

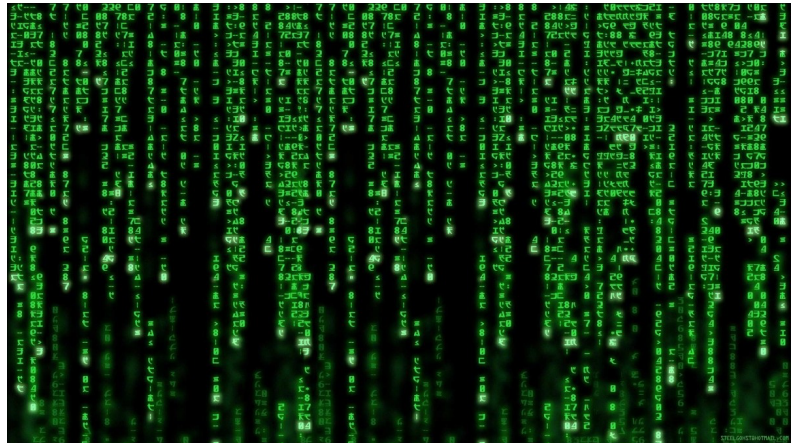
Chapitre 3 : Structures Conditionnelles

GEII 1ère année

IUT Vélizy

2022 – 2023

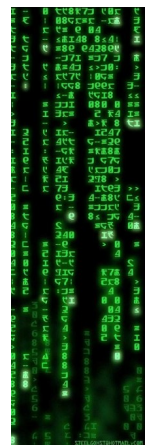
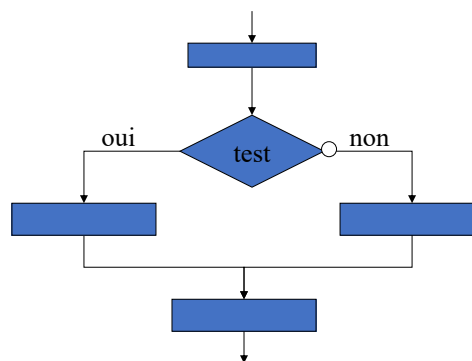
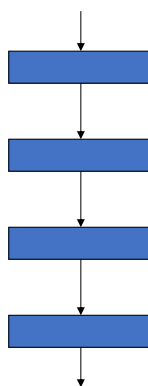
Julien Gabiot



1

Introduction

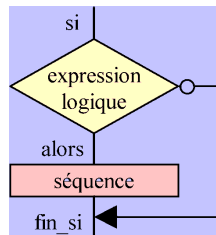
- Algorithme séquentiel : instructions toutes effectuées à la suite
- Algorithme conditionnel : instructions effectuées sous certaines conditions



2

Structure Si... -> If

Instruction(s) effectuée(s) si une condition est vérifiée
Condition : expression quelconque à valeur booléenne



• En C: if

```
if (condition)
    instruction;

if (condition)
{
    instruction1;
    instruction2;
    :
    instructionN;
}
```



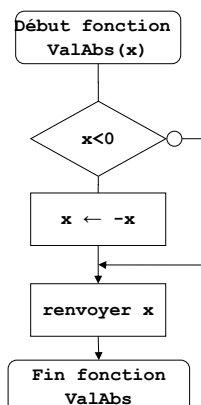
~~if (condition);
instruction;~~



Exemple – Valeur Absolue

Cahier des charges :

- fonction calculant la valeur absolue d'un nombre réel
- Entrées : un réel
- Sorties : un réel



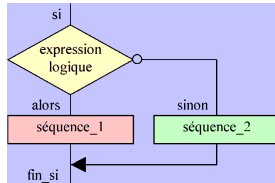
```
double ValAbs(double x)
{
    if (x < 0)
        x = -x;

    return x;
}
```



Structure Si... Sinon... -> If... Else...

Instruction(s) différente(s) en fonction du résultat d'un test



- En C: if... else...

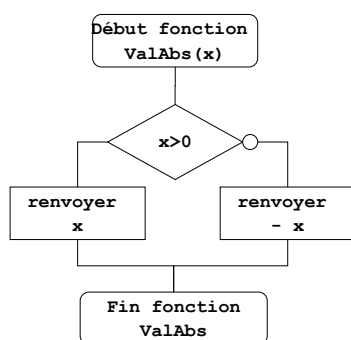
```
if (condition)
    instructiona;
else
    instructionb;
```

```
if (condition)
{
    instruction1a;
    :
    instructionNa;
}
else
{
    instruction1b;
    :
    instructionPb;
}
```

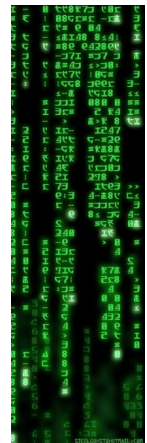


5

Exemple – Valeur Absolue



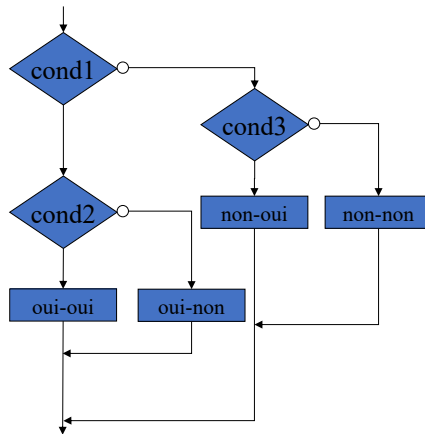
```
double ValAbs(double x)
{
    if (x > 0)
        return x;
    else
        return (-x);
}
```



6

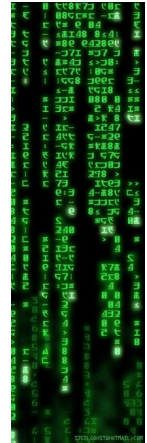
Choix imbriqués

Structure conditionnelle incluse dans une autre structure conditionnelle



```

if (condition1) {
    instructions //si condition1 VRAI
    if (condition2) {
        instructions //si condition1 VRAI
                    //et condition2 VRAI
    } else {
        instructions //si condition1 VRAI
                    //et condition2 FAUX
    }
} else {
    instructions //si condition1 FAUX
    if (condition3) {
        instructions //si condition1 FAUX
                    //et condition3 VRAI
    } else {
        instructions //si condition1 FAUX
                    //et condition3 FAUX
    }
}
  
```

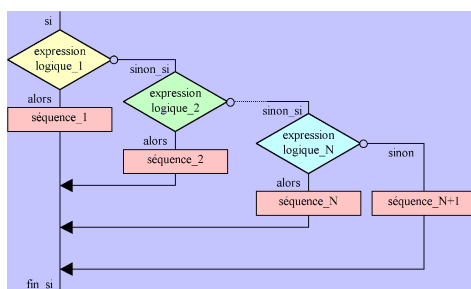


- pas de chevauchement
- un **else** se rapporte toujours au dernier **if** ouvert
- respect de l'indentation

Structure Si... SinonSi... «

Plusieurs tests consécutifs

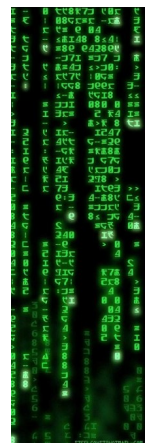
Un test n'est effectué que si tous les précédents sont faux



- En C: **if... else if ...else**

```

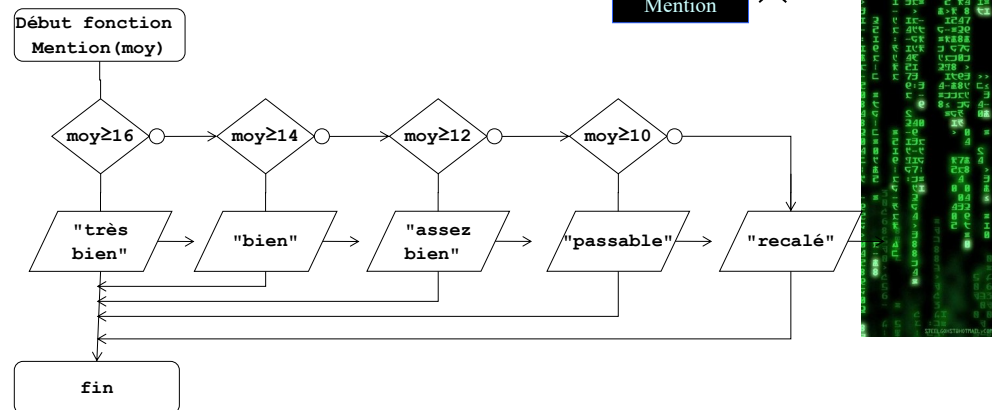
if (condition1) {
    instructions;
} else if (condition2) {
    instructions;
} ...
...
} else if (conditionN) {
    instructions;
} else {
    instructions;
}
  
```



Exemple – Mention au bac

Cahier des charges :

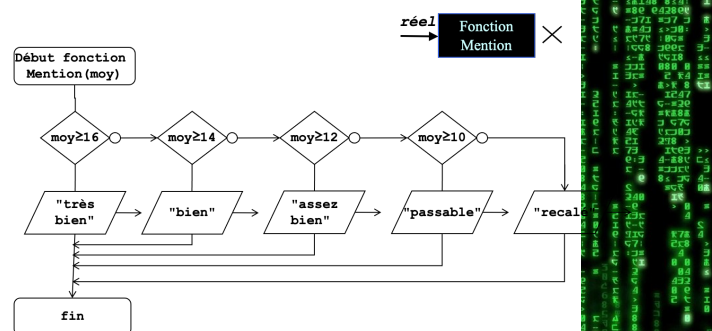
- fonction affichant la mention au bac selon la moyenne
- Entrées : un réel (moyenne)
- Sorties : rien



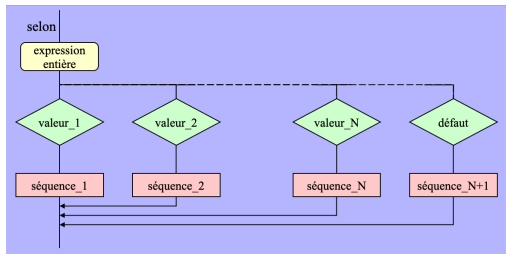
Exemple – Mention au bac

```

void Mention(float moy)
{
    if (moy >= 16)
        printf("Tres bien\n");
    else if (moy >= 14)
        printf("Bien\n");
    else if (moy >= 12)
        printf("Assez bien\n");
    else if (moy >= 10)
        printf("Passable\n");
    else
        printf("Recalé\n");
}
  
```



5. Structure Selon – switch... case



- En C: switch... case

```
switch (expression)
{
case valeur1:
    // instructions si expression est égale à valeur1
    break;
case valeur2:
    // instructions si expression est égale à valeur2
    break;
case valeur3:
    // instructions si expression est égale à valeur3
    break;
default:
    // instructions si expression n'est égale à aucune valeur
    break;
}
```

Logique booléenne

(Pseudo)-Type Booléen

Résultat d'un test binaire

- **type booléen**

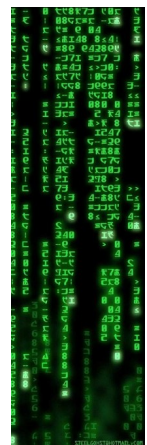
logique binaire
2 valeurs : VRAI ou FAUX

- En C: pseudo-type booléen

pas de booléen → type entier

FAUX ↔ 0

VRAI ↔ tout entier non nul



Logique Booléenne

Les Opérateurs de comparaison

Résultat : booléen (VRAI ou FAUX | 1 ou 0)

Liste :

	=	≠	<	>	≤	≥
<u>C</u>	==	!=	<	>	<=	>=



Priorité : inférieure aux opérateurs arithmétiques

~~if (a=0) : toujours faux~~
~~if (a=13) : toujours vrai~~



- test d'égalité pour les réels : approximation numérique

1./2. == 0.5 → résultat incertain

1./3. == 0.33333 → FAUX



13

Logique Booléenne

Les Opérateurs relationnels

Opérandes : valeur(s) booléenne(s)

Résultat : booléen (VRAI ou Faux | 1 ou 0)

<u>PLA</u>	et	ou	non
<u>C</u>	&&		!

Priorité : « et » et « ou » : priorité faible

non : priorité forte

utilisation des parenthèses

- Encadrement : a compris entre 10 et 20

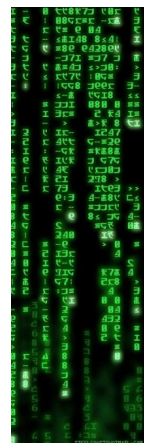


~~10 ≤ a ≤ 20~~

~~if (10<=a<=20)~~
~~toujours vrai~~

10 ≤ a et a ≤ 20

if (10<=a && a<=20)



14