

# **Algorithme initial du programme principal du projet ABR**

**Nom :** ArbreBinairedeRecherche

**Entrée :**

- Nombres entiers saisis par l'utilisateur (compris entre 1 et 99).

**Sortie :**

- Affichage d'un arbre binaire de recherche sous forme graphique.
- Messages d'erreur en cas de saisie invalide.

Début

- Créer la fenêtre principale (fenetre).
- Définir les dimensions et le titre.
- Ajouter un canevas pour l'affichage de l'arbre.
- Ajouter une zone de saisie (entry) pour entrer les valeurs.
- Ajouter les boutons : Réinitialiser, Dessiner, À propos, Quitter.
- Associer chaque bouton à une action correspondante.

Fin

Fonction creer\_noeud(val : entier) → dict

Début

Retourner un dictionnaire avec :

- 'valeur' = val
- 'sag' = None (sous-arbre gauche)
- 'sad' = None (sous-arbre droit)

Fin

Fonction ajoute(arbre : dict, cle : entier, hauteur : entier) → dict

Début

Si hauteur > 4 alors

Afficher "Hauteur maximale atteinte (4). L'ajout est annulé."

Retourner arbre

Si arbre est vide alors

Retourner creer\_noeud(cle)

Sinon si cle < arbre['valeur'] alors

arbre['sag'] ← ajoute(arbre['sag'], cle, hauteur + 1)

Sinon si cle > arbre['valeur'] alors

arbre['sad'] ← ajoute(arbre['sad'], cle, hauteur + 1)

Retourner arbre

Fin

Procédure affiche\_arbre(canvas, arbre, x, y, profondeur)

Début

Si arbre est vide alors Retourner

Si arbre['sad'] existe alors

Dessiner une ligne vers la droite

Appeler affiche\_arbre(canvas, arbre['sad'], x + 50, y + 50, profondeur + 1)

Dessiner un cercle représentant la valeur du nœud

Afficher la valeur dans le cercle

Si arbre['sag'] existe alors

Dessiner une ligne vers la gauche

Appeler affiche\_arbre(canvas, arbre['sag'], x - 50, y + 50, profondeur + 1)

Fin

Procédure ajouter\_valeurs()

Début

Lire les valeurs de entry

Convertir les valeurs en entiers

Si toutes les valeurs sont comprises entre 1 et 99 alors

Pour chaque valeur

arbre ← ajoute(arbre, valeur, 0)

Effacer le canevas

Appeler affiche\_arbre(canvas, arbre, 300, 30, 0)

Sinon

Afficher "Veuillez entrer des nombres entre 1 et 99."

Fin

Procédure action1()

Début

arbre ← None

Effacer le canevas

Fin

Procédure FenetreAPropos()

Début

Créer une nouvelle fenêtre

Ajouter un titre et des informations sur l'application

Ajouter un bouton pour fermer la fenêtre

Fin

Début

Initialiser arbre ← None

Créer l'interface graphique

Lancer la boucle principale (fenetre.mainloop())

Fin