

## EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION - Mai 2012

### PROPOSITIONS DE REPONSES

#### Exercice 1

1 - Comparaison de 2 pourcentages expérimentaux : échantillons indépendants, effectifs  $n_1p, n_1q, n_2p, n_2q \geq 5$ .

$$H_0(p_2 = p_3) / H_1(p_2 > p_3)$$

$$\text{calcul du pourcentage commun } p_c = \frac{n_2p_2 + n_3p_3}{n_2 + n_3} = 0,69 \quad q_c = 0,311$$

$$\varepsilon = \frac{|p_2 - p_3|}{\sqrt{p_c q_c \left( \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3} \right)}} = 1,94 > 1,645 \Rightarrow \text{Le pourcentage d'hommes dans le groupe 2 est supérieur à celui du groupe contrôle}$$

2 – Comparaison de deux moyennes expérimentales : échantillons indépendants ( $n > 30$ )

$$H_0(\mu_1 = \mu_2) / H_1(\mu_1 \neq \mu_2)$$

$$\varepsilon = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = 0,71 < 1,96 \Rightarrow \text{La durée de la maladie entre les 2 groupes de malades n'est pas significativement différente}$$

$$3 - \text{Calcul des intervalles de confiance : } I = \left[ \bar{x} \pm k_\alpha \frac{s}{\sqrt{n}} \right] \quad k_\alpha = 1,96$$

$$\text{groupe 1 : } I_1 = [15,8 ; 21,4] \quad \text{groupe 2 : } I_2 = [24,5 ; 31,5]$$

4 – Groupe 1 : n grand

$$t = \frac{|r|}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{n-2} = 1,29 < 1,96 \Rightarrow \text{la corrélation n'est pas significative}$$

**\*Important :** Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.

Groupe 2 : n grand

$$t = \frac{|r|}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{n-2} = 3,57 > 1,96 \Rightarrow \text{La corrélation négative est significative : lorsque l'âge du patient augmente, le DRS score diminue (r < 0)}$$

Groupe 3 : il n'y a pas de corrélation linéaire  $t = 0,097$  ( $r \approx 0$ ) entre l'âge du patient et le DRS score.

5 – Comparaison des 2 distributions :  $H_0(\forall i : p_i = p_{i0})/H_1(p_i \neq p_{i0})$

Allèle Apo E	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3		total
	obs(ni)	théo(ci)	ni	ci	ni	ci	
ε2	5	6,5	7	5,5	8	8,0	20
ε3	48	48,1	40	40,7	60	59,2	148
ε4	12	10,4	8	8,8	12	12,8	32
total	65		55		80		200

$$\chi^2 = \sum \frac{(ni - ci)^2}{ci} = 1,15 < 9,48 \quad (\text{d.d.l.} = 4) \Rightarrow \text{On ne met pas en évidence de lien entre la maladie de Parkinson et le gène de l'Apo E.}$$

**\*Important :** Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent. Les éléments de réponses doivent être considérés pour l'année du concours auxquels ils se rapportent.