

Fondamentaux du langage C

- Boucles

Asma Gabis

asma.gabis@efrei.fr

L1, L1-BN, L1-INT, L1-Plus, L1-BDX –
2023/2024



Les structures de contrôle

Les boucles

- Un moyen de répéter un bloc d'instructions tout en faisant avancer le résultat
- Nous distinguons principalement trois types de boucles:
 - **For** : utilisée lorsque le nombre d'itérations (répétitions) à faire sur un bloc d'instructions est connu
 - **While**: Utilisée lorsque le nombre d'itérations n'est pas connu mais que l'on dispose d'une condition qui fera arrêter la boucle après un nombre de tours donné.
 - **Do – while** : Utilisée lorsque l'on souhaite exécuter la première itération sans condition et faire soumettre le reste des itérations à une ou plusieurs conditions.

Les boucles

while

Initialisation

```
while (condition (s))  
{  
    actions  
    incrémentation  
}
```

Exemple :

```
int x = 0;  
while (x < 10)  
{  
    printf("%d ", x);  
    x++;  
}
```

for

```
for (Initialisation ; condition (s); incrémentation)  
{  
    actions  
}
```

Exemple :

```
for (int x = 0; x < 10; x++)  
{  
    printf("%d ", x);  
}
```

Les boucles

do - while

```
do
{
    corps_boucle;
}while(test);
```

Exemple :

```
int i = 0;
do
{
    printf("%d \n", i);
    i=i+1;
} while (i < 0);
```

Break Vs Continue

- **break**
 - Mot clé utilisé seulement dans l'instruction **switch** ou dans une boucle (non recommandé)
 - Permet de quitter le switch ou la boucle la plus proche, pour exécuter l'instruction suivante.
- **continue**
 - Mot clé utilisé **seulement** dans une boucle
 - Permet de quitter l'itération courante d'une boucle
 - Le test de la boucle est évalué pour déterminer si une autre itération peut s'exécuter
 - Pour une boucle for, la réinitialisation est exécutée après *continue*

Break Vs Continue

- Exemple**

```
int n,i, etat = 0;
printf("Entrer un nombre
\n");
scanf("%d", &n);
for(i=2; i<n; i++)
{
    if((n%i)==0)
    {
        etat=1;
        break;
    }
}
```

```
int n,i, etat = 0;
printf("Entrer un nombre
\n");
scanf("%d", &n);
for(i=2; i<n; i++)
{
    if((n%i)==0)
    {
        etat=1;
        continue;
    }
}
```

```
printf("etat = %d, i = %d \n", etat, i);
```