Activités Pratiques en Python et Excel

# Objectifs :

Réaliser les exercices ci-dessous et mettez les fichiers résultants (fichiers excel et python) dans votre dossier OneDrive à la fin de séance.

NB : pour python, utilise les bibliothèques numpy, statistics, scipy ou pandas quand il le faut.

# 1. Étendue

But : Calculer l'écart entre la valeur maximale et minimale d'un ensemble de données.

Python : Utiliser max() et min() sur une liste ou une série.

Excel : Utiliser la fonction MAX() et MIN() et calculer =MAX(A:A) - MIN(A:A).

Exercice :

Soit une liste de données des températures mensuelles : [12, 15, 14, 17, 21, 24, 28, 26, 22, 19, 16, 13],

Calculer l'étendue.

# 2. Variance

But : Mesurer la dispersion des données autour de la moyenne.

Python : Utiliser numpy.var() ou statistics.variance().

Excel : Utiliser la fonction VAR.P() pour une population ou VAR.S() pour un échantillon.

Exercice :

Soit des listes de notes de deux classes. Chaque classe a 20 stagiaires.

DEV103 : [18, 19, 17, 20, 18, 19, 17, 18, 20, 19, 16, 20, 17, 19, 18, 20, 19, 17, 19, 18]

DEV105: [12, 14, 13, 15, 11, 13, 14, 12, 15, 13, 11, 12, 14, 13, 12, 11, 15, 13, 14, 12]

Calculer la variance en utilisant python et excel

# 3. Écart-type

But : Mesurer la dispersion des données par rapport à la moyenne (racine carrée de la variance).

Python : Utiliser numpy.std() ou statistics.stdev().

Excel : Utiliser STDEV.P() ou STDEV.S().

Exercice :

Soit un tableau des salaires des employés :

|  |  |
| --- | --- |
| Poste | Salaire Mensuel (en MAD) |
| Ingénieur Senior | 12986 |
| Ingénieur Confirmé | 11458 |
| Ingénieur Junior | 9167 |
| Ingénieur Débutant | 7639 |
| Ingénieur en Formation | 6875 |
| Technicien Expert | 6111 |
| Technicien Senior | 5347 |
| Technicien Confirmé | 4583 |
| Technicien Junior | 3820 |
| Technicien Débutant | 3361 |
| Technicien en Formation | 3056 |
| Assistant Technique | 2750 |
| Apprenti Technicien | 2445 |
| Stagiaire Technique | 1667 |

Calculer l'écart-type.

# 4. Quartiles

But : Diviser les données en quatre parties égales.

Python : Utiliser numpy.percentile() pour calculer les 25%, 50%, et 75%.

Excel : Utiliser la fonction QUARTILE() pour calculer les différents quartiles.

Exercice :

Demander aux stagiaires de diviser les notes d'examen ci-dessous en quartiles et d'analyser la distribution.

DEV105: [12, 14, 13, 15, 11, 13, 14, 12, 15, 13, 11, 12, 14, 13, 12, 11, 15, 13, 14, 12]

# 5. Déciles

But : Diviser les données en dix parties égales.

Python : Utiliser numpy.percentile() pour calculer les déciles (10%, 20%, ...).

Excel : Utiliser la fonction PERCENTILE().

Exercice :

Prendre les données de revenus illustrées ci-dessous et demander aux stagiaires de les diviser en déciles.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Profession | revenu mensuel min | revenu mensuel max |
| Salarié dans le secteur public (fonctionnaire) | 4 000 | 12 000 |
| Employé dans le secteur privé (niveau débutant) | 5 000 | 8 000 |
| Employé dans le secteur privé (niveau intermédiaire) | 8 000 | 15 000 |
| Employé dans le secteur privé (niveau senior) | 15 000 | 30 000 |
| Médecin généraliste | 20 000 | 50 000 |
| Médecin spécialiste | 30 000 | 80 000 |
| Enseignant au secondaire | 6 000 | 12 000 |
| Professeur universitaire | 15 000 | 30 000 |
| Ingénieur (selon spécialité) | 10 000 | 25 000 |
| Développeur web | 8 000 | 20 000 |
| Designer graphique | 7 000 | 15 000 |
| Chargé de marketing | 8 000 | 18 000 |
| Responsable RH | 12 000 | 25 000 |
| Directeur commercial | 20 000 | 40 000 |
| Chef de projet | 15 000 | 30 000 |
| Comptable | 6 000 | 12 000 |
| Contrôleur de gestion | 10 000 | 20 000 |
| Avocat | 15 000 | 50 000 |
| Notaire | 20 000 | 60 000 |
| Journaliste | 7 000 | 15 000 |
| Architecte | 12 000 | 30 000 |
| Pharmacien | 10 000 | 20 000 |
| Vétérinaire | 10 000 | 25 000 |
| Responsable IT | 15 000 | 35 000 |
| Technicien en électronique | 6 000 | 12 000 |
| Mécanicien | 5 000 | 10 000 |
| Cuisinier dans un restaurant haut de gamme | 8 000 | 20 000 |
| Serveur dans un restaurant | 3 000 | 8 000 |
| Guide touristique | 5 000 | 12 000 |
| Agent immobilier | 8 000 | 20 000 |
| Responsable de la qualité | 10 000 | 20 000 |
| Gestionnaire de projet | 15 000 | 30 000 |
| Spécialiste en e-commerce | 10 000 | 20 000 |
| Consultant en stratégie | 20 000 | 50 000 |
| Courtier en assurances | 8 000 | 15 000 |
| Chargé de clientèle | 6 000 | 12 000 |
| Assistant administratif | 5 000 | 10 000 |
| Opérateur de saisie | 4 000 | 8 000 |
| Responsable des achats | 12 000 | 25 000 |
| Responsable de la communication | 10 000 | 20 000 |
| Rédacteur technique | 8 000 | 15 000 |
| Technicien de maintenance | 6 000 | 12 000 |
| Chef de produit | 12 000 | 25 000 |
| Analyste financier | 10 000 | 20 000 |
| Développeur mobile | 10 000 | 25 000 |
| Spécialiste en cybersécurité | 15 000 | 30 000 |
| Chef de cuisine | 10 000 | 25 000 |
| Responsable de la logistique | 12 000 | 25 000 |
| Responsable de la sécurité | 10 000 | 20 000 |
| Gestionnaire de la chaîne d'approvisionnement | 12 000 | 25 000 |
| Chargé de formation | 8 000 | 15 000 |
| Responsable des relations publiques | 12 000 | 25 000 |
| Ingénieur en informatique | 15 000 | 30 000 |
| Responsable de la production | 15 000 | 30 000 |
| Gestionnaire de la qualité | 12 000 | 25 000 |
| Planificateur financier | 10 000 | 20 000 |
| Directeur des opérations | 20 000 | 40 000 |
| Responsable de la recherche et développement | 15 000 | 30 000 |
| Analyste de données | 10 000 | 20 000 |
| Expert en marketing digital | 10 000 | 25 000 |
| Spécialiste en gestion de projets | 15 000 | 30 000 |
| Responsable des ventes | 15 000 | 30 000 |
| Responsable des investissements | 20 000 | 40 000 |
| Chef de la technologie (CTO) | 20 000 | 50 000 |
| Responsable du service client | 10 000 | 20 000 |
| Directeur de la technologie | 20 000 | 40 000 |
| Responsable de la conformité | 12 000 | 25 000 |
| Conseiller en gestion de patrimoine | 15 000 | 30 000 |
| Responsable des affaires juridiques | 15 000 | 30 000 |
| Expert en stratégie de marque | 12 000 | 25 000 |
| Responsable de la performance | 15 000 | 30 000 |
| Analyste en intelligence économique | 12 000 | 25 000 |
| Responsable du développement durable | 10 000 | 20 000 |
| Conseiller en investissement | 15 000 | 30 000 |
| Responsable de l'expérience utilisateur (UX) | 12 000 | 25 000 |
| Consultant en management | 15 000 | 35 000 |
| Responsable des opérations internationales | 20 000 | 40 000 |
| Chef de produit marketing | 12 000 | 25 000 |
| Responsable de la stratégie numérique | 15 000 | 30 000 |
| Ingénieur en énergie renouvelable | 12 000 | 25 000 |
| Responsable de l'innovation | 15 000 | 30 000 |
| Consultant en ressources humaines | 15 000 | 30 000 |
| Responsable de la chaîne d'approvisionnement | 12 000 | 25 000 |
| Directeur de la stratégie | 20 000 | 40 000 |
| Gestionnaire de portefeuille | 15 000 | 30 000 |
| Expert en transformation digitale | 15 000 | 30 000 |
| Responsable des affaires publiques | 10 000 | 20 000 |
| Directeur des ventes | 20 000 | 40 000 |
| Responsable de la conformité réglementaire | 12 000 | 25 000 |
| Responsable de la recherche clinique | 15 000 | 30 000 |
| Responsable de l'engagement communautaire | 10 000 | 20 000 |
| Consultant en développement organisationnel | 15 000 | 30 000 |
| Responsable de la communication interne | 12 000 | 25 000 |
| Expert en analyse de marché | 12 000 | 25 000 |