

Algorithmique Avancée TD01

Hugo Demaret

September 2021

Exercice A

Exercice B

Voir sur :

https://github.com/HugoDemaret/linked_list

https://github.com/HugoDemaret/doublelinked_list

https://github.com/HugoDemaret/binary_tree

Exercice C

1 -

2 -

Soit T un graphe avec n sommets. Démontrer que les propriétés suivantes sont équivalentes.

(1) T est un arbre

La définition d'un arbre est : Graphe acyclique et connexe.

(2) T est un graphe connexe et acyclique

C'est en fait l'une des définitions d'un arbre.

(3) T est un graphe connexe avec $n-1$ arrête

Un graphe cyclique à n sommets possède au minimum n arrêtes. Donc un graphe connexe à $n-1$ arrêtes est acyclique. C'est un arbre.

(4) T est un graphe acyclique avec $n-1$ arrête

T est un graphe simple. Un graphe acyclique est un graphe simple (la boucle serait un cycle). Le graphe possède $n-1$ arrêtes, donc chaque sommet possède au moins une arrête (parfois en commun avec un autre sommet). Donc le graphe est connexe. C'est donc un arbre.

Les propriétés précédentes décrivant toutes un arbre, elles sont équivalentes.