

## Le pire des cas

On considère un arbre 2-3 rempli dans le pire des cas, c'est à dire que les différents niveaux sont aussi vides que possible.

1. Combien chaque noeud a-t-il d'enfants ?
2. Combien chaque noeud a-t-il d'étiquettes ?
3. Remplir le tableau suivant :

Étage	Nombre de noeuds	Nombre d'étiquettes	Nombre d'enfants
0 (racine)			
1			
2			
$i$			

4. Combien y a-t-il d'étiquettes au total si l'arbre a  $h$  niveaux ?
5. Réécrivez la formule du nombre d'étiquettes, en sachant que la somme d'une suite géométrique se calcule par

$$\sum_{i=0}^n q^k = \frac{q^{n+1} - 1}{q - 1}$$

6. Dans le pire des cas, combien faut-il d'étages pour stocker  $N$  éléments (étiquettes) ?

## Le meilleur des cas

On considère un arbre 2-3 rempli dans le meilleur des cas, c'est à dire que les différents niveaux sont aussi pleins que possible.

1. Combien chaque noeud a-t-il d'enfants ?
2. Combien chaque noeud a-t-il d'étiquettes ?
3. Remplir le tableau suivant :

Étage	Nombre de noeuds	Nombre d'étiquettes	Nombre d'enfants
0 (racine)			
1			
2			
$i$			

4. Combien y a-t-il d'étiquettes au total si l'arbre a  $h$  niveaux ?
5. Dans le meilleur des cas, combien faut-il d'étages pour stocker  $N$  éléments (étiquettes) ?