



# Informatique

## Sequence 2 : Boucles et fonctions

QCM

Nom, prénom groupe : *Potelle Gabriel D2*

0

### 1 Préambule

Question 1 Quelle est la condition correcte pour tester ( $0 < t < 100$ ) :

1/1

- ☐  $t > 0 \ || \ t < 100$
- ☐  $t = 0 \ \&\& \ t = 100$
- ☐  $t < 0 \ \&\& \ t > 100$
- ☒  $t > 0 \ \&\& \ t < 100$
- ☐  $t >= 0 \ \&\& \ t <= 100$
- ☐ Aucune

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);
```

$4 + 3 + 2 + 1 = 7 + 3 = 10$

0/1

- ☐ 5
- ☐ 0
- ☐ 15
- ☐ i
- ☐ 4
- ☒ 10
- ☒ 6

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

int	val_i = 0;	<i>val_i = 0 /</i>
char	val_c =	<i>val_c = 73 /</i>
	73;	
float	val_f =	<i>val_f = 3.2 /</i>
	3.2;	
5	val_i = val_i + 3;	<i>val_i = 3 /</i>
	val_f = val_i / 2;	<i>val_f = 1.0 /</i>
	val_f = val_i /	<i>val_f = 1.5 /</i>
	2.0;	
	val_c = 'A';	<i>val_c = 'A' /</i>
	val_c++;	<i>val_c = 'B' /</i>
10	val_i = 21 % 3;	<i>val_i = 0 /</i>
	val_i = 23 % 3;	<i>val_i = 2 /</i>
	val_c = 255;	<i>val_c = 255 /</i>
	val_c++;	<i>val_c = 0 /</i>
	val_f = 1 / val_i;	<i>val_f = 0.5 /</i>

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5

2/2



## 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{  
    puissance_climatisation = 2;  
}
```

temperature	Puissance
5	2
28	1
35	2

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5

1/1

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

le programme comporte un problème : le deuxième if n'est pas précédé d'un else, le programme va donc mettre la puissance à 0 puis avec l'autre if la passer à 2 car 5 n'est pas entre [25, 30[

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5

1/1

**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

1/1



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

int main() {
    float MontantTotal = get_float("Entrez le valeur totale: ");
    float Reduction = get_float("Entrez la reduction en pourcent: ");
    Reduction = Reduction / 100;
    Reduction = 1 - Reduction;
    float MontantAPayer = MontantTotal * Reduction;
    printf("le montant à payer est de %.2f\n", MontantAPayer);
}
```



**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%

Q9 Remplacez ces deux lignes

```
float promotion = 0.0;
int nbArticle = get_int("Entrez le nombre total d'articles:");
float montantTotal = get_float("Entrez le montant total:");
int n = nbArticle;
if (n <= 2) {
    promotion = 0.0;
}
else if (n > 2 && n <= 5) {
    promotion = 0.1;
}
else {
    promotion = 0.2;
}
float PrixAPayer = montantTotal * (1 - promotion);
printf("Le montant à payer est de %.2f", PrixAPayer);
```



**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.

```
int nbArticle = get_int("Combien d'article avez-vous ? : ");
float prixArticle = 0.0;
float montantTotal = 0.0;
for (int i = 0; i < nbArticle; i++) {
    prixArticle = get_float("Entrez le prix de l'article %i : ", i);
    montantTotal += prixArticle;
}
```



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

void printLigne(int width);
void printColonne(int height, int w);

int main() {
    int hauteur = get_int("Entrez la hauteur : ");
    int largeur = get_int("Entrez la largeur : ");
    printColonne(hauteur, largeur);
}

void printColonne(int height, int w) {
    for (int i = height; i > 0; i--) {
        printf("%i\n", i);
        printLigne(w);
    }
}

void printLigne(int width) {
    for (int i = width; i > 0; i--) {
        printf("* ");
    }
}
```