

Algorithmie Avancée

TP/TD BFS, Diamètre et DFS, Cycles

A1. Document [Algo_TDParE_Birmele.pdf](#)

Vous traiterez les exercices 2.4 à 2.6

A2. Soit la suite de valeurs suivantes rangée dans un tableau à 10 dimensions : **[0,1,2,3,4,5,6,7,8,9]**.

Construire un arbre binaire simple puis un arbre binaire de recherche (ABR) pour cet ensemble de données en prenant les valeurs dans l'ordre d'arrivée d'indexage du tableau. Enfin, construisez un arbre binaire de recherche équilibré type AVL. Des idées sur la complexité ?

B1. Vous imaginerez un code C pour générer tous les arbres binaires de taille n et afficherez un résultat pour n=4 en imaginant une astuce d'affichage sans interface graphique (seulement avec des printf()).

B2. FIFO et LIFO en Java

Vous commencerez à construire votre bibliothèque de traitement de graphes dans un langage orienté objet comme Java qui est enseigné en licence informatique.

En particulier, vous listerez les structures (classes et interfaces qui n'existaient pas en C) qui permettent de gérer des ensembles, dictionnaires, files d'attente et pile (type FIFO/LIFO).

En ce qui concerne les structures de recherche, quels tas (heap) sont disponibles nativement en Java ?

Il ne s'agit pas de programmer ici mais de faire un état des lieux en faisant éventuellement des tests. **C'est une mise en situation projet ou stage en Java sur des graphes**, votre encadrant commencera par vous demander de faire un état des lieux de l'outillage disponible de façon native pour gérer des graphes : file, liste, pile, tas éventuellement graphe avant de commencer le projet. Vous y passerez une heure et demi dans un premier temps (temps de TP dédié en présentiel) et plus si nécessaire afin d'exhiber une mini doc d'une à deux pages répondant à la question et que vous pourriez présenter à votre encadrant de stage/projet qui n'y connaît rien.