

## Questions de type « examen »

### Question 1

Le TEC étudie la possibilité de créer des lignes de BUS express afin d'encourager les automobilistes à se rendre à l'université de Liège en transport en commun. Les autorités universitaires, intéressées par un désengorgement des parkings, ont ainsi demandé aux étudiants de l'université la distance (km) séparant leur lieu de résidence pendant la semaine et l'université. Elles ont aussi demandé aux étudiants s'ils possédaient une voiture. Voici les réponses données par un échantillon aléatoire de 25 étudiants de l'institut des Sciences Humaines. On suppose que la variance de la distance est la même dans les deux groupes.

Voiture	30	15	30	31	15	15	20	10								
Pas de voiture	40	10	8	10	6	25	14	10	10	5	40	5	20	20	2	18

- Pensez-vous que les étudiants de Sciences Humaines possédant une voiture résident en moyenne plus loin de l'université que les étudiants qui ne possèdent pas de voiture ?
- Pouvez-vous étendre vos conclusions à la population des étudiants fréquentant l'université de Liège ? Pourquoi ?

### Question 2

Afin de développer une campagne de prévention contre le tabac, les autorités universitaires ont lancé une enquête visant à cerner les endroits stratégiques pour l'emplacement de panneaux décourageant l'usage de la cigarette. Sur un total de 25 étudiants en Sciences Humaines ayant répondu à l'enquête, 8 se déclarent fumeurs. D'un autre côté, 36 étudiants sur 67 étudiants interrogés en Médecine déclarent ne pas fumer.

- Quelle est la population la plus à risque ? Répondez à la question de deux manières différentes
- Donner un intervalle de crédibilité pour la proportion de fumeurs à l'université de Liège avec les informations dont vous disposez.

### Question 3

En moyenne, 30 personnes se présentent au guichet d'information du CHU par heure. Trouvez la probabilité pour que durant deux minutes, il y ait exactement trois personnes qui se présentent ( $p=0.0613$ ), au moins trois personnes se présentent ( $p=0.0803$ ).

### Question 4

Dans le cadre d'une étude écotoxicologique, la concentration en DDT et en ses dérivés a été mesurée chez 8 brochets de 2, 3 et 4 ans. Voici la table d'analyse de variance relative à la concentration en DDT:

Effet	SC	ddl	MC	F
Ord. origine	2,59			
Age		2	0,09	
Erreur	0,08			

La concentration de pesticide moyenne varie-t-elle en fonction de l'âge des brochets? Complétez la table d'analyse de la variance pour répondre à la question ( $F=24,6$ ). S'il y a lieu, utilisez les informations suivantes pour déterminer quels âges diffèrent. La concentration de DDT est (moyenne  $\pm$  écart-type) en moyenne de  $0,218 \pm 0,048$ , de  $0,337 \pm 0,068$  et  $0,431 \pm 0,064$  chez les brochets de 2, 3 et 4 ans, respectivement.