

Rattrapage 2022-2023 - CYBER1 (1h30)

Algo et Structure de Données 2

NOM :

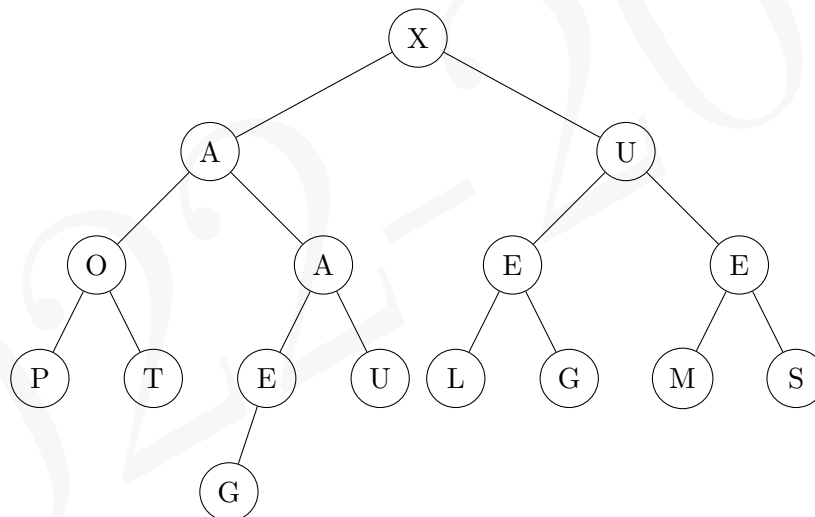
PRÉNOM :

Vous devez respecter les consignes suivantes, sous peine de 0 :

- I) Lisez le sujet en entier avec attention
- II) Répondez sur le sujet
- III) Ne détachez pas les agrafes du sujet
- IV) Écrivez lisiblement vos réponses (si nécessaire en majuscules)
- V) Vous devez écrire dans le langage algorithmique classique ou en C (donc pas de Python ou autre)
- VI) Ne trichez pas

1 Arbres Binaires (10 points)

- 1.1 (3 points) Indiquez toutes les propriétés que possède cet arbre, puis écrivez les clés lors d'un parcours profondeur main gauche de l'arbre dans les 3 ordres ainsi que lors d'un parcours largeur :



Arité :

Taille :

Hauteur :

Nb feuilles :

☐ Arbre binaire strict / localement complet

☐ Arbre binaire (presque) complet

☐ Arbre binaire parfait

☐ Arbre filiforme

☐ Peigne gauche

☐ Peigne droit

Parcours profondeur :

ordre préfixe : - - - - - - - - - - - - - - -

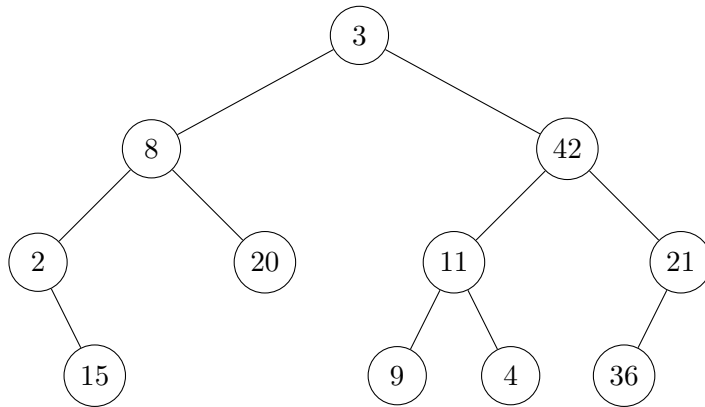
ordre infixe : - - - - - - - - - - - - - -

ordre suffixe : - - - - - - - - - - - - - -

Parcours largeur :

ordre : - - - - - - - - - - - - - -

2.3 (2 points) À partir de l'arbre affiché, répondez aux questions et effectuez le parcours largeur :

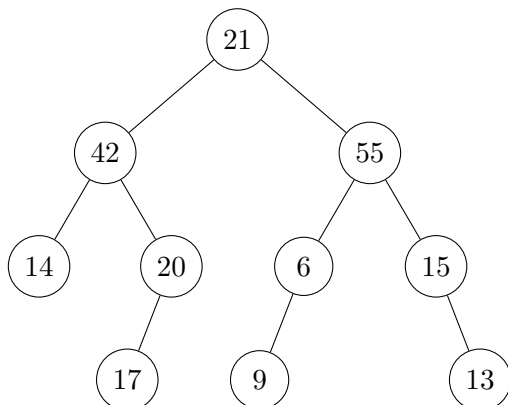


1) Quelle structure est requise pour effectuer un parcours largeur ?

2) Effectuez le parcours largeur de l'arbre en détaillant pas à pas l'état de la structure associée.

Structure :	Nœud traité :	Structure :	Nœud traité :
<input type="text"/>	\emptyset		
<input type="text" value="3"/>	\emptyset		
<input type="text"/>	3		

2.4 (1 point) À partir du tableau et de l'arbre affiché, répondez à la question suivante :



15	6	20	14
----	---	----	----

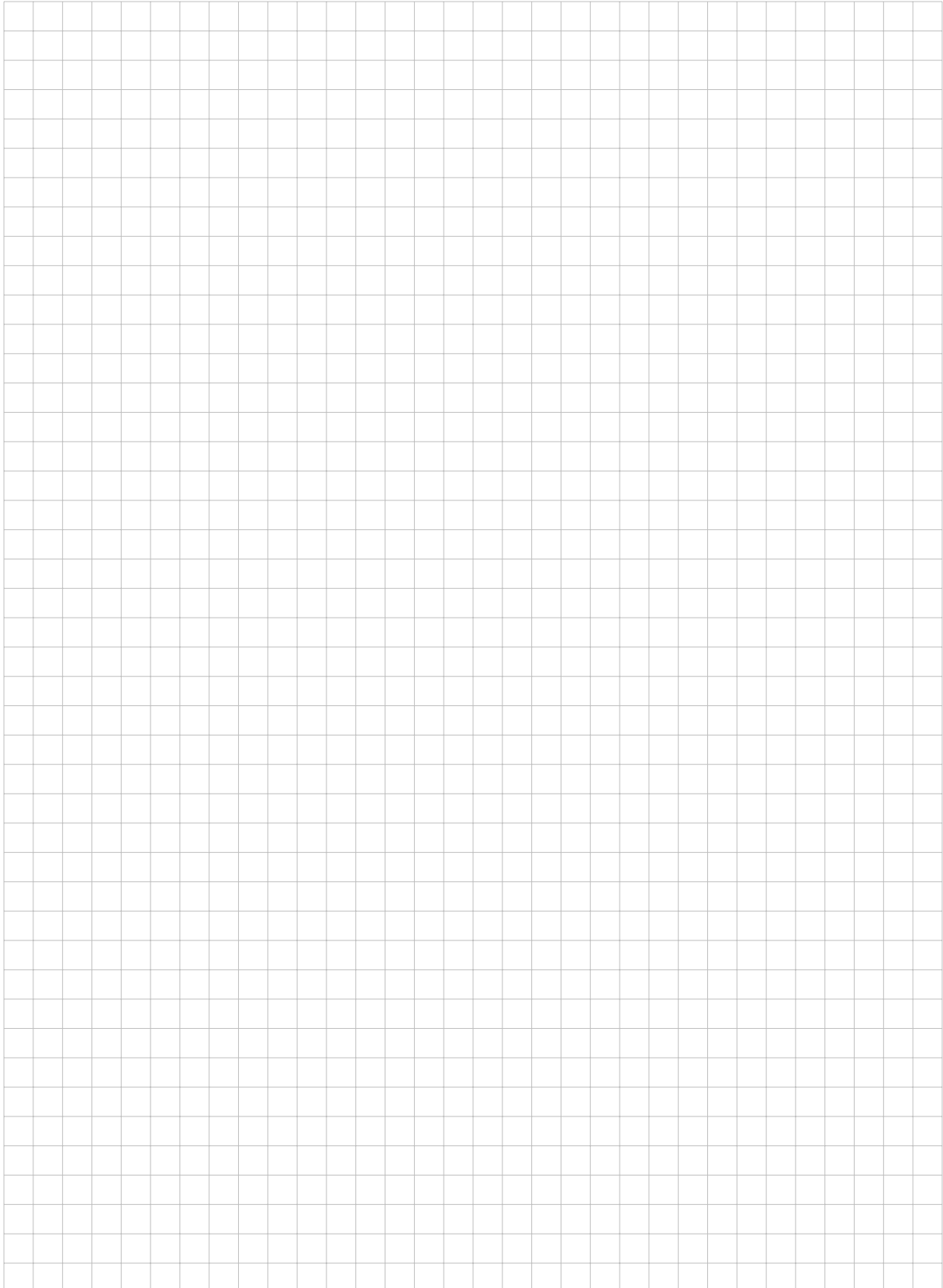
Dans le cas d'un parcours largeur, quel nœud est actuellement traité d'après l'état de la structure ?

2.5 (4 points) Écrivez une fonction itérative « *parc_larg* » effectuant un parcours largeur dans un arbre binaire, et affichant chacun des nœuds dans l'ordre hiérarchique :

Vous pouvez utiliser les structures externes :

stack_t (create, push, head, pop, delete)

queue_t (create, enqueue, head, dequeue, delete)



RATTRAPAGE ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNÉES 2