



# Informatique

## Sequence 2 : Boucles et fonctions

QCM

Nom, prénom groupe : MARTI Théo C1

0

### 1 Préambule

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

1/1

☐  $x > 5 \mid x < 10$

☐  $x \leq 5 \ \&\& \ x \geq 10$

☒  $x \geq 5 \ \&\& \ x \leq 10$

☐  $x > 5 \ \&\& \ x < 10$

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

```
int somme = 0;
for (int i = 0; i < 6; i++){
    somme = somme + i;
}
printf("%i", somme);
```

1/1

☐ 5

☐ 0

☒ 15

☐ 10

☐ 6

☐ i

☐ 4

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

int	val_i = 5;	val_i vaut 5; ✓
char	val_c = 33;	val_c vaut 33; ✓
float	val_f = 1.2;	val_f vaut 1.2; ✓
5	val_i = val_i + 3;	val_i vaut maintenant 8; val_i = 5 + 3 ✓
	val_f = val_i / 2;	val_f vaut maintenant 4.0; val_f = 8 / 2 ✓
	val_f = val_i / 2.0;	val_f vaut maintenant 4.000; val_f = 8 / 2.0 ✓
	val_c = 'B';	car c'est un float.
	val_c++;	val_c vaut maintenant 'B'; ✓
10	val_i = 25 % 3;	val_i vaut maintenant 1; val_i = 25 % 3 ✓
	val_i = 25 % 5;	et c'est un modulo on garde donc le reste 1.
	val_c = 255;	val_i vaut maintenant 0; val_i = 25 % 5 ✓
	val_c++;	et il n'y a pas de reste.
	val_f = 1 / val_i;	val_c vaut 255. ✓

val\_f = 1/0 cela ne fonctionne pas car on ne peut pas diviser par 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;  
}  
else if (temperature >= 25 && temperature < 30){  
    puissance_climatisation = 1;  
}  
else if (temperature > 30){  
    puissance_climatisation = 2;  
}
```

temperature	Puissance
5	0
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.

Les deux if à la suite posent problème car après que le programme ait fait le premier if elle repère la question ce qui demande plus de performance à l'ordinateur. Pour simplifier on pourrait regrouper la deuxième partie dans un seul if pour économiser de la puissance de calcul.

☒ 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

0.1667/1



### 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>

int main(void){
    float total = get_int("Entrez le montant total: ");
    float reduction = get_int("Combien de réduction? ");
    reduction = reduction / 100;
    float pourcentage_reduction = total * reduction;
    float montant_final = total - pourcentage_reduction;
    printf("Le montant après réduction est de: %.2f€", montant_final);
}
```



**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) {  
    int n = get_int("Combien d'articles avez-vous ?");  
    float total = get_float("Entrez le montant total");  
    float reduction;  
    // Le code de la question suivante peut être inséré ici  
    if (n <= 2) {  
        printf("Vous devez payer %.2f €", total);  
    } else if (n > 2 && n <= 5) {  
        reduction = 10/100.0;  
        total = total * reduction;  
        printf("Vous devez payer %.2f € après réduction", total);  
    } else if (n > 5 && n <= 8) {  
        reduction = 20/100.0;  
        total = total * reduction;  
        printf("Vous devez payer %.2f € après réduction", total);  
    }  
}
```



**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 désirez l'insérer. **INUTILE** d'écrire le préambule également.

```
for (int i=0; i<n; i++) { float  
    float article = get(int i, "Entrez le prix de l'article="),  
    total = total + article;  
}
```

/\* La réduction est ensuite faite avec la suite du code de la question précédente \*/

/\* Pour le calcul du total avec l'utilisateur qui rentre le nombre, il faudra obtenir le get-int du total. ligne 2 \*/

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5

1.6/2



## 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>

int rectangle (int long, int cate);
int longeur (int long);

int main (void) {
    int a = get_int("Longeur?");
    int b = get_int("Longueur?");
    rectangle (b, a);
}

int rectangle (int long, int cate) {
    for (int p=0; p<long) {
        longeur (cate);
        printf("\n");
    }
}

int longeur (int long) {
    for (int i=0; i<long; i++) {
        printf("*");
    }
}
```