

DUT MMI – IUT de Marne-la-Vallée
21/11/2014
M1202 - Algorithmique

Cours 4

Manipulation des concepts vus jusqu'à maintenant

*(en particulier pour les étudiants qui n'ont pas révisé leur cours avant de venir
alors qu'ils n'ont pas eu de cours d'algorithmique pendant 1 mois)*

Plan du cours 4 – Tableaux et boucles

- Résumé de l'épisode précédent
- Correction du test 3
- Affichage du contenu d'un tableau
- Dessin d'un graphique à partir du contenu d'un tableau

Résumé de l'épisode précédent

Tableaux :

- pour stocker un ensemble de valeurs **de même type**
- **une** valeur par case
- **nombre de cases fixé** à l'initialisation du tableau
- boucle pour **parcourir le tableau**

Boucles :

- boucle **Tant que** et boucle **Pour tout**
- attention à l'**initialisation** et la **condition d'arrêt** (premier et dernier passage dans la boucle)

Plan du cours 4 – Tableaux et boucles

- Résumé de l'épisode précédent
- Correction du test 3
- Affichage du contenu d'un tableau
- Dessin d'un graphique à partir du contenu d'un tableau
- La boucle “for” / “pour tout”

Correction du test 3

Vous pouvez la trouver en ligne sur l'interface *elearning*, parmi les corrigés de TD

Plan du cours 4 – Tableaux et boucles

- Résumé de l'épisode précédent
- Correction du test 3
- Affichage du contenu d'un tableau
- Dessin d'un graphique à partir du contenu d'un tableau
- La boucle “for” / “pour tout”

Affichage du contenu d'un tableau d'entiers

Algorithme **AfficheTableau**

Variable d'entrée : tableau d'entiers *tableau1*

Variable : entier *i*

Début

$i \leftarrow 1$

Tant que $i < \text{Longueur}(\text{tableau1})+1$ faire :

Affiche(Case(*tableau1*,*i*))

$i \leftarrow i+1$

Fin TantQue

Fin

```
public static void AfficheTableau(int[] tableau1){
    //Afficher les cases du tableau tableau1
    int i;
    i = 0;
    while (i<tableau1.length){
        System.out.println(tableau1[i]);
        i = i+1;
    }
}
```

Affichage du contenu d'un tableau d'entiers

Algorithme **AfficheTableau**

Variable d'entrée : tableau d'entiers *tableau1*

Variable : entier *i*

Début

$i \leftarrow 1$

Tant que $i < \text{Longueur}(\text{tableau1}) + 1$ faire :

Affiche(Case(*tableau1*,*i*))

$i \leftarrow i + 1$

Fin TantQue

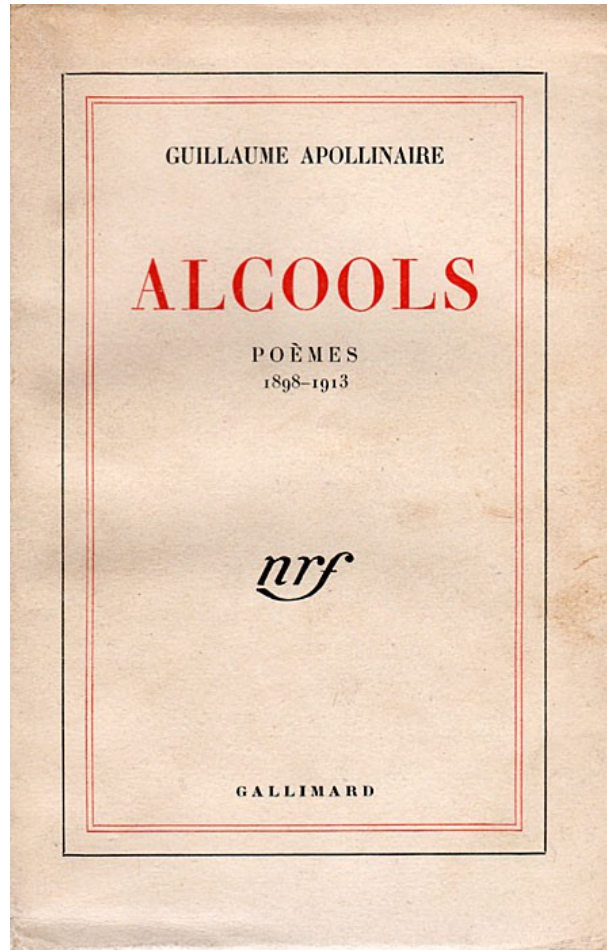
Fin

Si la numérotation des cases **commence à 1** alors la dernière examinée est celle dont le numéro est la longueur du tableau, c'est-à-dire de numéro **strictement inférieur à la longueur du tableau + 1**.

```
public static void AfficheTableau(int[] tableau1) {  
    //Afficher les cases du tableau tableau1  
    int i;  
    i = 0;  
    while (i < tableau1.length) {  
        System.out.println(tableau1[i]);  
        i = i + 1;  
    }  
}
```

Si la numérotation des cases **commence à 0** alors la dernière examinée est celle dont le numéro est la longueur du tableau - 1, c'est-à-dire de numéro **strictement inférieur à la longueur du tableau**.

Graphique du nombre d'apparitions des mots d'un texte



J'ai cueilli ce brin de bruyère
L'automne est morte souviens-t'en
Nous ne nous verrons plus sur terre
Odeur du temps brin de bruyère
Et souviens-toi que je t'attends

Graphique du nombre d'apparitions des mots d'un texte

Un tableau
de chaînes de
caractères *Mots*

j	1
ai	1
cueilli	1
ce	1
brin	2
de	2
bruyère	2
l	1
automne	1
est	1
morte	1
souviens	2
t	2
en	1
nous	2
ne	1
verrons	1
plus	1
sur	1
terre	1
odeur	1
du	1
temps	1
et	1
toi	1
que	1
je	1
attends	1

J'ai cueilli ce brin de bruyère
L'automne est morte souviens-t'en
Nous ne nous verrons plus sur terre
Odeur du temps brin de bruyère
Et souviens-toi que je t'attends

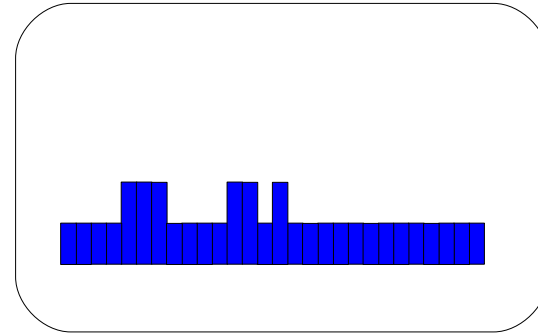
Un tableau d'entiers *NbApparitions*

Graphique du nombre d'apparitions des mots d'un texte

Un tableau
de chaînes de
caractères *Mots*

j	1
ai	1
cueilli	1
ce	1
brin	2
de	2
bruyère	2
l	1
automne	1
est	1
morte	1
souviens	2
t	2
en	1
nous	2
ne	1
verrons	1
plus	1
sur	1
terre	1
odeur	1
du	1
temps	1
et	1
toi	1
que	1
je	1
attends	1

Résultat voulu :



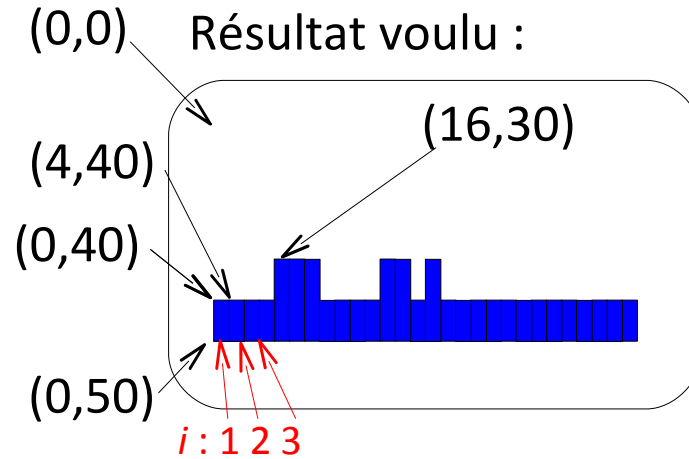
Un tableau d'entiers *NbApparitions*

Graphique du nombre d'apparitions des mots d'un texte

Un tableau de chaînes de caractères *Mots*

j
ai
cueilli
ce
brin
de
bruyère
l
automne
est
morte
souviens
t
en
nous
ne
verrons
plus
sur
terre
odeur
du
temps
et
toi
que
je
attends

1
1
1
1
2
2
2
1
1
1
1
2
2
1
2
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1



Algorithme **DessineHistogramme**

Entrée : tableau de chaînes de caractères *Mots* et tableau d'entiers *NbApparitions*.

Variable : entier *i*

Début

$i \leftarrow 1$

Tant que ... faire :

Fin TantQue

Fin

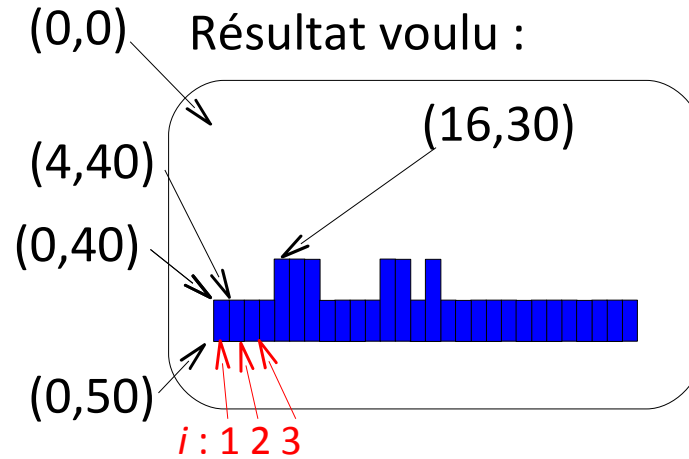
Un tableau d'entiers *NbApparitions*

Graphique du nombre d'apparitions des mots d'un texte

Un tableau
de chaînes de
caractères *Mots*

j
ai
cueilli
ce
brin
de
bruyère
l
automne
est
morte
souviens
t
en
nous
ne
verrons
plus
sur
terre
odeur
du
temps
et
toi
que
je
attends

1
1
1
1
2
2
2
1
1
1
2
2
1
2
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
1



Algorithme **DessineHistogramme**

Entrée : tableau de chaînes de caractères *Mots* et
tableau d'entiers *NbApparitions*.

Variable : entier *i*

Début numéro du rectangle qu'on est en train de dessiner

$i \leftarrow 1$

Tant que $i <$

...

faire :

dessineRectanglePlein(... , ... , ... , ... , ...)

l'abscisse du coin haut-gauche
du rectangle

l'ordonnée du coin haut-gauche du rectangle

Fin TantQue

la largeur du rectangle

Fin

la hauteur du rectangle

une couleur renvoyée par la fonction couleurRGB qui prend
trois entiers en entrée

Un tableau d'entiers *NbApparitions*