

Exercice 1:

Une étude a été réalisée afin de comparer chez des patients traumatisés du thorax l'efficacité analgésique et l'apparition d'effets secondaires de deux modes d'administration d'un morphinique : la morphine en nébulisation versus l'administration péridurale thoracique d'un mélange de fentanyl/bupivacaïne. Dans cette étude, 48 patients ont été inclus, 24 pour chaque mode d'administration du morphinique. A l'inclusion dans l'étude était enregistré pour chaque patient l'Injury Severity Score (ISS), qui évalue la gravité du traumatisme. On a observé :

	moyenne	variance s^2
Nébulisation	10,5	2,0
Péridurale	11,0	4,0

Déterminer si les ISS moyens à l'inclusion diffèrent selon le mode d'administration du morphinique au risque 5%.

Exercice 2:

Afin de comparer les effets des traitements A et B sur la concentration plasmatique d'une substance organique, un groupe de 10 sujets reçoit successivement, dans un ordre tiré au sort, ces deux traitements. A la fin de chaque période de traitement, on dose la substance chez les sujets et l'on obtient les résultats (exprimés dans la même unité) :

	Sujets 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Traitement A 28	17	12	20	5	32	9	25	39	20	
Traitement B 32	15	14	20	11	34	11	23	43	24	

L'effet sur la concentration plasmatique est-il différent entre les 2 traitements, au seuil de 5% (préciser les hypothèses requises) ?

Exercice 3:

Dans un groupe de 90 patients se disant insomniaques, 50 ont reçu des somnifères, 40 des pilules de sucre. Leurs réactions ont été étudiées et ont donné les résultats suivants : parmi les sujets ayant reçu un somnifère, 41 ont dormi ; dans l'autre groupe, 21 ont eu des insomnies.

Au risque 5%, peut-on dire que l'effet des somnifères est statistiquement différent de celui des pilules de sucre ?

Exercice 4:

Une étude sur les protéines LEA (Late Embryogenesis Abundant proteins) a été réalisée. Ces dernières contribuent, principalement chez les végétaux, à l'acquisition de la tolérance à la dessiccation, en particulier dans le cas de déshydratation ou de stress induit par le froid. Dans un échantillon de 120 protéines, on a relevé que 50 protéines faisaient partie du règne Viridiplantae, 20 du règne Metazoa et 50 du règne Fungi. On veut tester, au seuil de 5%, l'hypothèse selon laquelle les protéines sont également réparties entre les différents règnes

Exercice 5:

On cherche à étudier les effets indésirables cardiaques graves d'un certain traitement. A cet effet, une étude inclut 150 sujets avec valvulopathie de cause expliquée, et 150 sujets avec valvulopathie de cause inexpliquée. Dans le premier groupe, 6 sujets ont été exposés au traitement, contre 102 dans le second groupe. Tester, au risque 0.1%, si l'exposition au traitement diffère dans les deux populations de malades.

Exercice 6:

Dans l'optique d'expliquer l'hémorragie intra-ventriculaire chez le nouveau-né, une étude sur 460 prématurés choisis au hasard a été réalisée dans un centre médical aux Etats-Unis. On s'intéresse à l'éventuelle liaison entre l'hémorragie intra-ventriculaire et le type d'accouchement chez les prématurés. Parmi les 230 enfants nés par césarienne, 20 ont eu une hémorragie intra-ventriculaire. Parmi les autres enfants, tous nés par voie basse, 40 ont eu une hémorragie intra-ventriculaire.