

2^{ème} E.M.D. de P101

Première année de pharmacie

Année universitaire : 2010/2011

Durée : 02h00

Exercice 1 – 4 points –

Dans une expérience, on veut évaluer la concordance entre deux médecins bien déterminés jugeant d'après un certain nombre de critères la présence ou l'absence d'une maladie. Cette expérience a porté sur un échantillon de 50 sujets dont chacun a subi successivement, dans un ordre tiré au sort, les deux diagnostics. Les résultats sont consignés au tableau suivant où + désigne la présence de la maladie et – l'absence de la maladie.

Diagnostic du médecin		Nombre de malades
M ₁	M ₂	
–	–	29
–	+	5
+	–	6
+	+	10
TOTAL		50

1. Y a-t-il une différence entre les résultats des deux diagnostics ?
2. Y a-t-il une bonne concordance entre les deux médecins ?

Exercice 2 – 7 points –

On veut faire une étude sur le dépistage chez les sujets atteints de la goutte (excès d'acide urique dans le sang appelé hyperuricémie), à l'aide d'un dosage de l'uricémie (exprimé en mg/l). On peut admettre que la distribution de l'uricémie chez les malades et les non malades est une loi normale. On donne les moyennes et les variances des dosages de l'uricémie.

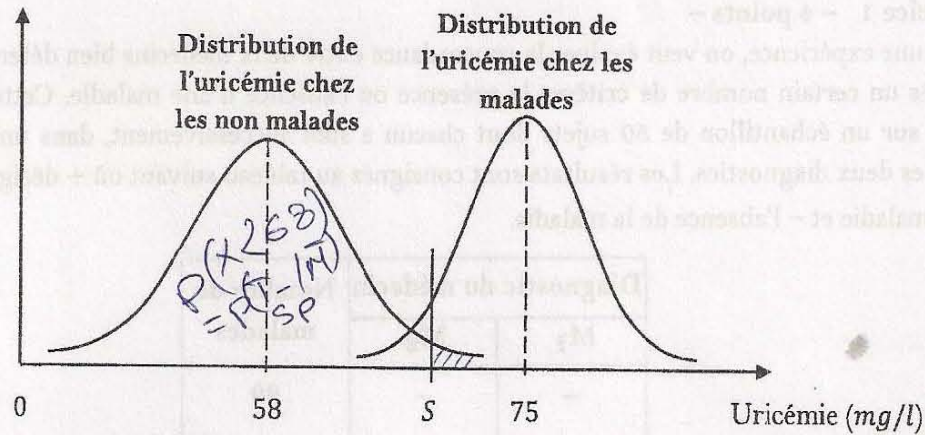
Population	Moyenne	Variance
Non malades	$m = 58$	$\sigma^2 = 16$
Malades	$m' = 75$	$\sigma'^2 = 12,25$

On prend le seuil pathologique $S = 68 \text{ mg/l}$. L'examen diagnostique consiste à déclarer que tout sujet ayant une uricémie supérieure ou égale à S est considérée comme hyperuricémique et tout sujet ayant une uricémie inférieure strictement à S comme normale ; ceci aussi bien chez les malades que chez les non malades.

1. Donner un argument permettant d'admettre que la distribution de l'uricémie chez les malades et les non malades est une loi normale.
2. On désigne par X la variable aléatoire qui est, l'uricémie chez un sujet sain et par Y celle qui est, l'uricémie chez un sujet atteint de la goutte. On note les événements suivants :
 - M « Sujet atteint de la goutte »
 - \bar{M} « Sujet non atteint de la goutte »
 - T_+ « Sujet donne une uricémie supérieure ou égale à S »
 - T_- « Sujet donne une uricémie inférieure à S »

$$Se = P(T_+/M) = P(Y > 68)$$

Déterminer la sensibilité Se et la spécificité Sp de l'examen puis les représenter dans le graphique tel que celui-ci.



3. En déduire les risques d'erreurs de 1^{ère} et de 2^{ème} espèce α et β .
4. Les malades représentent 20% de la population totale. Déterminer les valeurs prédictives positive et négative $Vp+$ et $Vp-$. Pouvez-vous conclure que l'examen diagnostique est efficace ? Justifier votre réponse.
5. Quel est le rapport de vraisemblance positif ? négatif ? Donner la signification de chacun d'eux.

Exercice 3 - 9 points -

On veut comparer trois traitements A, B et C destinés à diminuer la pression artérielle systolique chez des sujets hypertendus. Pour chaque tranche d'âge, on constitue par tirage au sort trois groupes de sujets hypertendus (ayant au départ sensiblement la même tension artérielle systolique) qu'on traite chacun par l'un des trois traitements. Les résultats figurent au tableau suivant :

	30 - 45 ans	46 - 59 ans	60 - 75 ans
Traitement A	128 104 132 112	120 136 174 166	214 146 138 148
Traitement B	136 124 112 118	138 124 160 157	156 110 188 158
Traitement C	116 108 160 116	108 110 154 122	182 148 138 136

On suppose que la distribution des tensions artérielles systoliques avec les traitements est une loi normale.

La tension artérielle systolique diffère-t-elle entre les différentes tranches d'âge ? Les trois traitements ont-ils la même efficacité pour diminuer la tension artérielle systolique ? Quelles sont les hypothèses nécessaires pour répondre à ces questions ? Peut-on les vérifier sur les données du tableau ?

Bon courage