

Rappel : si vous avez des questions sur ce TD ou sur le cours, n'hésitez pas à m'envoyer un mail à Erwan.Kerrien@inria.fr.

## 1 Vocabulaire

Soit l'arbre binaire représenté sur la figure 1. Répondez aux questions suivantes :

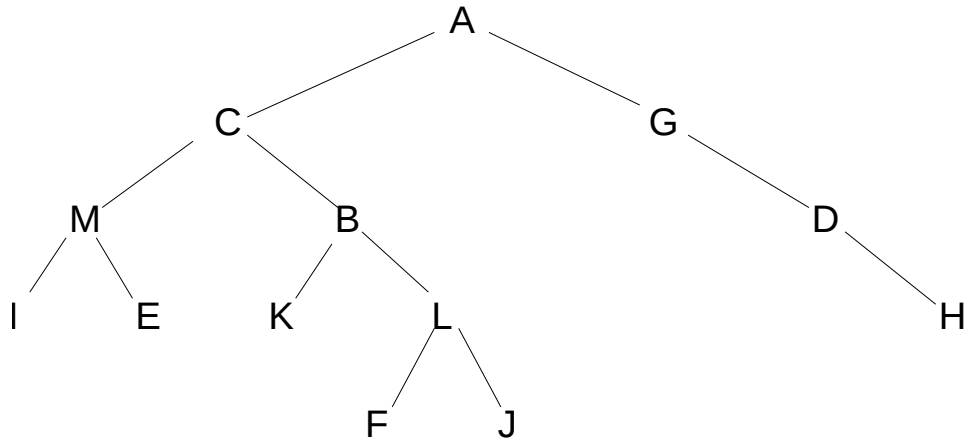


FIGURE 1 – Un arbre binaire

1. Quel nœud est la racine ?
2. quel est le parent du nœud B ? quels sont ses enfants ?
3. mêmes questions pour le nœud D
4. quelle est sa taille, sa hauteur ?
5. listez les feuilles et les nœuds pleins
6. donnez l'ordre des nœuds visités par un parcours en profondeur d'abord préfixe, postfixe, infixe et en largeur d'abord

## 2 Qui est-ce ?

Remplissez l'arbre binaire de recherche donné sur la figure 2. On mettra les critères de choix dans les nœuds pleins et les personnages dans les feuilles.

## 3 Arbre binaire de recherche

1. L'arbre binaire de recherche de la figure 3 comporte 10 nœuds. Remplissez-le avec les nombres de 1 à 10.
2. Donnez le résultat obtenu en partant d'un arbre vide et en ajoutant successivement les nombres : 3,1,4,6,9,2,5,7
3. Indiquez les arbres qu'on obtient en y supprimant successivement les nœuds 5, 9, et 3
4. Reprenez la question 2, mais en réalisant à chaque étape :
  - (a) le calcul du h-équilibre de l'arbre
  - (b) les rotations gauche et droite nécessaires pour rééquilibrer éventuellement l'arbre (vous indiquerez quelles sont ces rotations)
  - (c) insérez à présent 8 : calculez le h-équilibre de l'arbre et rééquilibrez-le.

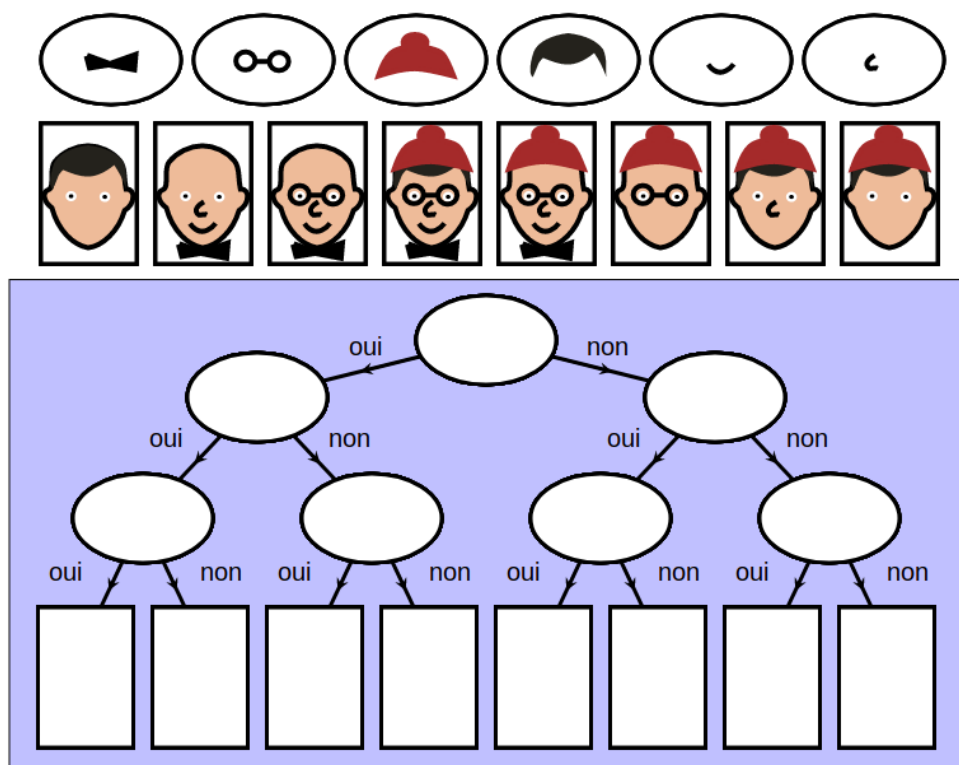


FIGURE 2 – Arbre binaire de recherche pour le jeu qui est-ce ?

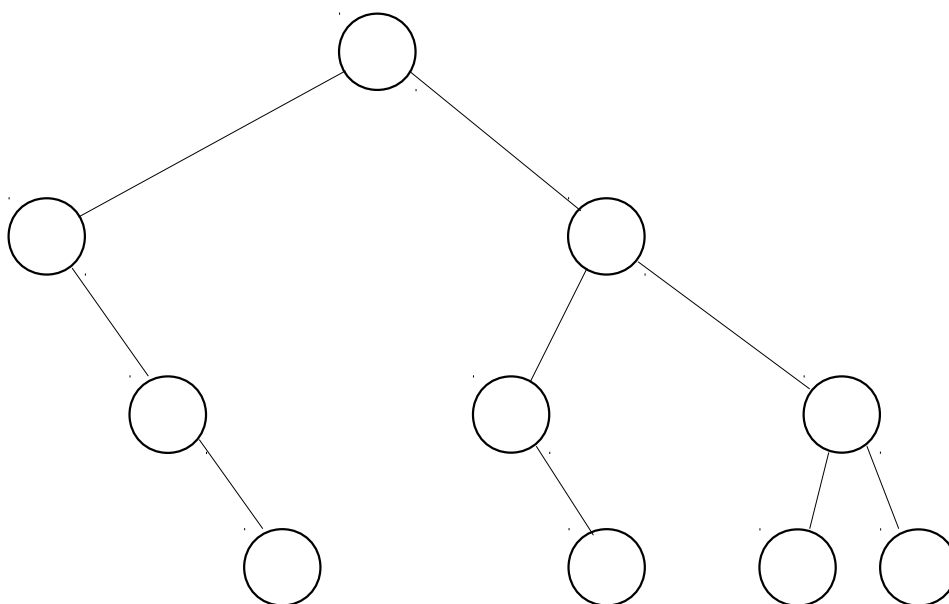


FIGURE 3 – Arbre binaire de recherche comportant 10 nœuds.