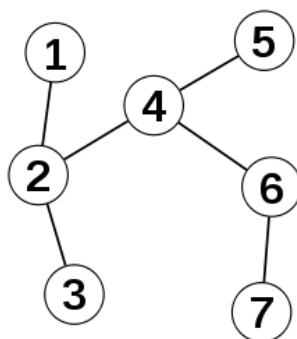


LES ARBRES

Les arbres sont un type particulier de graphe n'ayant pas de cycle, dans lequel il est impossible de revenir à un point de départ sans faire le chemin inverse.



Arbre avec 7 sommets et 6 arêtes

On distingue 2 types de sommets dans les arbres :

Les **feuilles** qui sont les sommets de degré 1

Les **sommets internes** dont le degré est supérieur à 1

Dans l'arbre ci-contre, les feuilles sont les sommets 1, 3, 5 et 7.

LES ARBRES BINAIRES

Dans un arbre binaire, chaque sommet possède au plus deux sommets **fils** au niveau inférieur, appelés **gauche** et **droit**.

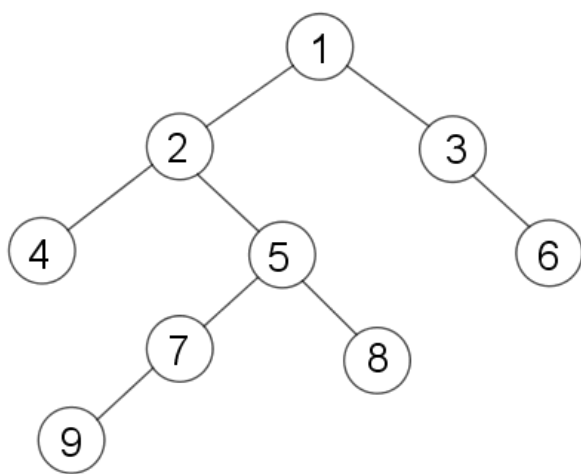
Chaque sommet est appelé **nœud**, le nœud initial est appelé **racine**. Le nombre de nœuds est appelé **taille**.

L'élément de niveau immédiatement supérieur est appelé **père**.

Au niveau le plus élevé il y a donc un nœud racine. Au niveau directement inférieur, il y a au plus deux nœuds fils. En continuant à descendre aux niveaux inférieurs, on peut en avoir quatre, puis huit, seize, etc. c'est-à-dire la suite des puissances de deux. **Un nœud n'ayant aucun fils est appelé feuille**. Le nombre de niveaux total est appelé **hauteur de l'arbre**.

À partir d'un nœud qui n'est pas une feuille, on peut définir un **sous-arbre gauche** et un **sous-arbre droite**.

La distance entre la feuille la plus éloignée et la racine, est appelé **profondeur**.



1,2,3,4,5,6,7,8,9 sont des nœuds

1 est la racine

4 et 5 sont les fils de 2

5 est le père de 7 et 8

4,9,8,6 sont des feuilles

5,7,8,9 forment un sous-arbre droit de 2

Profondeur de 1 = 0

Profondeur de 3 = 1

Profondeur de 9 = 4

Hauteur de l'arbre = 4

Taille de l'arbre = 9