

Travaux pratiques n°2 (2h): Les alternatives en langage C

Objectifs

- Programmer des alternatives en langage C

Partie 1: Introduction pratique au langage C

Les alternatives en C:

1) Le if ... else:

Le cours présente comment traduire en C les alternatives. La syntaxe générale est la suivante:

```
if (conditions)
{
    instruction;
    ...
}
else
{
    instruction;
    ...
}
/* fin du if */
```

Quelques remarques:

- Le **else** est facultatif: S'il n'y a rien à faire dans le cas du **else** on peut l'omettre.
- S'il y a qu'une seule instruction dans le "**then**" ou dans le **else** on peut omettre les { } (mais ça marche quand même si on les laisse!)
- Respectez bien l'indentation, elle est indispensable pour la lecture de vos programmes.

exemple:

```
if (température<0)
    printf ("il gèle\n");
/* fin du if */
```

Question 1:

A titre d'exemple écrire et exécuter un programme C sachant que *situ* est un variable de type *char* dont la valeur sera demandée à l'utilisateur

```

if (situ == 'b')
    printf("Votre situation : Bleu");
else
    if (situ == 'v')
        printf("Votre situation : Vert");
    else
        if (situ == 'o')
            printf("Votre situation : Orange");
        else
            if (situ == 'r')
                afficher("Votre situation : Rouge");
            else
                afficher("Votre situation : Refusé");

```

2) Le switch ... case:

Dans le cas où vous avez une suite d'alternatives qui testent la valeur d'une même expression, vous pouvez les organiser dans un switch ... case qui rendra votre programme beaucoup plus lisible:

La syntaxe est:

```

switch (expression)
{
    case val-expression-1 :
        instruction;
        ...
        break;
    case val-expression-2 :
        instruction;
        ...
        break;
    ...
    default :
        instruction;
        ...
}
/* fin du switch */

```

expression est évaluée et fournit une valeur par exemple, si i et j sont deux variables entières (i * j) est une expression qui rendra la valeur de la multiplication entre i et j. Si cette valeur est une des valeurs **val-expression-1**, **val-expression-2**, ... alors l'exécution se poursuit par les instructions du **case** correspondant et ce jusqu'à la prochaine instruction **break** ; .

Si **val** n'est pas trouvé et que **default** est présent, alors les instructions suivant **default**: sont

exécutées.

val-expression doit être une constante de type entier ou caractère, et doit être unique, dans la suite: *val-expression-1*, *val-expression-2*, ...

Question 2:

A titre d'exemple traduire l'exemple avec les *if* précédent en utilisant un **switch ... case**.

Partie 2: Les alternatives en langage C

Exercice 1

Les élections législatives, en Guignolerie Septentrionale, obéissent à la règle suivante :

- lorsque l'un des candidats obtient plus de 50% des suffrages, il est élu dès le premier tour.
- en cas de deuxième tour, peuvent participer uniquement les candidats ayant obtenu au moins 12,5% des voix au premier tour.

Vous devez écrire un programme en C qui permette la saisie des scores de quatre candidats au premier tour. Ce programme en C traitera ensuite **le candidat numéro 1 (et uniquement lui)** : il dira s'il est élu, battu, s'il se trouve en ballottage favorable (il participe au second tour en étant arrivé en tête à l'issue du premier tour) ou défavorable (il participe au second tour sans avoir été en tête au premier tour).

Exercice 2

Une compagnie d'assurance automobile propose à ses clients 4 familles de tarifs identifiables par une couleur, du moins au plus onéreux : tarifs bleu, vert, orange et rouge.

Le tarif dépend de la situation du conducteur :

- un conducteur de moins de 25 ans et titulaire du permis depuis moins de deux ans, se voit attribuer le tarif rouge, si toutefois il n'a jamais été responsable d'accident. Sinon, la compagnie refuse de l'assurer.
- un conducteur de moins de 25 ans et titulaire du permis depuis plus de deux ans, ou de plus de 25 ans mais titulaire du permis depuis moins de deux ans a le droit au tarif orange s'il n'a jamais provoqué d'accident, au tarif rouge pour un accident, sinon il est refusé.
- un conducteur de plus de 25 ans titulaire du permis depuis plus de deux ans bénéficie du tarif vert s'il n'est à l'origine d'aucun accident et du tarif orange pour un accident, du tarif rouge pour deux accidents, et refusé au-delà
- De plus, pour encourager la fidélité des client, la compagnie propose un contrat de la couleur immédiatement supérieure (plus avantageuse) (**pour les contrats acceptés**) s'il est déjà client de la société depuis au moins un an.

Exercice 3

Écrire un programme qui propose à l'utilisateur de faire une opération (+,-,*,/) entre deux opérandes et qui affiche le résultat.
