

IFT436: devoir 2

Foo McBar

5 octobre 2021

Question 1

(a) ...

Itération	Contenu
0	[66, 99, 100, 88, 77, 200]
1	...
2	...

(b) ...

(c) ...

(d) Trivial

(e) $42n^3 - 5 \in \mathcal{O}(n^3)$

(f) $n^2 + n \in \Omega(n^2)$

(g) ...

Question 2

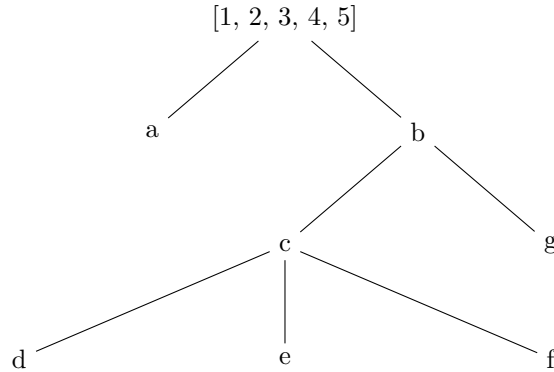
(a) Algorithme de tri rapide :

Entrées : séquence s d'éléments comparables

Sorties : séquence s triée

```
trier( $s$ ) :  
  partition( $lo, hi$ ) :      // partitionne  $s$  autour de  $x = s[hi]$  et  
     $x \leftarrow s[hi]$ ;  $i \leftarrow lo$       // retourne le nouvel index  $i$  de  $x$   
  pour  $j \leftarrow lo, \dots, hi$  faire  
    si  $s[j] < x$  alors  
       $s[i] \leftrightarrow s[j]$   
       $i \leftarrow i + 1$   
   $s[i] \leftrightarrow s[hi]$   
  retourner  $i$   
  
trier'( $lo, hi$ ) :  
  si  $lo < hi$  alors  
    pivot  $\leftarrow$  partition( $lo, hi$ )  
    trier'( $lo, pivot - 1$ )      // Trier le côté gauche  
    trier'( $pivot + 1, hi$ )      // Trier le côté droit  
  
trier'(1,  $|s|$ )  
retourner  $s$ 
```

(b) Mon arbre :



Sinon, utiliser par ex. `\includegraphics` pour importer une image.

Question 3

(a) ...

(b)

(i) Mon algorithme est simplement un parcours en profondeur :

Entrées : graphe $\mathcal{G} = (V, E)$ et sommet $u \in V$

Résultat : une séquence $s = [v \in V : u \xrightarrow{*} v]$

```
1  $s \leftarrow []$ 
2 parcours( $x$ ) :
3   si  $x$  n'est pas marqué alors
4     marquer  $x$ 
5     pour  $y \in V : x \rightarrow y$  faire           // explorer voisins/succ.
6       parcours( $y$ )
7     ajouter  $x$  à  $s$                        // ajouter après l'exporation
8 parcours( $u$ )
9 retourner  $s$ 
```

(ii) Oui/non car $i \xrightarrow{*} j \dots$

(c) ...