré (prime pure annuelle) dépend des deux critères précédents : elle est donnée par le tableau suivant.

	Femmes	Hommes	Ensemble
Groupe 1	250	100	
Groupe2	425	525	
Ensemble			

1. Compléter le tableau des primes pures

Deux assureurs A et B tarifient à la prime pure. On suppose que les assurés choisissent tous le tarif le moins cher.

2. A n'utilise pas de critère de tarification tandis que B n'utilise que le critère homme / femme.
 - a. Quels sont les tarifs proposés par A et B ?
 - b. Qui s'assure chez qui ?
 - c. Quel est le chiffre d'affaires de A et de B ?
 - d. Quelle est l'espérance de gain de A et de B ?
3. A décide d'introduire le critère du groupe du véhicule
 - a. b. c. d. : mêmes questions
4. B réplique en introduisant également le critère du groupe du véhicule
 - a. b. c. d. : mêmes questions
5. B fait une erreur de tarification en proposant la grille tarifaire suivante

	Femmes	Hommes
Groupe 1	265	82
Groupe2	365	537

- a. b. c. d. : mêmes questions
6. Quelles seraient les primes pures issues d'un modèle additif ?
 7. Quelles seraient les primes pures issues d'un modèle multiplicatif ?