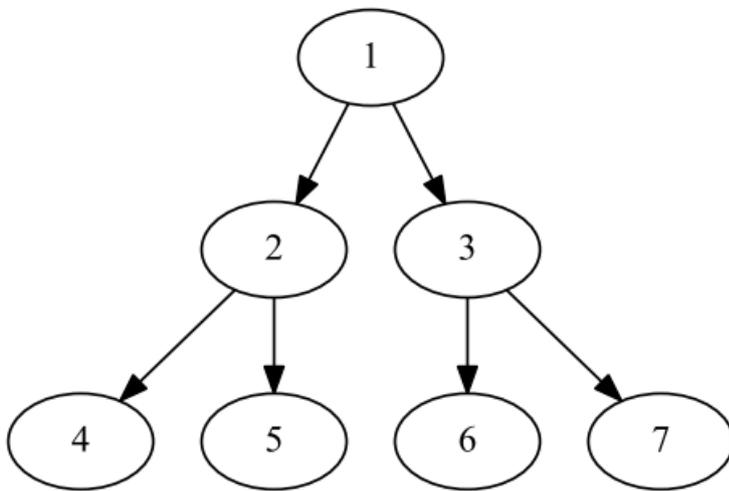


On désire parcourir un arbre en largeur soit strate après strate.

Question 1

Reprenez l'implémentation de l'objet Arbre avec les différentes méthodes.

Créer un arbre de la sorte :



Ajouter le code nécessaire pour les trois **méthodes** qui serviront d'assesseurs :

- **get_valeur** qui renvoie la valeur de la racine du nœud de l'arbre
- **get_gauche** qui renvoie le fils gauche
- **get_droite** qui renvoie le fils droit

Question 2

Reprenez l'objet File avec la structure pytonesque

Question 3

On veut afficher le parcours en largeur grâce à une **fonction parcours_largeur en utilisant l'objet File** de la bibliothèque `trace_arbre` (idem à celle du cours file pythonesque).

L'algorithme est le suivant :

Enfiler l'arbre dans une File Tant que la file n'est pas vide

- nœud = defiler (File)
- afficher la valeur du nœud
- Si le fils gauche du nœud est non vide : enfiler fils gauche dans la File
- Si le fils droit du nœud est non vide : enfiler fils droit dans la File

Ressource : <https://www.youtube.com/watch?v=hzeMclzpgfk>

Attention bien utiliser une File (le narrateur de la vidéo s'est mélangé les pinceaux en début de vidéo)

Question 4

Implémenter le deuxième algorithme fournit par la vidéo.

Question 5

A l'aide du parcours qu'il vous plait implémenter une **fonction trouve** qui renvoie Vrai ou Faux en fonction de la présence d'une valeur ou pas dans l'arbre.