

Ce qu'il faut savoir pour l'examen pratique

Le travail avec le system d'opération [éliminatoire]

- La création des dossiers avec le nom indiquée, dans la place indiquée
- L'enregistrement des fichiers avec le nom indiqué, dans le dossier indiqué
- Copier coller des objets (textes, tableaux, graphiques) entre des différents applications

2. Microsoft Excel

- Fusionner multiple cellules dans une seule
- Formatage du texte dans une cellule
- L'utilisation de formules dans Excel [éliminatoire] - opérateurs (incluant la puissance, racine carrée), l'ordre des opérations.
- Références relative (A2) et absolue (ex. A\$2, \$A2, \$A\$2 - pour fixer les cellules sur les colonnes, les lignes, et les lignes et colonnes).
- Fonctions prédéfinies: AND (et), OR(ou).
- Fonction IF (si) [éliminatoire]
- Multiplier les formules
- Créer des tableaux :
 - Tableaux des fréquences (avec COUNTIF, et avec PivotTable)

Fumeur	Nombre
Oui	34
Non	44
Total	78
 - De contingence (avec PivotTable)
- Créer des représentations graphiques:
 - sectoriel/camembert [PIE], pour une variable qualitative, avec COUNTIF et PivotTable **[éliminatoire]**
 - colonne [COLUMN/BAR], pour une variable qualitative, avec COUNTIF et PivotTable **[éliminatoire]**
 - colonne/bar [COLUMN/BAR], pour la relation entre deux variables qualitatives, en utilisant PivotTable **[éliminatoire]**
 - nuage de points [SCATTER] **[éliminatoire]**, l'interprétation : graphique linéaire ou non, relation (directe) proportionnelle, inverse proportionnelle.
 - histogramme **[éliminatoire]** et l'interprétation de la normalité
 - Graphique boîte a moustaches pour un groupe ou pour plusieurs groupes **[éliminatoire]**
 - Graphique des moyennes pour afficher la moyenne et la déviation standard (avec barres d'erreur) pour un groupe ou pour plusieurs groupes
 - L'interprétation des graphiques
- Le tri des données [Data - Sort A-Z, Custom Sort]
- Statistique descriptive:
 - le calcul des statistiques par des fonctions [éliminatoire] :
 1. moyenne [AVERAGE],
 2. médiane [MEDIAN],
 3. mode [MODE],
 4. variance [VAR],
 5. minimum [MIN],
 6. maximum [MAX],
 7. l'amplitude
 8. quartiles [QUARTILE],
 9. déviation standard [STDEV],
 10. l'erreur standard,

11. le coefficient de variation,
12. l'asymétrie [SKEW],
13. le coefficient d'aplatissement [KURT]
14. le coefficient de corrélation [CORREL]
15. IF
16. compter si la condition est bonne [COUNTIF]

- ou et en utilisant l'option [Tools - Data Analysis - Descriptive Statistics] [éliminatoire].
- L'interprétation de tous ces résultats de statistique descriptive (voir avant). [éliminatoire]
- Réaliser des tableaux de fréquence avec PivotTable [éliminatoire], ou avec la fonction COUNTIF
- Réaliser des tableaux de contingence avec PivotTable [éliminatoire]
- Coefficient de corrélation (en utilisant la fonction CORREL) [éliminatoire]. L'interprétation du coefficient (la direction et l'importance de la relation - règles du Colton) [éliminatoire]
- La droite de régression [obtenue sur le graphique nuage des points - SCATTER, en ajoutant la droite de régression]. L'interprétation des résultats (les deux coefficients de la droite de régression : a1 - la pente et a0).
- Le coefficient de détermination [obtenue sur le graphique nuage des points -SCATTER, en ajoutant le R²] L'interprétation du coefficient de détermination.

Application des tests statistiques avec Jamovi [éliminatoire]:

- le **test t de Student** (calculer la valeur du p du test, savoir identifier la valeur critique du test, la valeur du paramètre du test, savoir créer la région du rejet du test t):
 - o **Test t (de Student) des groupes indépendants:**
 - En supposant l'égalité des variances [éliminatoire];
 - En supposant l'inégalité de variances [éliminatoire];
 - o **Test t (de Student) des groupes dépendants/appariés [éliminatoire];**
- le test de **Khi deux, [éliminatoire]** et **test exact du Fisher** dans Jamovi (la réalisation du tableau observée, et théorique, le calcul du paramètre du test, le calcul de la valeur du p du test). Et aussi, réalisation du tableau observée, et théorique, le calcul du paramètre du test, et p dans Excel.
- le **test Levene** pour comparer les **variances [éliminatoire]** dans Jamovi (calculer la valeur du p du test, savoir identifier la valeur du paramètre du test
- Savoir ouvrir des fichiers Excel dans **Jamovi [éliminatoire]**
- Savoir changer le type des variables dans **Jamovi**
- Savoir changer l'ordre des catégories pour les variables qualitatives dans **Jamovi**
- Savoir décrire la **statistique descriptive** (Analysis/Explore/Descriptive statistics) dans **Jamovi** pour une variable quantitative (et aussi pour subgroups), et évaluer la normalité des données en fonction de moyenne, médiane, coefficient d'asymétrie, d'aplatissement, et le test de normalité Shapiro-Wilk. [éliminatoire]
- Savoir réaliser et interpréter le **coefficient de corrélation Pearson**, avec le **test statistique associée** dans **Jamovi** (Analysis/Regression/Correlation Matrix) [éliminatoire]
- Savoir copier des images, tableaux depuis Jamovi dans autres logiciels (Word, Excel, PowerPoint)
- Savoir l'interprétation des probabilités conditionnées : VPP, VPN, Se, Sp
- Savoir formuler l'hypothèse nulle et alternative d'un test statistique [éliminatoire]
- Savoir toutes (6) les étapes d'un test statistique
- Savoir interpréter les résultats d'un test statistique [éliminatoire]
 - En utilisant la valeur du p [éliminatoire]
 - En utilisant la statistique calculée du test e la région du rejet
- Savoir les types des variables (qualitative (dichotomique, nominale, ordinale), quantitative (continue, discrète)), et les échelles de mesure (nominale, ordinale, intervalle, ratio)
- Savoir évaluer la normalité des données
- Savoir évaluer l'homogénéité des données
- Savoir calculer et interpréter l'estimateur ponctuel et les intervalles de confiance
 - Pour une moyenne
 - Pour une fréquence

- Pour la différence entre deux moyennes
- Pour la différence entre deux fréquences
- Savoir faire des calculs de probabilité
 - Savoir calculer la fréquence absolue et relative
 - Savoir calculer des probabilités conditionnées
 - Savoir identifier si deux évènements sont indépendants ($\Pr(A \text{ et } B) = \Pr(A) * \Pr(B)$ – si les évènements sont indépendants)
 - Savoir calculer la probabilité de l'évènement contraire ($\Pr(\text{non } A) = 1 - \Pr(A)$)
 - Savoir calculer et interpréter le risque relatif. ^ ...

3. Microsoft PowerPoint

Créer une présentation PowerPoint:

- Conception
- Ajouter des diapositives
- Changer le design des diapositives
- Insérer le numéro de la diapositive
- Insérer la date sur chaque diapositive