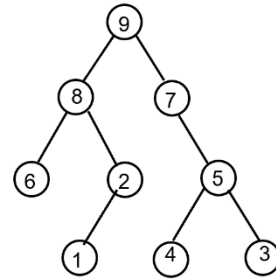


Exercice 1 :

On considère l'arbre binaire ci-contre étiqueté par des entiers, et les propositions de réponses suivantes :

- a. 6 ; 1 ; 2 ; 8 ; 4 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 **postfixe**
- b. 9 ; 8 ; 7 ; 6 ; 2 ; 5 ; 1 ; 4 ; 3 **en largeur**
- c. 6 ; 8 ; 1 ; 2 ; 9 ; 7 ; 4 ; 5 ; 3 **en fixe**
- d. 9 ; 8 ; 6 ; 2 ; 1 ; 7 ; 5 ; 4 ; 3 **en préfixe**

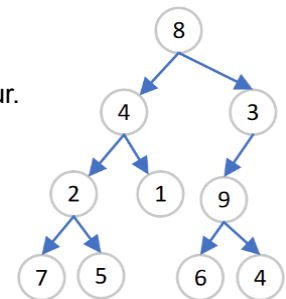


- 1) Dans quel ordre seront examinés les nœuds dans un parcours en largeur ?
- 2) Dans quel ordre seront examinés les nœuds dans un parcours en profondeur préfixe?
- 3) Dans quel ordre seront examinés les nœuds dans un parcours en profondeur infixe?
- 3) Dans quel ordre seront examinés les nœuds dans un parcours en profondeur postfixe?

Exercice 2 :

On affiche les sommets de l'arbre ci-contre en suivant un parcours en profondeur. Dans quel ordre vont-ils s'afficher :

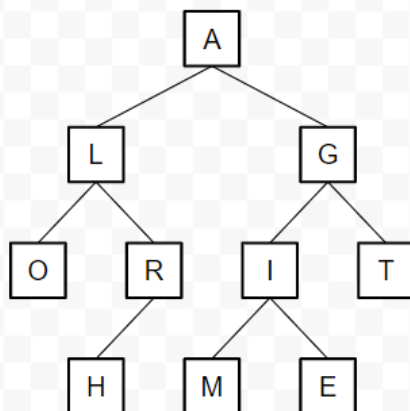
- a. Avec un parcours infixe ? 7 ; 2 ; 5 ; 4 ; 1 ; 8 ; 6 ; 9 ; 4 ; 3
- b. Avec un parcours préfixe ? 8 ; 4 ; 2 ; 1 ; 7 ; 5 ; 3 ; 9 ; 6 ; 4
- c. Avec un parcours suffixe ? 7 ; 5 ; 2 ; 1 ; 4 ; 6 ; 4 ; 9 ; 3 ; 8



Exercice 3 : Reconstruire un arbre binaire

Un arbre binaire est étiqueté avec des lettres. Un parcours préfixe de l'arbre donne ALORHGIMET. Un parcours infixe donne OLHRAMIEGT.

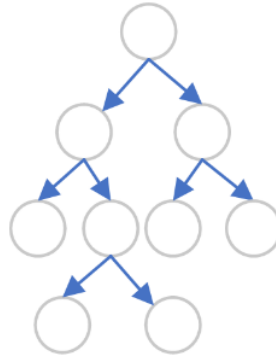
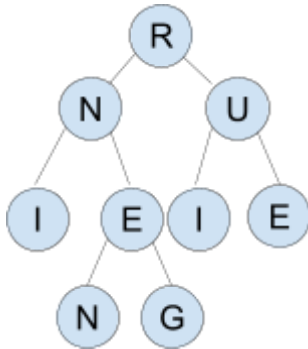
- 1) Reconstruire l'arbre qui a permis ces deux parcours.



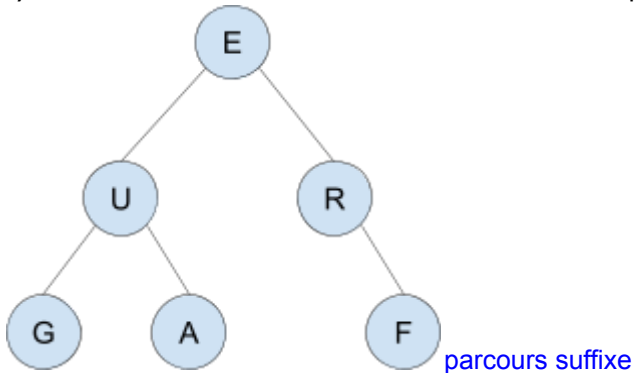
- 2) a) Qu'obtient-on en faisant un parcours en largeur ?
A-L-G-O-R-I-T-H-M-E
- b) Qu'obtient-on en faisant un parcours postfixe ?
O-H-R-L-M-E-I-T-G-A

Exercice 4 :

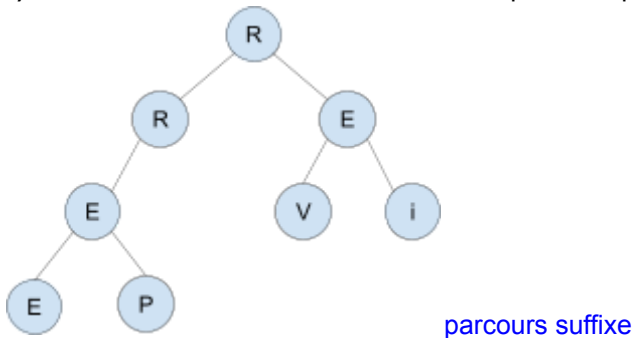
- 1) Compléter l'arbre ci-dessous pour que son parcours suffixe affiche dans l'ordre les lettres :
I N G E N I E U R.



- 2) Construire de même un arbre non filiforme dont le parcours infixe affiche G A U F R E.



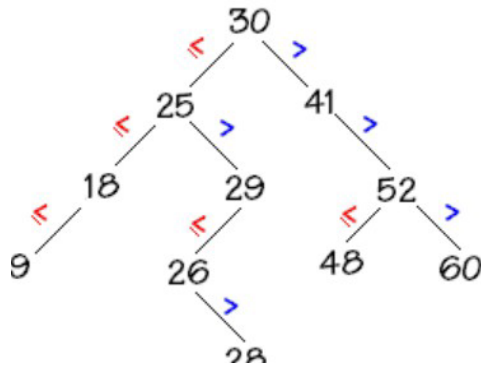
- 3) Construire un arbre non filiforme dont le parcours préfixe affiche É P E R V I E R.



Exercice 5 : Arbres binaires de recherche

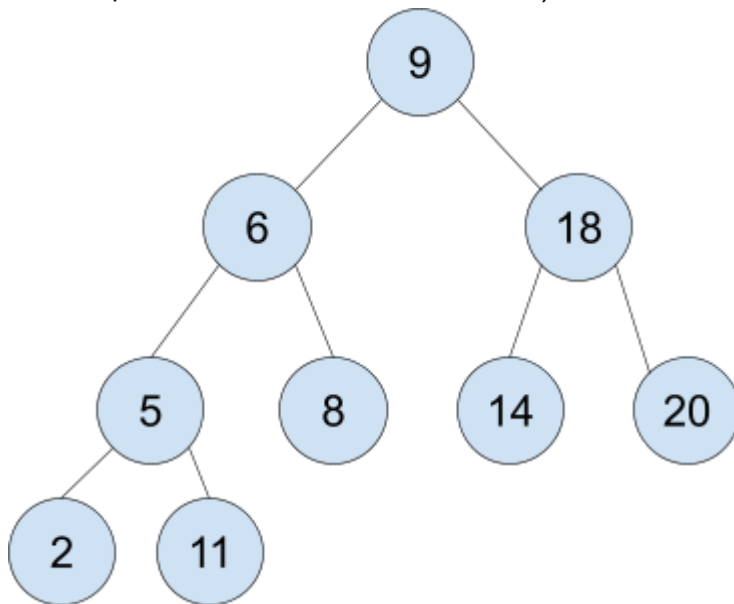
Remarque : Pour accéder aux valeurs (ou clés) des nœuds d'un arbre binaire de recherche, il faut effectuer un parcours infixe.

1)

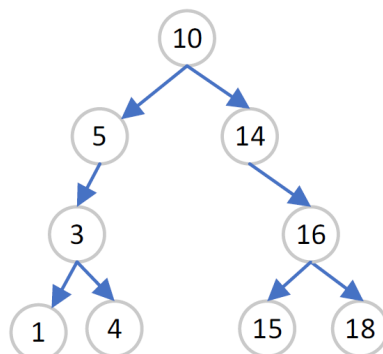


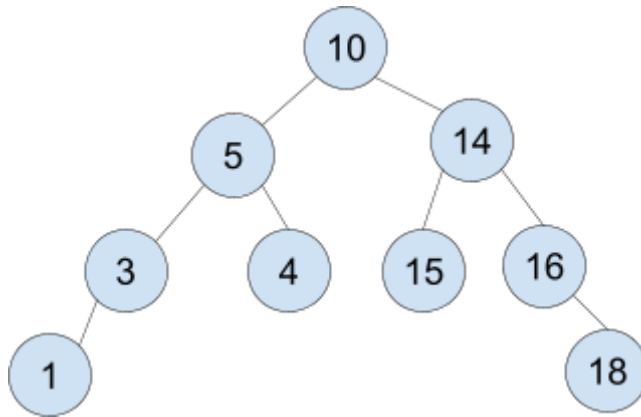
Effectuer le parcours infixe dans l'arbre ci-dessus et vérifier que l'on a bien les valeurs dans l'ordre croissant. [9-18-25-28-26-29-30-46-52-60-41](#)

2) Construire un arbre binaire de recherche équilibré (un arbre binaire est équilibré si tous ses niveaux sont complets, sauf éventuellement le dernier) avec les valeurs suivantes : 2, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 18, 20



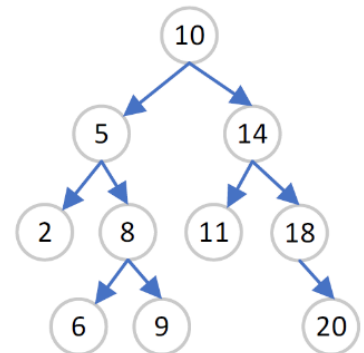
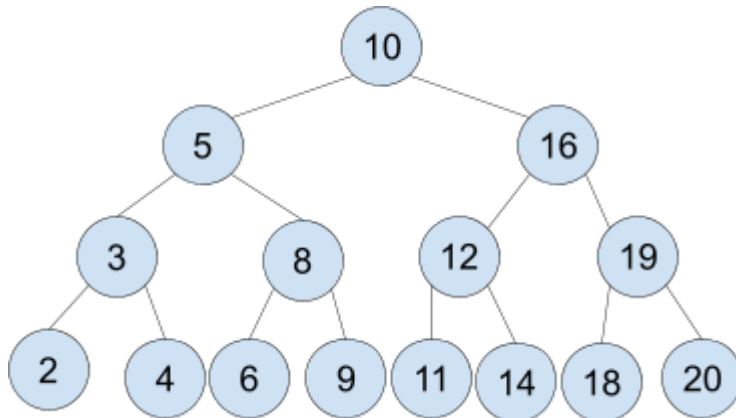
3) Modifiez l'arbre binaire de recherche ci-dessous pour qu'il soit équilibré.





4) On donne l'arbre binaire de recherche ci-contre, insérer successivement

- les clés 4 et 12,
- puis 3, 16 et 19.



On ne se préoccupera pas de conserver un arbre équilibré.

Exercice 6 :

On donne ci-dessous une liste aléatoire de 14 nombres entiers :

a. Construire un arbre binaire de recherche équilibré associé à ces valeurs.
25, 60, 35, 10, 5, 20, 65, 45, 70, 40, 50, 55, 30, 15

b. Même travail avec la liste ci-dessous :
4, 8, 17, 2, 16, 9, 22, 33, 42, 31, 25, 10, 30, 3