**Introduction :**

Le script Python fourni utilise le réseau de bibliothèques NetworkX pour créer un graphe à partir de coordonnées spécifiées par l'utilisateur. Ensuite, il applique l'algorithme de Prim pour calculer un arbre couvrant minimum de ce graphe.

**Algorithme de Prim :**

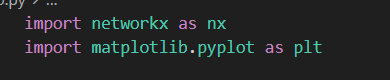
L'algorithme de Prim est un algorithme glouton utilisé pour trouver un arbre couvrant minimum dans un graphe pondéré et non orienté. Voici une brève explication de l’algorithme

**Initialisation** : Choisissez un nœud de départ arbitraire comme racine de l'arbre.

**Étape gloutonne** : À chaque étape, choisissez l'arête de poids minimum qui connecte un nœud de l'arbre à un nœud extérieur à l'arbre.

**Répétez** : Répétez l'étape gloutonne jusqu'à ce que tous les nœuds soient inclus dans l'arbre.

**Explication du Code :**

****

La première partie du code importe les bibliothèques nécessaires : **NetworkX** pour la manipulation de graphes et **Matplotlib** pour la visualisation.

Une image contenant capture d’écran, texte

Description générée automatiquement

La fonction **creer\_graphe** prend les coordonnées des points comme entrée et crée un graphe non orienté basé sur ces coordonnées. Elle ajoute des nœuds au graphe représentant les points et des arêtes pondérées par les distances euclidiennes entre les points.

Une image contenant texte, Police, capture d’écran, Graphique

Description générée automatiquement

La fonction **arbre\_couvrant\_minimum** utilise la fonction **nx.minimum\_spanning\_tree** de **NetworkX** pour calculer l'arbre couvrant minimum du graphe donné.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

La fonction **dessiner\_graphe** prend un graphe en entrée et le dessine en utilisant **Matplotlib**. Elle utilise les positions des nœuds pour le dessin et ajoute des étiquettes d'arêtes pour afficher les poids des arêtes.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

La fonction **demander\_coordonnees** demande à l'utilisateur d'entrer les coordonnées des points, puis renvoie ces coordonnées sous forme de liste.

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Police

Description générée automatiquement

La fonction **main** est la fonction principale du script. Elle demande à l'utilisateur d'entrer les coordonnées, crée le graphe, calcule l'arbre couvrant minimum, puis dessine le graphe original et l'arbre couvrant minimum.

**Exemple d’exécution du Code :**

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Police

Description générée automatiquement

**Résultat du Code :**

Une image contenant ligne, triangle, diagramme

Description générée automatiquement