

Q1)

```
arbre.h X main.c X arbre.c X
1  #ifndef ARBRE_H_INCLUDED
2  #define ARBRE_H_INCLUDED
3
4  typedef int TVvalue;
5
6  typedef struct noeud noeud;
7
8  typedef struct noeud arbre;
9
10 typedef struct noeud{
11     int cle;
12     TVvalue valeur;
13     noeud* FGauche;
14     noeud* FDroit;
15 }
16 };
17
18
19 #endif // ARBRE_H_INCLUDED
20
```

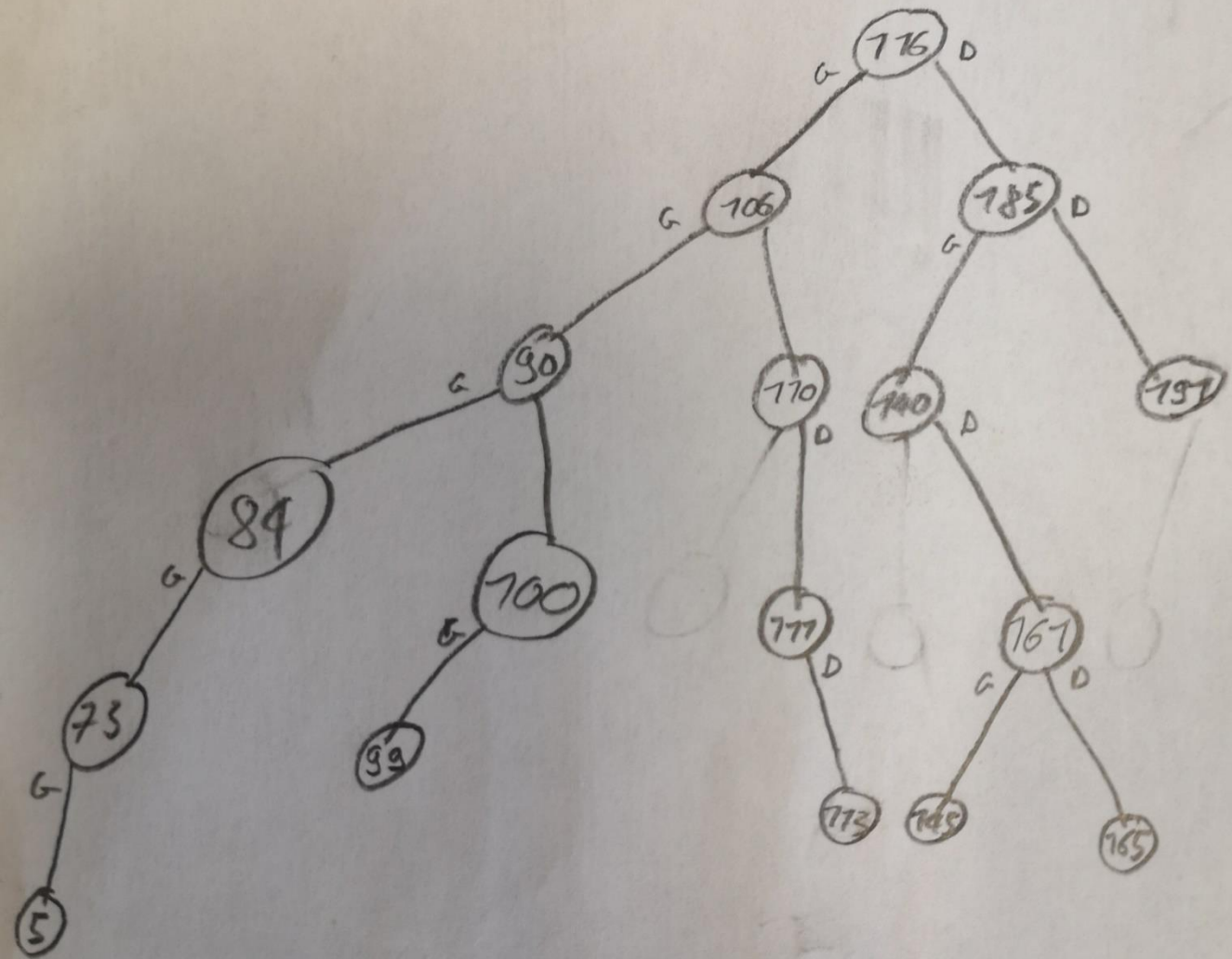
Q2) car arbre et noeud sont des synonymes

Q3) szouaoui

C1)

```
-----
Challenge 1 pour szouaoui
-----
=> Calling accroche
J'accroche a gauche de 116 , le noeud 106
J'accroche a gauche de 106 , le noeud 90
J'accroche a gauche de 90 , le noeud 84
J'accroche a droite de 116 , le noeud 185
J'accroche a gauche de 185 , le noeud 140
J'accroche a droite de 140 , le noeud 161
J'accroche a droite de 106 , le noeud 110
J'accroche a gauche de 84 , le noeud 73
J'accroche a droite de 110 , le noeud 111
J'accroche a droite de 90 , le noeud 100
J'accroche a gauche de 100 , le noeud 99
J'accroche a gauche de 73 , le noeud 5
J'accroche a droite de 161 , le noeud 165
J'accroche a droite de 185 , le noeud 191
J'accroche a gauche de 161 , le noeud 145
J'accroche a droite de 111 , le noeud 113
-----
Fin du Challenge 1
-----
```

Q4)



C2)

```
-----
                        Challenge 2 pour szouaoui
-----
=> Calling insererDansArbre
J'accroche a gauche de 116 , le noeud 106
J'accroche a gauche de 106 , le noeud 90
J'accroche a gauche de 90 , le noeud 84
J'accroche a droite de 116 , le noeud 185
J'accroche a gauche de 185 , le noeud 140
J'accroche a droite de 140 , le noeud 161
J'accroche a droite de 106 , le noeud 110
J'accroche a gauche de 84 , le noeud 73
J'accroche a droite de 110 , le noeud 111
J'accroche a droite de 90 , le noeud 100
J'accroche a gauche de 100 , le noeud 99
J'accroche a gauche de 73 , le noeud 5
J'accroche a droite de 161 , le noeud 165
J'accroche a droite de 185 , le noeud 191
J'accroche a gauche de 161 , le noeud 145
J'accroche a droite de 111 , le noeud 113
-----
                        Fin du Challenge 2
-----
```

C3)

```
-----
                        Challenge 3 pour szouaoui
-----
=> Calling insererTableau
J'accroche a gauche de 116 , le noeud 106
J'accroche a gauche de 106 , le noeud 90
J'accroche a gauche de 90 , le noeud 84
J'accroche a droite de 116 , le noeud 185
J'accroche a gauche de 185 , le noeud 140
J'accroche a droite de 140 , le noeud 161
J'accroche a droite de 106 , le noeud 110
J'accroche a gauche de 84 , le noeud 73
J'accroche a droite de 110 , le noeud 111
J'accroche a droite de 90 , le noeud 100
J'accroche a gauche de 100 , le noeud 99
J'accroche a gauche de 73 , le noeud 5
J'accroche a droite de 161 , le noeud 165
J'accroche a droite de 185 , le noeud 191
J'accroche a gauche de 161 , le noeud 145
J'accroche a droite de 111 , le noeud 113
-----
                        Fin du Challenge 3
-----
```

Q18) cosmétique à faire.....

C4)

```
-----
                Challenge 4 pour szouaoui
-----
=> Calling afficher
116   185   191
      |
      140   161   165
          |
          145
      |
106   110   111   113
      |
90    100
      |
      99
      |
84
      |
73
      |
5
-----
                Fin du Challenge 4
-----
```

C5)

```
-----
                Challenge 5 pour szouaoui
-----
=> Calling afficherFonction
135   172   63
      |
      100   157   55
          |
          48
      |
102   73   74   37
      |
91    66
      |
      33
      |
52
      |
26
      |
1
-----
                Fin du Challenge 5
-----
```

Q5) s'il n'existe pas il renvoie le pointeur NULL (ou nullptr)

Et la signature de rechercher est `nœud*`

C6)

```
-----
                Challenge 6 pour szouaoui
-----

=> Calling rechercherDerniereLettre and comparing the value
Node found for your final letter: 73 (I) ==? 73 (I)

-----
                Fin du Challenge 6
-----
```

C7)

```
-----
=> Calling afficherFonction and nbVal
1      1      1
      |
      1      1      1
          |
          1
|
1      1      1      1
|
1      1
      |
      1
|
1
|
1
|
1
Your final letter (73) has been inserted 1 times

-----
                Fin du Challenge 7
-----
```

Q6) on laisse alloué la mémoire au doublon et on ne peut plus y accéder après donc il y a une fuite de mémoire

C8)

```
-----
                        Challenge 8 pour szouaoui
-----
=> Calling deforestationSauvage for your final letter
116   185   191
      |
      140   161   165
          |
          145
|
106   110   111   113
|
90    100
      |
      99
|
84
|
73
|
5
===== SAVAGE CUT of 73 =====
116   185   191
      |
      140   161   165
          |
          145
|
106   110   111   113
|
90    100
      |
      99
|
84
|
73
-----
                        Fin du Challenge 8
-----
```

C9)

```
-----
                Challenge 9 pour szouaoui
-----
=> Calling deforestation for your final letter
116   185   191
      |
      140   161   165
          |
          145
      |
106   110   111   113
      |
90    100
      |
      99
      |
84
      |
73
      |
5
Searching your final letter: 73
Left child: 5
Cutting properly !
deforestation: elimination du noeud 5 fils gauche de 73
Resulting tree
116   185   191
      |
      140   161   165
          |
          145
      |
106   110   111   113
      |
90    100
      |
      99
      |
84
      |
73
Left child (should not be 5): 8193224
-----
                Fin du Challenge 9
-----
```

Q7) car la désallocation de chaque fils se fait seulement si les fils sont différents de nulle

```
if (n!=NULL){
    if (n->FGauche !=NULL){
        deforestation(n->FGauche);
        printf("deforestation: eliminati
        free(n->FGauche);
    }
}
```

C10)

```
-----
                Challenge 10 pour szouaoui
-----

=> Calling parcoursProfondeur
116   185   191
      |
      140   161   165
            |
            145
          |
106   110   111   113
      |
      90   100
            |
            99
          |
          84
          |
          73
          |
          5
Depth-first traversal:
116 106 90 84 73 5 100 99 110 111 113 185 140 161 145 165 191
Sum: 1994 (should be 1994)

-----
                Fin du Challenge 10
-----
```



C11)

```
-----
                        Challenge 11 pour szouaoui
-----
=> Testing    couperPetits
116    185    191
      |
      140    161    165
          |
          145
|
106    110    111    113
|
90     100
      |
      99
|
84
|
73
|
5
Chosen value for LittleCut: 89
116    185    191
      |
      140    161    165
          |
          145
|
106    110    111    113
|
90     100
      |
      99
-----
                        Fin du Challenge 11
-----
```

C12)

```
-----
                        Challenge 12 pour szouaoui
-----

=> Computing the height and the initial balance of trees
116   185   191
      |
      140   161   165
          |
          145
|
106   110   111   113
|
90   100
    |
    99
|
84
|
73
|
5
height
5   3   0
    |
    2   1   0
        |
        0
|
4   2   1   0
|
3   1
    |
    0
|
2
|
1
|
0
balance
1   2   0
    |
    -2   0   0
        |
        0
|
1   -2   -1   0
|
1   1
    |
    0
|
2
|
1
|
0
Ce n'est pas un AVL
-----
                        Fin du Challenge 12
-----
```

Q8)

Fonction Rotation\_Droite(IN Variable pr : reference sur ARBRE<X> ) : VIDE