

Travail pratique 4

Préparation

- Ce travail doit-être fait seul.
- À remettre : Votre code sur Léa au plus tard le 15 décembre 2024 avant 23h45.

Objectifs :

- Mettre en pratique les éléments vus en classes.
- Comprendre et appliquer les bons principes de programmation.
- Utilisation des listes chaînées et des arbres binaires.

Évaluation :

- Elle compte pour 10% de la note finale.

Énoncé

Première partie

Faire une liste chaînée de personnes (au moins 10 nœuds). La classe personne doit avoir au minimum les attributs suivants : NAS, Nom, Prénom.

Vous devez implémenter les méthodes suivantes :

- Ajouter un élément au début de la liste
- Ajouter un élément à la fin de la liste
- Ajouter un élément selon un indice (exemple 3 pour le positionner après le deuxième élément) de la liste
- Vérifier si une personne existe en utilisant son NAS. Retourner l'information dans la console.
- Supprimer un élément dans la liste en utilisant le NAS. Indiquer s'il a été trouvé et supprimé.
- Afficher la liste chaînée dans la console avec le NAS des nœuds ainsi qu'une flèche entre les éléments.

Deuxième partie

Faire un arbre binaire avec au moins 10 nœuds. Servez-vous des valeurs clés comme unique information pour les nœuds. Vous devez implémenter les méthodes récursives suivantes :

- Ajouter un nœud et le classer dans l'arbre selon la clé.
- Vérifier si un nœud existe en utilisant la clé. Si oui, retourner True.
- Supprimer un nœud en utilisant la clé. Indiquer si le nœud a été trouvé et supprimé.
- Afficher l'arbre avec les méthode préfixe, infixe et postfixe.
- Inclure l'affichage graphique en implémentant le fichier TreePrinter.java (disponible sur Léa).
- Trouver et afficher la valeur la plus basse et la plus haute de l'arbre.