

Informatique

Sequence 2 : Boucles et fonctions

QCM

Nom, prénom groupe : *TANGUY Mathis D2*

0

1 Préambule

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

- 1/1
- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> $t=0 \ \&\& \ t=100$ | <input type="checkbox"/> $t>0 \ \ t<100$ | <input checked="" type="checkbox"/> $t>0 \ \&\& \ t<100$ |
| <input type="checkbox"/> $t<0 \ \&\& \ t>100$ | <input type="checkbox"/> $t>=0 \ \&\& \ t<=100$ | <input type="checkbox"/> Aucune |

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
- | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 15 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 10 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> i |
|----------------------------|--|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|



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

```
int    val_i =  
    10;  
char   val_c =  
    73;  
float  val_f =  
    3.2;  
  
5 val_i = val_i + 3;  
  val_f = val_i / 2;  
  val_f = val_i /  
    2.0;  
  val_c = 'c';  
  val_c++;  
10 val_i = 82 % 9;  
   val_i = 81 % 9;  
   val_c = 255;  
   val_c++;  
   val_f = 1 / val_i;
```

Handwritten notes on the right side of the code block:

- For the first block: $val_i = 13$, $val_f = 6.0$, $val_f = 6.5$.
- For the second block: $val_c = 'c'$, $val_c++ = 'd'$.
- For the third block: $val_i = 1$, $val_i = 0$, $= 255$, $= 0$.
- For the fourth line: $val_f = \text{non définie}$.

0 1 2 3 4 5

0.8/2

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){  
5    puissance_climatisation = 1;  
}  
else{  
    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.

Même si la condition n°1 est vérifiée, le programme va quand même vérifier la condition n°2. Ceci n'est pas optimal pour la gestion de la mémoire et la vitesse d'exécution du programme.

☐ 0 ☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

0.2/1

Question 6 Modifier le code (directement sur le sujet) pour le rendre plus fonctionnel et optimiser les tests effectués. *voir ligne 4... question 4...*

☐ 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 <stdio.h>
#include <cs50.h>

int main() {
    float montant = 0.0;
    float reduction = 0.0;
    float prix_final = 0.0;

    montant = get_float("Saisir le montant total de l'achat: ");
    reduction = get_float("Saisir la réduction à appliquer (en %): ");
    prix_final = montant * (1 - 0.01 * reduction);
    printf("Montant remisé = %f\n", 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.

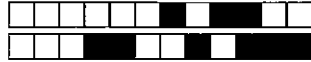
Pour cette question, écrire uniquement la partie du programme se trouvant à l'intérieur du main. INUTILE d'écrire le préambule.

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

```
int n=0;
float montant=0.0;
float prix_final=0.0;

5 n = get_int("Saisir le nombre d'article n");
* montant = get_float("Saisir le montant total de l'achat n");

10 if (n <= 0 || n > 8) {
    printf("nombre d'article non géré n");
    return 1;
}
15 else if (n > 2 && n <= 5) {
    prix_final = 0.9 * montant;
}
else if (n > 5 && n <= 8) {
20     prix_final = 0.8 * montant;
}
else {
25     prix_final = montant;
}
printf("Prix = %f", prix_final);
return 0;
```



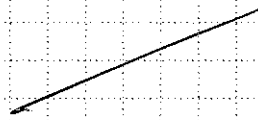
Question 9 On améliore encore le programme pour qu'il calcule automatiquement le montant total à partir du prix des articles.

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.

Suppression de la ligne n°7.

```
{ for (int i; i <= n; i++) {  
    float montant_article = 0.0;  
    montant_article = get_float("Saisir le montant de l'article n°");  
    montant += montant_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 <stdio.h>
#include <cs50.h>

int longueur();
int hauteur(int x);

int main() {
    int n = 0;

    n = get_int("Saisir la hauteur du rectangle\n");
    hauteur(n);
    return 0;
}

int longueur() {
    int a = 0;
    a = get_int("Saisir la longueur du rectangle\n");
    for (int i; i <= a; i++) {
        printf("*");
    }
}

int hauteur(int x) {
    for (int i; i <= x; i++) {
        longueur(i);
        printf("\n");
    }
}
```

il va demander
la longueur à
chaque fois ---



+44/8/21+

