

# 6 - Fonctions tabulées

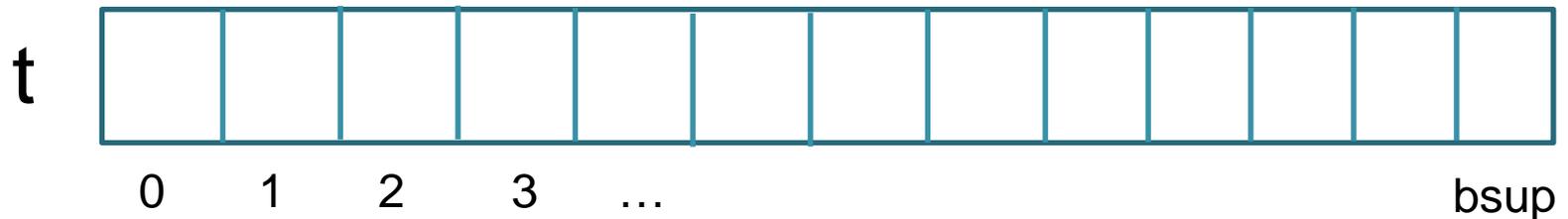
Introduction aux tableaux

# Fonction tabulée

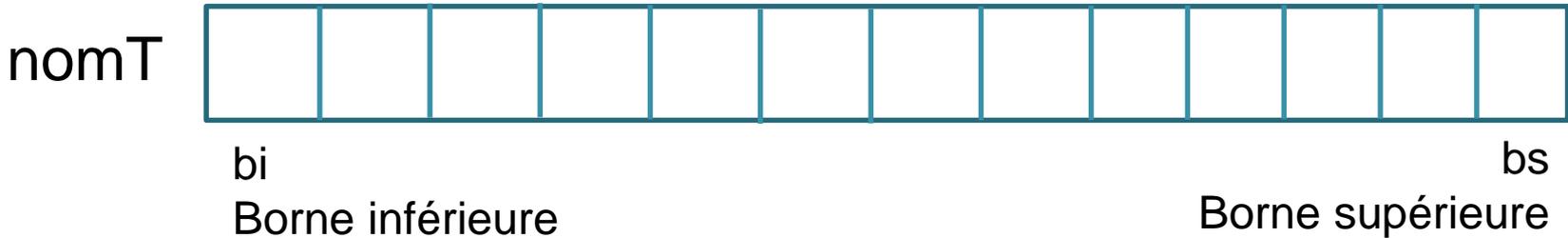
- Principe : on précalcule tous les résultats possibles de la fonction et on les mémorise dans une table
- Ce n'est réalisable que si le domaine de définition est fini
  - Permet de gagner du temps de calcul : ce qui est stocké en mémoire n'est plus à calculer
  - Bien utile lorsqu'il est difficile de trouver une formule pour calculer un résultat

# Table ou tableau

- Emplacement mémoire composé d'éléments de même type
- Chaque élément porte un numéro pour le désigner appelé **indice** de l'élément
- L'intervalle des numéros utilisables est donné dans la définition du tableau
- Exemple :



# Définition d'un tableau dans un lexique



nomT : tableau sur [bi...bs] de type des éléments

*Exemples :*

t : tableau sur [1...100] d'entiers

td : tableau sur [0...NBMAX-1] de Dates

# Désignation d'un élément de tableau

- Pour désigner l'élément d'indice  $i$  d'un tableau, on utilise le nom du tableau suivi de l'indice de l'élément entre crochets :

nomT[i]

- Pour désigner un élément de tableau on peut utiliser une expression arithmétique (dont la valeur est comprise dans l'intervalle de définition du tableau)

nomT[k\*2+1]

- Si les éléments du tableau sont des agrégats, on utilise la notation habituelle pour désigner les champs composant l'élément :

td[i].j désigne le champ  $j$  (jour) de la Date td[i]

# Fonction tabulée

- Une fonction tabulée est tout simplement une table
  - dont l'intervalle de définition correspond au domaine de définition
  - dont les valeurs des éléments correspondent aux valeurs correspondantes du domaine image
- Une table dont les valeurs sont connues au départ se définit comme suit :

nomT : tableau sur [bi...bs] de typedeséléments =  
[liste des valeurs des éléments séparés par des , ]

# Exemple de fonction tabulée

Pour faciliter le calcul du quantième d'une date, on peut se définir une table qui contient, pour chaque mois, le nombre de jours écoulés dans l'année avant le 1<sup>er</sup> du mois :

**nbje** : tableau sur [1...12] d'entiers =

[0, 31, 59, 90, 120, 151, 181, 212, 243, 273, 304, 334]

// nombre de jours écoulés avant le mois

# Réécriture de la fonction quantième

fonction **quantième**(d : Date) → entier entre 1 et 366

*// quantième(d) renvoie le quantième de d dans l'année d.a*

*// d : paramètre: date dont on calcule le quantième*

lexique de quantième

q : entier entre 1 et 366 // valeur renvoyée : quantième de d

nbje : tableau sur [1...12] d'entiers = [0, 31, 59, 90, 120, 151, 181, 212, 243, 273, 304, 334] // nombre de jours écoulés avant le mois

fonction utilisée : estBissextile

algorithme de quantième

q ← d.j + nbje[d.m]

si estBissextile(d.a) et d.m > 2

alors q ← q + 1

fsi

renvoyer (q)

type Date défini dans  
le lexique partagé:

Date : type agrégat

j : Jour

m : Mois

a : Année

fagrégat

# Autre exemple de fonction tabulée

- Fonction de conversion d'un chiffre (entier) en caractère

chiffres : tableau sur [0..9] de caractères =  
['0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9']

par exemple, chiffres[3] = '3'

