

**« Arbre généalogique »**  
**projet de programmation impérative**

**Auteurs :**

Amine Akby

Badr Sajid

**Encadrant :**

Pr. Cregut Xavier

Version 0.1  
13 décembre 2019

# Utilisation de ce mode d'emploi

Ce mode d'emploi a été spécialement conçu pour vous guider dans l'utilisation de votre programme.

## Icônes

---

Familiarisez-vous d'abord avec les icônes utilisées dans ce mode d'emploi :



**Avertissement** — Situation susceptible à provoquer des erreurs.



**Suivie** — Pour suivre l'ordre d'utilisation d'une action.



**Coche** — Fin de l'exécution de l'opération.

Ce guide est censé vous aider à manipuler une arbre généalogique et dont lequel vous trouverez comment utiliser chaque option.

On commence par afficher un petit bonjour.

```
Bonjour!
```

Après pour commencer à gérer un arbre on demande l'identifiant de la racine de l'arbre.

```
Pour commencer veuillez entrer l'identifiant de la racine  
|
```

Après on affiche le menu

Menu :

- 1- Ajouter un père à un noeud
  - 2- Ajouter une mère à un noeud
  - 3- Obtenir le nombre d'ancêtre connus
  - 4- Obtenir l'ensemble des ancêtres situés à une certaine génération d'un noeud
  - 5- Afficher l'arbre à partir d'un noeud
  - 6- Supprimer un noeud et ces ancêtres
  - 7- Obtenir l'ensemble des individus qui n'ont qu'un parent
  - 8- Obtenir l'ensemble des individus dont les parents sont connues
  - 9- Obtenir l'ensemble des individus dont les parents sont inconnues
  - 10- Identifier les ancêtre d'un individu sur n générations données pour un noeud
  - 0- Quitter
- |

L'utilisateur doit donc choisir l'opération à effectuer

Maintenant veuillez entrer votre choix : |

Et après chaque opération faite on affiche une autre fois le menu et ainsi de suite.

D'après le choix de l'utilisateur on effectue une des opérations suivantes :


### 1- Ajouter un père à un noeud :


—> On demande l'identifiant du fils pour le quel on ajoute le père :

```
Veillez entrer l'identifiant du fils
```


—> On demande l'identifiant de son père :

```
Veillez entrer l'identifiant du père
```

 **Attention** : Le fils doit être présent dans l'arbre, sinon on redemande de l'entrer .

 **Attention** : Le père doit être absent dans l'arbre, sinon on redemande de l'entrer.

 **Attention** : Le père doit être plus âgé que son fils, sinon on redemande d'entrer le père.

 Le père est donc ajouté à l'arbre. Et on affiche le nouveau arbre.

## 2- Ajouter une mère à un noeud :


→ On demande l'identifiant du fils pour le quel on ajoute la mère :


```
Veillez entrer l'identifiant du fils
```


→ On demande l'identifiant de sa mère :

```
Veillez entrer l'identifiant de la mère
```

 **Attention** : Le fils doit être présent dans l'arbre, sinon on redemande de l'entrer .

 **Attention** : La mère doit être absente dans l'arbre, sinon on redemande de l'entrer.

 **Attention** : La mère doit être plus âgée que son fils, sinon on redemande d'entrer la mère.


 La mère est donc ajoutée à l'arbre. Et on affiche le nouveau arbre.

### 3- Obtenir le nombre d'ancêtre connus :

→ On demande l'identifiant de la personne qu'on souhaite afficher le nombre de ses ancêtres :

```
Veillez entrer l'identifiant du noeud
```

 **Attention** : L'identifiant doit être présent dans l'arbre, sinon on redemande de l'entrer .

 On affiche alors un petit message dont le quel on renvoie le nombre d'ancêtres connus :

```
Le nombre d'ancêtre connu est :
```

#### 4- Obtenir l'ensemble des ancêtres situés à une certaine génération d'un noeud:


—→ On demande l'identifiant de la personne qu'on souhaite afficher le nombre de ses ancêtres :


```
Veillez entrer l'identifiant du noeud
```

—→ On demande le nombre de génération à afficher :

```
Veillez entrer le nombre de generation
```

 Attention : L'identifiant doit être présent dans l'arbre, sinon on redemande de l'entrer.

 Attention : Le nombre de génération doit être inférieur à la longueur de l'arbre à partir de cette personne, sinon on redemande de l'entrer.

 On affiche alors un petit message dont le quel on renvoie ces ancêtres :

```
les ancêtres situés à 'n' génération du noeud 'x' sont :
```





### 5- Afficher l'arbre à partir d'un noeud :

—→ On demande l'identifiant de la personne à partir de laquelle vous souhaitez afficher l'arbre :

Veillez entrer l'identifiant du noeud

 Attention : L'identifiant doit être présent dans l'arbre, sinon on redemande de l'entrer.

 Attention : Pour l'affichage on modélise le père par '<' et la mère par '>' tandis que la racine est modélisée par '-'.

 On affiche alors l'arbre à partir de ce noeud.

Remarque : Voir l'exemple à la page 14.

## 6- Supprimer un noeud et ces ancêtres :

→ On demande l'identifiant de la personne que vous souhaitez supprimer avec ses ancêtres :

```
Veillez entrer l'identifiant du noeud
```

⚠ Attention : L'identifiant doit être présent dans l'arbre, sinon on redemande de l'entrer.

⚠ Attention : Si on supprime la racine de l'arbre, soit on quitte, soit on choisie une autre racine.

✓ La personne et ses ancêtres sont alors supprimés de l'arbre.

```
La personne 'x' et ses ancêtres sont tous supprimés
```

### 7- Obtenir l'ensemble des individus qui n'ont qu'un parent :



On affiche alors un petit message avec les identifiants des individus qui n'ont qu'un parent :

```
Les identifiants des individus qui n'ont qu'un parent sont :
```

### 8- Obtenir l'ensemble des individus dont les parents sont connus :



On affiche alors un petit message avec les identifiants des individus dont les parents sont connus :

```
Les identifiants des individus dont parents sont connus sont :
```

### 9- Obtenir l'ensemble des individus dont les parents sont inconnus :



On affiche alors un petit message avec les identifiants des individus dont les parents sont inconnus :

```
Les identifiants des individus dont parents sont inconnus sont :
```

### 10- Identifier les ancêtres d'un individu sur n générations données pour un noeud :

→ On demande l'identifiant de la personne que vous souhaitez afficher ses ancêtres :

```
Veillez entrer l'identifiant du noeud
```

→ On demande le nombre de génération à afficher :

```
Veillez entrer le nombre de generation
```



On affiche alors un petit message avec les identifiants des ancêtres de l'individu.

```
Les identifiants des ancêtres de 'n' générations de 'x' sont :
```

- ⚠ Attention : Le fils doit être présent dans l'arbre, sinon on redemande de l'entrer .
- ⚠ Attention : Le nombre de génération doit être inférieur à la longueur de l'arbre à partir de cette personne, sinon on redemande de l'entrer.

## 0 - Quitter :



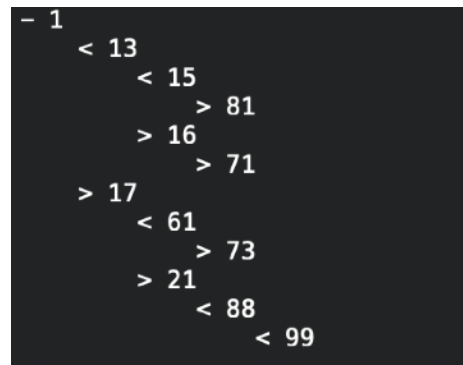
On quitte le programme.



Attention : Si vous choisissez un autre choix vous serez amener à ressaisir un autre choix qui est possible.

## Exemple :

On considère l'arbre suivante qui est déjà remplie comme un exemple pour l'exécution de ce programme :



Voici un petit exemple :

```
Menu :
1- Ajouter un père à un noeud
2- Ajouter une mère à un noeud
3- Obtenir le nombre d'ancêtre connus
4- Obtenir l'ensemble des ancêtres situés à une certaine génération d'un noeud
5- Afficher l'arbre à partir d'un noeud
6- Supprimer un noeud et ces ancêtres
7- Obtenir l'ensemble des individus qui n'ont qu'un parent
8- Obtenir l'ensemble des individus dont les parents sont connues
9- Obtenir l'ensemble des individus dont les parents sont inconnues
10- Identifier les ancêtre d'un individu sur n générations données pour un noeud
0- Quitter

Maintenant veuillez entrer votre choix : 3
Veuillez entrer l'identifiant du noeud
1
Le nombre d'ancêtres connu est : 12
Menu :
1- Ajouter un père à un noeud
2- Ajouter une mère à un noeud
3- Obtenir le nombre d'ancêtre connus
4- Obtenir l'ensemble des ancêtres situés à une certaine génération d'un noeud
5- Afficher l'arbre à partir d'un noeud
6- Supprimer un noeud et ces ancêtres
7- Obtenir l'ensemble des individus qui n'ont qu'un parent
8- Obtenir l'ensemble des individus dont les parents sont connues
9- Obtenir l'ensemble des individus dont les parents sont inconnues
10- Identifier les ancêtre d'un individu sur n générations données pour un noeud
0- Quitter

Maintenant veuillez entrer votre choix : 4
Veuillez entrer l'identifiant du noeud
1
Veuillez entrer le nombre de génération
3
1 17 21 88 61 73 13 16 71 15 81
```

```
Menu :
1- Ajouter un père à un noeud
2- Ajouter une mère à un noeud
3- Obtenir le nombre d'ancêtre connus
4- Obtenir l'ensemble des ancêtres situés à une certaine génération d'un noeud
5- Afficher l'arbre à partir d'un noeud
6- Supprimer un noeud et ces ancêtres
7- Obtenir l'ensemble des individus qui n'ont qu'un parent
8- Obtenir l'ensemble des individus dont les parents sont connues
9- Obtenir l'ensemble des individus dont les parents sont inconnues
10- Identifier les ancêtre d'un individu sur n générations données pour un noeud
0- Quitter

Maintenant veuillez entrer votre choix : 6
Veuillez entrer l'identifiant du noeud
88
L'arbre devient :
- 1
  < 13
    < 15
      > 81
    > 16
      > 71
  > 17
    < 61
      > 73
    > 21
```