

Inter - ANOVA pour les « Omiques »

Du 14 au 16 octobre 2019

<p>Objectifs</p>	<p>A l'issue de cette formation, l'apprenant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Expliquer la méthodologie de l'ANOVA Vérifier les conditions de mise en œuvre d'une ANOVA Interpréter les résultats d'une ANOVA (tableau d'analyse de la variance...) Expliquer la méthodologie des tests post-Hoc classiques (Tukey, Bonferroni, Dunnett, ...), les mettre en œuvre et interpréter les résultats Expliquer dans quel cas nous devons mettre en œuvre un test non paramétrique Expliquer la méthodologie des tests post-Hoc non paramétriques, les mettre en œuvre et interpréter les résultats Interpréter le sens physique d'une interaction Mette en œuvre et interpréter les résultats d'une ANOVA à 2 facteurs croisés Comprendre la structure du tableau de données d'une étude en « omiques » Expliquer la méthodologie et les différences entre les corrections de Bonferroni et de type FDR (Benjamini-Hochberg, Benjamini-Yekutieli) Mettre en œuvre une correction de Bonferroni ou de type FDR
<p>Public</p> <p>Pré-requis</p>	<p>Toute personne souhaitant mettre en œuvre les méthodes d'analyse de la variance et des tests post-Hoc de type FDR sur des données issues d'études en « omiques » : génomique, transcriptomique, protéomique, métabolomique...</p> <p>- IL EST INDISPENSABLE que les participants aient de bonnes connaissances sur les outils statistiques de base : statistiques descriptives, tests d'hypothèses, intervalles de confiance, p-value, risque alpha...</p> <p>- Joindre le questionnaire complémentaire à votre demande d'inscription</p>
<p>Programme</p>	<p>Rappels sur le test de Student et les tests non paramétriques de Wilcoxon-Mann-Whitney</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervalle de confiance d'une moyenne • Démarche générale des tests d'hypothèses • Test de Student • Avantages et inconvénients des tests <ul style="list-style-type: none"> ✓ Paramétriques ✓ Non paramétriques • Test de Wilcoxon-Mann-Whitney <p>ANOVA à 1 facteur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Généralités • Parallèle et différences avec le test de Student • Méthodologie de l'ANOVA à 1 facteur <ul style="list-style-type: none"> ✓ Décomposition de la variance ✓ Variabilité intra ✓ Variabilité inter • Mise en œuvre et interprétation des résultats <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tableau d'analyse de la variance ✓ F de Fisher ✓ Erreur expérimentale, résidus ✓ Significativité des effets ✓ Importance des degrés de liberté de l'erreur • Différents protocoles : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Données indépendantes ✓ Mesures répétées • Illustration graphique des résultats d'une ANOVA à 1 facteur <p>Comparaisons multiples (tests post-Hoc, post-ANOVA, a posteriori)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pourquoi ne faut-il pas faire tests de Student 2 à 2 ? • Présentation et mise en œuvre des tests post-Hoc « classiques » : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bonferroni ✓ Tukey ✓ Dunnett

	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation et mise en œuvre des méthodes de type FDR (False Discovery Rate) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Benjamini-Hochberg ✓ Benjamini-Yekutieli <p>Tests non paramétriques de Kruskal-Wallis et de Friedman</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parallèle et différences avec l'ANOVA à 1 facteur • Différents protocoles • Méthodologie du test non paramétrique de Kruskal-Wallis • Mise en œuvre et interprétation des résultats du test de <ul style="list-style-type: none"> ✓ Kruskal-Wallis ✓ Friedman <p>Tests post-Hoc non paramétriques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des différentes méthodes <ul style="list-style-type: none"> ✓ Test de Dunn ✓ Correction de Benferroni des tests de Wilcoxon-Mann-Whitney ✓ Test de Conover-Iman ✓ Test de Steel-Dwass-Critchlow-Fligner • Comparaison des différentes méthodes • Mise en œuvre et interprétation des résultats <p>ANOVA à deux facteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contexte d'utilisation de l'ANOVA à deux facteurs • Notion d'interaction : sens physique et approche graphique • La décomposition de la variance • Interprétation du tableau d'analyse de la variance • Normalité des résidus • Comparaisons multiples des moyennes : les différents tests post-Hoc • Sommes des carrés : plan équilibré vs plan déséquilibré • Traitements graphiques des analyses • Contexte d'utilisation d'une ANOVA à mesures répétées <p>Analyse de données issues d'études en « omiques »</p> <ul style="list-style-type: none"> • Particularité des études en « omiques » • Structure du tableau de données • Problème de la multiplicité des erreurs • Les différentes méthodes de correction par rapport au nombre de gènes, métabolites, protéines : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Méthode de Bonferroni ✓ Méthodes de type FDR : Benjamini-Hochberg, Benjamini-Yekutieli ✓ Comparaison de ces différentes méthodes ✓ Illustration de la mise en œuvre sous Excel • Mise en œuvre d'une correction de Bonferroni et de type FDR sur des données issues d'études en « omiques » : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Test de Student et correction Bonferroni ou de type FDR ✓ Test de Wilcoxon-Mann-Whitney et correction Bonferroni ou de type FDR ✓ ANOVA à 1 facteur et correction Bonferroni ou de type FDR ✓ Tests de Kruskal-Wallis, de Friedman et correction Bonferroni ou de type FDR ✓ ANOVA à 2 facteurs croisés et correction Bonferroni ou de type FDR 		
Dates et lieu	Date : du 14 au 16 octobre 2019 Lieu : Paris 13^e Inscription avant le 2 septembre 2019 sur https://www.sirene.inserm.fr/		
Contact	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Nathalie Suzanne Responsable Formation nathalie.suzanne@inserm.fr </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> INSERM DR Paris 11 48-50 rue Albert 75013 PARIS </td> </tr> </table>	Nathalie Suzanne Responsable Formation nathalie.suzanne@inserm.fr	INSERM DR Paris 11 48-50 rue Albert 75013 PARIS
Nathalie Suzanne Responsable Formation nathalie.suzanne@inserm.fr	INSERM DR Paris 11 48-50 rue Albert 75013 PARIS		