Licence L1 AES – Statistique descriptive **feuille 2** **1 mars 2010**

1. Voici les données brutes associées à l'étude de la longévité de 40 piles. Pour chaque pile on a donné la longévité (en minutes) et la marque.

(69.5,"B")	(77.6,"A")	(61.8,"B")	(76,"A")	(64.9,"B")
(65.3,"B")	(63.7,"B")	(58.4,"A")	(74.9,"A")	(70.4,"B")
(72,"B")	(67.5,"B")	(65.4,"A")	(67.8,"A")	(67.8,"B")
(81.3,"A")	(64.9,"A")	(74.7,"A")	(65.1,"A")	(68.7,"B")
(64,"B")	(66.8,"B")	(76.7,"A")	(68.5,"B")	
(73.3,"A")	(66.9,"B")	(58.1,"A")	(76.6,"A")	
(63,"B")	(69.1,"B")	(65.8,"B")	(64.2,"A")	
(76,"A")	(68.1,"A")	(59.4,"A")	(75.1,"A")	
(71.8,"B")	(64.4,"B")	(75.4,"A")	(67.5,"B")	

a. Quels sont les caractères qualitatifs et quantitatifs ? quelle est l'étendue du caractère quantitatif ?

b. On regroupe les longévités en intervalles $[55, 60[$, $[60, 65[$, ..., $[80, 85[$. Etablir le tableau des effectifs conjoints et des effectifs marginaux (pour les caractères "marque" et "intervalle de longévité"), puis le tableau des fréquences conjointes et marginales.

c. En vous aidant du tableau des fréquences conjointes et marginales, formez les deux tableaux de fréquences conditionnelles.

d. Quelle relation y a t-il entre la fréquence de la marque A conditionnée à l'intervalle de longévité $[65, 70[$, la fréquence de l'intervalle $[65, 70[$ conditionnée à la marque A et les fréquences marginales de A et de $[65, 70[$?

e. Un évènement élémentaire associé à l'un des caractères (marque et appartenance à l'un des intervalles de longévité) est un évènement précisant la valeur du caractère, par exemple "marque=A" ou "longévité $\in [60, 65[$".

Quels sont les évènements élémentaires associés à l'un des caractères totalement dépendant d'une ou plusieurs valeurs prises par l'autre caractère ?

Quels sont les évènements élémentaires indépendants des valeurs prises par l'autre caractère ?

Les caractères sont-ils indépendants ?

f. Quelle est la probabilité qu'une pile prise au hasard parmis les 40 piles testées ait une longévité dans l'intervalle $[60, 75[$? Proposer deux réponses : la première en utilisant le tableau des effectifs conjoints, la seconde en utilisant les fréquences des intervalles conditionnées aux marques et les fréquences marginales des marques.

g. On choisit une pile au hasard parmis les 40 piles testées. On s'apperçoit que cette pile a une longévité comprise dans l'intervalle $[60, 75[$. Quelle est alors la probabilité qu'elle soit de marque A ? Proposer deux réponses : la première en utilisant le tableau des effectifs conjoints, la seconde en utilisant les calculs de la question précédente.

2. Au dos de cette page figure un tableau extrait d'une publication de l'Insee (`http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/collection.asp?id=1`)

a. Quelle est la population étudiée ? Quels sont les caractères retenus dans le tableau ? Que représente les nombres : des effectifs conjoints ? des fréquences conjointes, marginales, conditionnelles ? ou autre chose ?

b. Peut-on déduire du tableau (précisément des 5 premières lignes de nombres) qu'il y a, parmis les hommes de 25 à 49 ans qui travaillent, plus d'hommes ayant exactement un enfant que d'hommes sans enfant ?

c. Peut-on déduire du tableau qu'il y a plus d'hommes de 25 à 49 ans ayant au moins un enfant que d'hommes sans enfant ?

d. Peut-on déduire du tableau qu'il y a plus de femmes de 25 à 49 ans ayant au moins un enfant que de femmes sans enfant ?

Tableau 2 : Taux d'activité et recours au temps partiel des hommes et des femmes de 25 à 49 ans selon le nombre et l'âge des enfants

en %

	Taux d'activité			Temps partiel parmi les personnes ayant un emploi		
	Femmes	**Hommes**	**Ensemble**	**Femmes**	**Hommes**	**Ensemble**
Ensemble	**83,1**	**96,2**	**89,4**	**29,2**	**3,7**	**15,9**
Aucun enfant	91,0	94,2	92,8	15,8	5,1	9,6
1 enfant	87,0	97,6	91,5	26,1	3,2	15,4
2 enfants	82,7	97,5	89,3	37,7	2,5	20,2
3 enfants ou plus	63,7	96,6	78,1	47,6	3,3	22,8
1 enfant de moins de 3 ans	83,0	97,7	90,3	25,3	4,2	13,7
2 enfants dont le plus jeune a moins de 3 ans	63,4	97,0	79,9	44,0	3,3	19,5
3 enfants ou plus dont le plus jeune a moins de 3 ans	38,2	96,5	65,8	51,4	3,8	18,2
1 enfant de 3 ans ou plus	88,4	97,5	92,0	26,3	2,7	16,1
2 enfants de 3 ans ou plus	87,4	97,7	91,9	36,6	2,3	20,4
3 enfants ou plus de plus de 3 ans	71,3	96,7	82,2	47,0	3,1	24,1

Lecture : En 2007, 83,1 % des femmes et 96,2 % des hommes sont actifs ; parmi ceux qui ont un emploi, 29,2 % des femmes et 3,7 % des hommes exercent leur activité professionnelle à temps partiel.
Champ : France métropolitaine, population des ménages, personne de référence ou conjoint de la personne de référence âgés de 25 à 49 ans (âge au 31 décembre).
Source : Insee, enquêtes emploi du 1er au 4e trimestre 2007.