

# LO21 : PROJET

Automne 2021



Bonnefoy Aubin

## Table des matières

Paramétrage .....	2
• Fonction de choix de la base .....	2
• Fonction de choix de la taille des nombres .....	2
Création et initialisation du tableau de seaux .....	2
• Fonction de création d'un tableau capable de contenir des listes de nombre (seaux) .....	2
• Fonction d'attribution des nombres au tableau de seau .....	3
Modification du tableau de seaux .....	4
• Fonction d'ajout d'un nombre à la fin d'une liste chaînée de type seau .....	4
• Fonction d'attribution d'ordre .....	5
• Fonction de modification de l'ordre des nombres de type seau .....	6
Affichage .....	7
• Fonction d'affichage du tableau de seau .....	7
• Fonction d'affichage de la liste finale .....	8
Conversion .....	9

## Paramétrage

- Fonction de choix de la base

### Lexique

demander\_base() : Fonction chargée de demander et retourner la base choisit par l'utilisateur

### Résultat

Base

### Algorithme

choix\_base() → entier

b : entier

**Tant que** b > 16 OU b < 2 OU b = indéfini **faire**

b ← demander\_base()

**Fait**

- Fonction de choix de la taille des nombres

### Lexique

taille\_nombre : la taille du nombre choisit par l'utilisateur

### Donnée

taille\_nombre

### Algorithme

choix\_parametre(taille\_nombre : entier)

**Tant que** taille\_nombre > 10 OU taille\_nombre <= 0 **faire**

taille\_nombre ← demander\_parametre()

**Fait**

## Création et initialisation du tableau de seaux

- Fonction de création d'un tableau capable de contenir des listes de nombre (seaux)

### Lexique

base : La base choisit par l'utilisateur correspondant à la taille du tableau

tableau\_seau : Tableau contenant des seaux

allouer\_tableau(x) : Fonction chargée d'allouer la mémoire nécessaire pour créer un tableau de taille x capable de contenir des éléments de type seau

seau\_tableau(T, x) : Fonction retournant le seau se trouvant en position x du tableau T

créer\_seau() : Fonction chargée d'allouer la mémoire nécessaire à la création d'un nouveau nombre de type seau

### Données

base

### Résultat

tableau\_seau

### Algorithme

création\_tableau(base : entier) → seau

    tableau\_seau : seau

    i : entier

    tableau\_seau ← allouer\_tableau(base)

**Pour** i allant de 0 à base – 1 par pas de 1 **faire**

        seau\_tableau(tableau\_seau, i) ← créer\_seau()

**Fait**

    création\_tableau(base) ← tableau\_seau

- Fonction d'attribution des nombres au tableau de seau

### Lexique

base : La base choisit par l'utilisateur correspondant à la taille du tableau

tableau : Le tableau de seaux

taille\_nombre : Le nombre de caractère par nombre

continuer() : Fonction booléenne chargée de demander à l'utilisateur si il souhaite continuer à ajouter des nombre ou non

seau\_tableau(T, x) : Fonction retournant le seau se trouvant en position x du tableau T

stockage\_temporaire : Tableau de caractères chargées de stocker le nombre qui sera insérer à la bonne place dans le tableau de seau par la suite

ajouter\_fin() : Fonction définit ci-dessous

### Données

base, tableau, taille\_nombre

### Résultat

tableau

### Algorithme

initialisation\_tableau(base : entier, tableau : seau, taille\_nombre : entier) → seau

i : entier

stockage\_temporaire : caractère

**Tant que** continuer() /= FALSE **faire**

**Pour** i allant de 0 à taille\_nombre par pas de 1 **faire**

        seau\_tableau(tableau, valeur\_position(stockage\_temporaire, taille\_nombre – 1) ← ajouter\_fin(seau\_tableau(tableau, valeur\_position(stockage\_temporaire, taille\_nombre – 1), stockage\_temporaire)

**Fait**

**Fait**

initialisation\_tableau(base, tableau, taille\_nombre) ← tableau

## Modification du tableau de seaux

- Fonction d'ajout d'un nombre à la fin d'une liste chaînée de type seau

### Lexique

liste\_nombre : Liste chaînée de nombre appartenant au même seau

val : tableau de caractère contenant le nombre

créer\_seau() : Fonction chargée d'allouer la mémoire nécessaire à la création d'un nouveau nombre de type seau

succ() : Correspond à l'élément suivant dans une liste chaînée

### Données

liste\_nombre, val

### Algorithme

ajouter\_fin(liste\_nombre : seau, val : caractère) → seau

    créer\_seau(nouveau\_nombre)

**Si** liste\_nombre = indéfini **alors**

        ajouter\_fin(liste\_nombre, val) ← nouveau\_nombre

**Sinon**

        temp : seau

        temp ← liste\_nombre

**Tant que** succ(temp) /= indéfini **faire**

            temp ← succ(temp)

**Fait**

        succ(temp) ← nouveau\_nombre

        ajouter\_fin(liste\_nombre, val) ← liste\_nombre

**Fin si**

- Fonction d'attribution d'ordre

### Lexique

tableau : Le tableau de seaux

base : La base choisit par l'utilisateur correspondant à la taille du tableau

a : La variable à incrémenter entre chaque étape afin de baser l'ordre sur le chiffre suivant

taille\_nombre : Le nombre de caractère par nombre

succ() : Correspond à l'élément suivant dans une liste chaînée

seau\_tableau(T, x) : Fonction retournant le seau se trouvant en position x du tableau T

ordre() : Correspond à l'ordre d'un nombre de type seau

val() : Correspond à la valeur d'un nombre de type seau

valeur\_position() : Fonction définit plus bas

### Données

Tableau, base, a, taille\_nombre

### Algorithme

attribution\_ordre(tableau : seau, base : entier, a : entier, taille\_nombre : entier)

i : entier

**Pour** i allant de 0 à base par pas de 1 **faire**

temp : seau

temp -> seau\_tableau(tableau, i)

**Tant que** temp /= indéfini **faire**

ordre(temp)  $\leftarrow$  valeur\_position(val(temp), taille\_nombre - 1 - a)

temp  $\leftarrow$  succ(temp)

**Fait**

**Fait**

- Fonction de modification de l'ordre des nombres de type seau

### Lexique

tableau : Le tableau de seaux

base : La base choisit par l'utilisateur correspondant à la taille du tableau

nouveau\_tableau : Nouveau tableau de seaux

création\_tableau() : Fonction définit ci-dessous

seau\_tableau(T, x) : Fonction retournant le seau se trouvant en position x du tableau T

ajouter\_fin() : Fonction définit ci-dessous

ordre() : Correspond à l'ordre d'un nombre de type seau

val() : Correspond à la valeur d'un nombre de type seau

succ() : Correspond à l'élément suivant dans une liste chaînée

### Données

tableau, base

### Résultat

nouveau\_tableau

### Algorithme

```

changement_ordre(tableau : seau, base : entier) → seau
    nouveau_tableau : seau
    temp : seau
    i : entier
    nouveau_tableau ← création_tableau(base)
    Pour i allant de 0 à base – 1 par pas de 1 faire
        temp ← seau_tableau(tableau, i)
        Tant que temp /= indéfini faire
            seau_tableau(nouveau_tableau, ordre(temp)) ←
            ajouter_fin(seau_tableau(nouveau_tableau, ordre(temp)), val(temp))
            temp ← succ(temp)
        Fait
    Fait
    changement_ordre(tableau, base) ← nouveau_tableau

```

## Affichage

- Fonction d’affichage du tableau de seau

### Lexique

base : La base choisit par l’utilisateur correspondant à la taille du tableau

tableau : Le tableau de seaux

taille\_nombre : Le nombre de caractère par nombre

seau\_tableau(T, x) : Fonction retournant le seau se trouvant en position x du tableau T

afficher\_val() : Fonction chargée d’afficher la valeur d’un des nombre de type seau du tableau de liste

succ() : Correspond à l’élément suivant dans une liste chaînée

### Données

base, tableau, taille\_nombre

### Algorithme

```

afficher_tableau(base : entier, tableau : seau, taille_nombre : entier)

```

```

    i : entier

```

```

    Pour i allant de 0 à base – 1 par pas de 1 faire

```

```

        temp : seau

```



temp  $\leftarrow$  seau\_tableau(tableau, i)

**Tant que** temp  $\neq$  indéfini **faire**

    afficher\_val(temp)

    temp  $\leftarrow$  succ(temp)

**Fait**

**Fait**

- Fonction d’affichage de la liste finale

Cette fonction affiche la liste finale sous forme numérique ainsi que sous forme de caractères avec A = 10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14, F = 15.

#### Lexique

base : La base choisit par l’utilisateur correspondant à la taille du tableau

tableau\_seau : Le tableau de seaux

taille\_nombre : Le nombre de caractère par nombre

seau\_tableau(T, x) : Fonction retournant le seau se trouvant en position x du tableau T

afficher() : Fonction chargée d’écrire ce qu’on lui demande d’écrire en paramètre

val() : Fonction chargée de renvoyer la valeur d’un élément de type seau

succ() : Correspond à l’élément suivant dans une liste chaînée

#### Données

base, tableau\_seau, taille\_nombre

#### Algorithme

affiche\_liste\_finale(base : entier, tableau\_seau : seau, taille\_nombre : entier)

    temp : seau

    i : entier

**Pour** i allant de 0 à base – 1 par pas de 1 **faire**

        temp  $\leftarrow$  seau\_tableau(tableau\_seau, i)

**Tant que** temp  $\neq$  indéfini **faire**

            afficher(val(temp))

**Fait**

        temp  $\leftarrow$  succ(temp)

**Fait**

## Conversion

### Lexique

base : La base choisit par l'utilisateur correspondant à la taille du tableau

recup() : Fonction chargée de demander un chiffre à l'utilisateur

convertit() : Fonction chargée de convertir un entier en caractère

### Données

base

### Résultat

result

### Algorithme

conversion\_chiffre(base : entier) → caractère

chiffre : entier

result : caractère

recup(chiffre)

result ← convertit(chiffre)

### Lexique

car : Caractère à convertir en entier

conversion() : Fonction chargée de convertir un caractère en entier

### Données

Car

### Résultat

result

### Algorithme

conversion\_caractère\_entier(car : caractère) → entier

resultat : entier

resultat ← conversion(car)