Université Paul Valéry
Arts - Lettres - Langues
Sciences humaines & sociales

PSYCHOLOGIE - Licence 3
E64XP1
Statistique appliquée à la psychologie 4
Examen du 20 mai 2010

NOM	:
PRÉNOM	:
N° Carte d'étudiant	:
Signature	:

Durée : 2 heures.
• Matériel autorisé : une page manuscrite recto/verso, calculatrice et tables de lois.
• Téléphone portable interdit.
• Les calculatrices ne doivent en aucun cas circuler ou être échangées entre les étudiants.

Consignes pour le choix des risques : dans tout l'examen
Pour la construction d'un intervalle on choisira un risque $\alpha = 2$ %.
Pour la construction des tests on choisira un risque $\alpha = 1$ %.

Dans un service d'urgence on note pour chaque patient :

1. son temps d'attente avant sa prise en charge par un medecin
2. son âge
3. son genre (homme/femme)
4. le nombre d'examens médicaux prescrits
5. la période de la journée : matin, aprés-midi, soir, nuit

et on extrait chaque année un échantillon de 150 patients :

De la variable 1, on obtient l'information suivante (en mn)

Temps d'attente	[0, 5[	[5, 15[	[15, 30[	[30, 60[	[60, 120[	moyenne	écart-type
Effectifs (Sondage 2007)	28	52	32	22	16	24.93	
Effectifs (Sondage 2010)	34	54	32	18	12	21.57	23.90
Eff. Hommes (2010)	16	25	18	10	9	25.06	26.76
Eff. Femmes (2010)	18	29	14	8	3	17.78	19.66

Pour l'information n°4, les résultats sont présentés sous la forme :

Nb d'examens	0	1	2	3	4	5
Effectifs	5	77	42	15	8	3

Les résultats sur la période de la journée sont présentés dans le tableau suivant :

Période de la journée	matin	aprés-midi	soir	nuit
Effectifs	37	22	35	56

L'âge du patient est noté au moment de l'admission sous la forme suivante : "enfant", "adolescent", "adulte", "adulte + 50 ans" et on obtient la répartition suivante :

Tranche d'âge	enfant	adolescent	adulte	adulte + 50 ans
Effectif	37	22	35	56

Exercice 1 : Le temps d'attente moyen pour un patient était considéré égal à 25 mn. Lors du changement de responsable de service (en 2009), une démarche qualité a été mise en place de sorte à diminuer ce temps d'attente moyen. Proposez une démarche détaillée jusqu'à la construction d'une règle de décision qui permette de mettre en évidence ce changement. Menez les calculs et proposez une décision sur l'échantillon 2010.

Exercice 2 : Le nombre d'examens médicaux prescrits est supposé suivre une loi de Poisson de paramètre λ. Proposez une estimation ponctuelle et par intervalle de ce paramètre (menez à bien tous les calculs).

Exercice 3 : On cherche à mettre en évidence que le nombre de patients qui se présente au service d'urgence n'est pas uniforme suivant la période de la journée "matin, aprés-midi, soir, nuit" (on suppose que chacune de ces période est de durée 6h). Quelle démarche proposeriez-vous ? Définir proprement les hypothèses, la règle de décision, la borne de rejet. Menez à bien tous les calculs et proposez une conclusion.

Exercice 4 : Pour mettre en évidence une différence du temps d'attente pour les hommes et les femmes, quelle technique proposeriez vous ? Définir proprement les hypothèses, la règle de décision, la borne de rejet. Menez à bien tous les calculs et proposez une conclusion.

Exercice 5 : Les enfants étant aiguillés vers le service de pédiatrie, on cherche à prévoir le taux de patients de cette tranche d'âge parmi les urgences. Proposer une estimation ponctuelle et par intervalle de ce paramètre (menez à bien tous les calculs).

Exercice 6 :

1. Pour finir on recode la variable "nombre d'examens prescrits" en 3 catégories "aucune prescription", "nombre de prescriptions moyen (pour 1 ou 2 examens)" , "nombre de prescriptions important (au delà de 3)".

   On cherche alors à savoir si le nombre d'examens prescrits (présenté sous la forme du codage précédent) est lié à la tranche d'âge du patient : "enfant", "adolescent", "adulte", "adulte + 50 ans" .

   Quelle technique proposeriez vous ? Définir proprement les hypothèses, la règle de décision, la borne de rejet. Quels sont les données et résultats qui manquent dans l'énoncé pour mener à bien ces calculs ?

2. On se pose la même question, en supposant avoir conservé pour chaque patient son âge (valeur exacte exprimée en mois) et son nombre de prescriptions (la vraie valeur et non le codage). Quel outil proposeriez alors ? Définir proprement les hypothèses, la règle de décision, la borne de rejet.