

TP n°4 : Structures conditionnelles, Tableaux

LS1 Introduction à l'informatique

Mathias Péroumalnaïk, Sébastien Régis

1 Exercice : Saut conditionnel (if ... else)

Exercice : Déterminer l'âge et le sexe d'une personne en fonction de son numéro de sécurité sociale. Ce numéro est considéré comme étant un nombre à 15 chiffres.

Ex : 285089710109350 est le numéro de sécu d'une femme née en août 1985

1. Le premier chiffre (1 ou 2) définit le sexe
2. Les deuxième et troisième chiffres définissent l'année de naissance
3. Les quatrième et cinquième chiffres le mois de naissance
4. Les sixième et septième chiffres le n° du département de naissance ou de déclaration

Indication: On utilisera 6 variables pour les 6 chiffres. Pour l'année de naissance comprise entre 00 et 11, on considère qu'il s'agit des années allant de 2000 à 2011 (et non 1900 à 1911).

2 Exercice: Tableau

Exercice : On considère un tableau de 20 caractères contenant une séquence d'ADN (bases A, C, T et G).

Vous êtes chargés de :

1. vérifier que cette chaîne ne contient pas de caractères invalides
2. recenser les effectifs des bases dans le tableau (ex : 3 A, 8 T, 4 C et 5 G).
3. inverser la séquence d'ADN

Boucles et Structures conditionnelles

1) Structures conditionnelles

1.1) if ... else

Structure conditionnelle permettant d'effectuer une ou plusieurs actions à la suite si une condition est vérifiée (ou pas).

Ex :

<i>N°</i>	<i>Algorithme</i>	<i>Langage C</i>
1	Si $A > 4$ faire	if ($A > 4$)
2	$A \leftarrow 1$	{ $A=1$; }
3	Sinon	else
4	$A \leftarrow A + 1$	{ $A=A+1$; }
5	FinSi	

1.2) switch

Structure conditionnelle permettant, en fonction de la valeur d'un entier d'effectuer une action ou une suite d'actions.

Utilisation :

```
switch (<variable entière>)  
{  
  case <val1> :  
    <suite d'instructions pour la valeur val1>  
    break;  
  (...)  
  default:  
    <instructions à réaliser par défaut>  
    break;  
}
```

2) Boucles

2.1) for

Structure de programmation permettant de répéter une ou plusieurs instructions un nombre fini de fois. Se base sur l'utilisation d'un compteur incrémenté à chaque tour.

Exemple d'utilisation :

```
for (i=0 ; i<k ; i++)  
{  
    <suite d'actions>  
}
```

2.2) while

Structure de programmation permettant de répéter une ou plusieurs instructions jusqu'à ce que la condition de départ ne soit plus remplie

Exemple d'utilisation

```
while ( <condition> )  
{  
    <suite d'actions>  
}
```