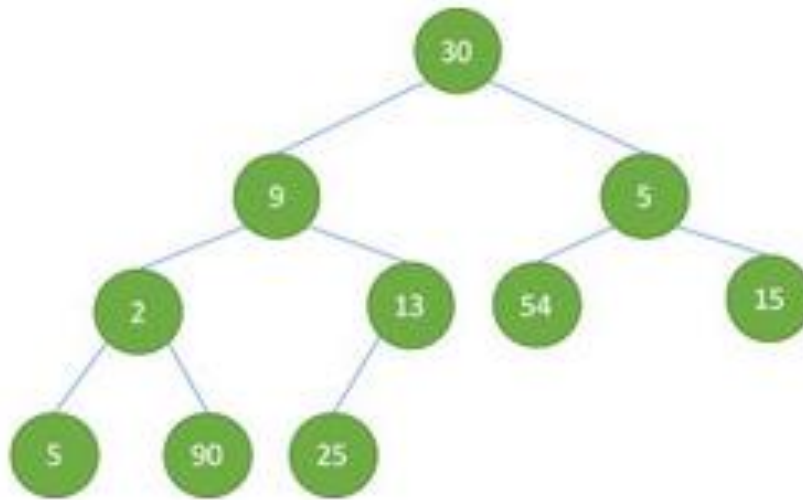


## Les arbres

1. Indiquer la taille de l'arbre *arb0* suivant (on rappelle que la taille d'un arbre vide est 0) :



2. Est-ce un arbre binaire de recherche ? Justifier.
3. Lister les valeurs de l'arbre *arb0* parcouru de manière préfixe.

On désigne par SAG le sous-arbre gauche d'un nœud, et par SAD le sous-arbre droit de ce nœud.

On rappelle aussi que la taille d'un arbre vérifie la propriété suivante :

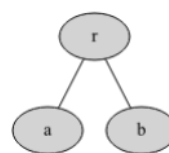
$$\text{taille d'un arbre} = 1 + \text{taille(SAG)} + \text{taille(SAD)}$$

En python, un arbre peut être représenté à l'aide d'une liste de la façon suivante :

[valeur du nœud racine, SAG, SAD].

Ainsi, l'arbre *arb1* ci-contre est créé grâce à l'instruction :

```
arb1 = ['r', ['a', [], []], ['b', [], []]]
```



Soit la fonction *taille\_arbre* permettant de calculer la taille d'un arbre passé en paramètre :

```
1 def taille_arbre(ar):
2     if ar == []:
3         return .....
4     else :
5         return 1 + taille_arbre(.....) + taille_arbre(.....)
```

4. A quelle catégorie spécifique appartient la fonction *taille\_arbre* ?
5. Compléter cette fonction.