



# Informatique

## Sequence 2 : Boucles et fonctions

QCM

Nom, prénom groupe : MAILLARD Louis C2

0

### 1 Préambule

**Question 1** Comment écrire la condition  $5 \leq x \leq 10$  (inclus) :

1/1

- $x > 5 \ \&\& \ x < 10$         $x \geq 5 \ \&\& \ x \leq 10$         $x \leq 5 \ \&\& \ x \geq 10$         $x > 5 | x < 10$

**Question 2** Soit le code ci-dessous, qu'affichera le programme en fin d'exécution ?

```
int somme = 0;
for (int i = 0; i < 4; i++){
    somme = somme + i;
}
printf("%i", somme);
```

1/1

- 4       0       i       6       10       15       5

**Question 3** Pour chacune des lignes suivantes, indiquer la valeur des variables modifiées par la ligne.

```
int val_i = 0;
char val_c =
  73;
float val_f =
  3.2;

val_i = val_i + 3;
val_f = val_i / 2;
val_f = val_i /
  2.0;
val_c = 'A';
val_c++;
val_i = 21 % 3;
val_i = 23 % 3;
val_c = 255;
val_c++;
val_f = 1 / val_i;
```

val\_i vaut 0 /  
 val\_c vaut le 73<sup>e</sup> caractère de la table ASCII /  
 val\_f vaut 3,2 /  
 val\_i vaut 3 /  
 val\_f vaut 1,0 /  
 val\_f vaut 1,5 /  
 val\_c vaut le caractère 'A' (son ordre ASCII) /  
 val\_c augmente l'ordre de son caractère ASCII vers 'B' /  
 val\_i vaut 0 /  
 val\_i vaut 2 /  
 val\_c devient le 255<sup>e</sup> caractère ASCII /  
 val\_c augmente son ordre ASCII de 1, retournant à la 1<sup>e</sup> valeur  
 val\_f devient 0,0 /

0  1  2  3  4  5

1.6/2



## 2 Climatisation

**Question 4** En supposant que toutes les variables sont correctement déclarées, en considérant le programme ci-dessous : compléter le tableau donnant la puissance de la climatisation à la suite de l'exécution du programme.

```
if (temperature < 25) {  
    puissance_climatisation = 0;  
}  
if (temperature >= 25 && temperature < 30){  
    puissance_climatisation = 1;  
}  
else{  
    puissance_climatisation = 2;  
}
```

temperature	Puissance
5	2
28	1
35	2

0  1  2  3  4  5 0.3333/1

**Question 5** Analyser le code de cette climatisation en apportant une critique de son fonctionnement.

Ce code permet de définir une puissance de climatisation entre trois niveaux distincts : 0, 1 et 2. Le niveau 0 est effectif si température E [ -> 25[ . Le niveau 1 si température E [ 25; 30[ et le niveau 2 si température E [ 30; +∞[ . Le programme est très rudimentaire mais semble à même d'effectuer sa fonction.

0  1  2  3  4  5

0/1

**Question 6** Modifier le code (directement sur le sujet) pour le rendre plus fonctionnel et optimiser les tests effectués.

0  1  2  3  4  5 0.3333/1

```
if(temperature < 25){  
    puissance_climatisation = 0;  
}  
else if(temperature >= 30){  
    puissance_climatisation = 2;  
}  
else {  
    puissance_climatisation = 1;  
}
```

//Code plus simple et rapide à exécuter car usage de else if et  
//ordre de tests optimisé.



### 3 Promotions vestimentaires

Un magasin de vêtements propose des promotions pour ses articles.

**Question 7** Pour ce premier exercice, la réduction est entrée à la main par le directeur du magasin. Ecrire un programme complet qui demande le montant total, suivi de la réduction à appliquer (en pourcentage) puis qui indique le montant à payer.

```
#include <cs50.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(void){
    float prix_total = get_float("Total avant réduction:");
    int reduction = get_int("Réduction (%):");
    float prix_final = prix_total * (1 - (reduction / 100.0));
    printf("Le montant final à payer est %.2f euros.", prix_final);
    return 0;
}
```





**Question 8** A présent, les réductions sont automatiques et dépendent du nombre d'articles demandés.

Ecrire un programme qui demande le nombre d'article suivi du montant total puis qui applique les réductions ci-contre.

Pour cette question, écrire uniquement la partie du programme se trouvant à l'intérieur du main. INUTILE d'écrire le préambule.

Nombre d'article n	Promotion
$n \leq 2$	0%
$2 < n \leq 5$	10%
$5 < n \leq 8$	20%

```
int main(void){\n    int nombre_articles = get_int("Nombre d'articles : ");\n    int reduction = 0;\n    float prix_total = get_float("Prix total avant réduction : ");\n    if(nombre_articles <= 2){\n        reduction = 0;\n    }\n    else if(nombre_articles > 2 && nombre_articles <= 5){\n        reduction = 10;\n    }\n    else if(nombre_articles > 5 && nombre_articles <= 8){\n        reduction = 20;\n    }\n    float prix_final = prix_total * (1 - (reduction / 100.0));\n    printf("Le prix final est de %.2f euros\n", prix_final);\n    return 0;\n}
```





**Question 9** On améliore encore le programme pour qu'il calcule automatiquement le montant total à partir du prix des articles.

Ecrire les modifications proposées pour que le programme demande les prix des articles un par un, avant d'appliquer la réduction de la question précédente sur le montant total.

*NB : Au moment du développement du programme, on ne connaît pas le nombre d'articles qu'entrera l'utilisateur.*  
**INUTILE de recopier le code de la question précédente. Indiquer simplement en couleur la portion de code et l'endroit où vous désirer l'insérer. INUTILE d'écrire le préambule également.**

Q9

```
float prix_article;
float prix_total = 0.0;
for(int i=0; i < nombre_articles; i++){
    prix_article = get_float("Montant de l'article : ");
    prix_total += prix_article;
}
```





## 4 Un peu de dessin avec des fonctions

**Question 10** Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur une longueur et une largeur puis qui affiche un rectangle avec les dimensions demandées.

Votre programme devra définir et utiliser au moins deux fonctions dont au moins une prendra des arguments en entrée.

```
#include <cs50.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void etoiles(int n);

void retour_ligne();

int main(void){

    int longueur = get_int("Longueur : ");
    int largeur = get_int("Largeur : ");
    for (int i = 0; i < longueur; i++) {
        etoiles(longueur);
        retour_ligne();
    }
    return 0;
}

void etoiles(int n) {
    for (int j = 0; j < n; j++) {
        printf("*");
    }
}

void retour_ligne(){
    printf("\n");
}
```

