



Informatique

Sequence 2 : Boucles et fonctions

QCM

Nom, prénom groupe : Velic Emrah B2

0

1 Préambule

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

☐ $x > 5 \ \&\& \ x < 10$

☐ $x \leq 5 \ \&\& \ x \geq 10$

☐ $x > 5 \mid x < 10$

☒ $x \geq 5 \ \&\& \ x \leq 10$

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);
```

- 0) 0 + 0
- 1) 1 + 0
- 2) 2 + 1
- 3) 3 + 3
- 4) 4 + 6
- 5) 5 + 10

☐ i

☐ 5

☐ 10

☒ 6

☐ 4

☐ 0

☒ 15

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

```
int    val_i = 5;
char   val_c = 33;
float  val_f = 1.2;

5 val_i = val_i + 3;
  val_f = val_i / 2;
  val_f = val_i / 2.0;
  val_c = 'B';
  val_c++;
10 val_i = 25 % 3;
   val_i = 25 % 5;
   val_c = 255;
   val_c++;
   val_f = 1 / val_i;
```

Handwritten notes for Question 3:

- val_i = 5 ✓
- val_c = 33 ✓
- val_f = 1.20 ✓
- val_i = val_i + 3; ← Val - i passe de 5 à 8 ✓
- val_f = val_i / 2; ← Val - f passe de 1.20 à 4.00 ✓
- val_f = val_i / 2.0; ← Val - f ne change pas de valeur ✓
- val_c = 'B'; ← Val - c passe de 33 à B ✓
- val_c++; ← on ajoute 1 à Val - c donc 34. car 'c' ✓
- val_i = 25 % 3; ← Val - i passe à 1 ✓
- val_i = 25 % 5; ← Val - i passe à 0 ✓
- val_c = 255; ← Val - c passe à 255 ✓
- val_c++; ← Val - c passe à 256 ✓
- val_f = 1 / val_i; ← Val - f passe à 0.0, impossible

☐ 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{  
    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 code fonctionne mal à cause d'une erreur de code car à la valeur 5 la climatisation est activée à une puissance de 2 et de plus le $Temperature \geq 25$ est inutile.

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5

0.6/1

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(void)
{
    int reduction = get_int("qu'elle est la réduction (%)\n");
    int montant_total = get_int("le montant total de l'article\n");
    int montant_apres_reduction;

    montant_apres_reduction = montant_total * reduction;

    printf("le prix total est de %i€", montant_apres_reduction);

    return 0;
}
```

Maths!





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 = get_int("nombre d'article : ");

    float montant_article = get_float("montant total de : ");
    float montant_total = 0;

    if (n <= 2) {
        montant_total = montant_article;
    }
    else if ((n > 2) && (n <= 5)) {
        montant_total = montant_article * (10/100);
    }
    else if ((n > 5) && (n <= 8)) {
        montant_total = montant_article * (90/100);
    }

    printf("le montant est de %2f\n", montant_total);
    return 0;
}
```

0 1 2 3 4 5

1.6/2

Makis



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 reduction = 0;
int n = get_int("nombre d'article : ");
float montant_article = 0;
float montant_total;
float prix_article = 0;

for (int i = 0; i <= n; i++) {
    montant_article = get_float("quelle est le prix de l'article : ");
    reduction = get_int("quelle est la reduction : ");
    montant_total = montant_article * (reduction / 100) + montant_total;
}

printf("le montant est de %2f €", montant_total);
return 0;
}
```

Ce n'est pas une réduction alors

le trait bleu montre ce que notre nouveau programme remplace.

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

int ligne_etole(int n)
int saute_une_ligne(int h);

int main(void) {
    int longueur = get_int("qu'elle est la longueur: ");
    int hauteur = get_int("qu'elle est la hauteur: ");
    for (i = 0; i <= longueur; i++) {
        ligne_etole(longueur);
    }
    saute_une_ligne(hauteur);
    return 0;
}
```

```
int ligne_etole(int n) {
    for (i = 0; i <= n; i++) {
        printf("#");
    }
    return etole;
}

int saute_une_ligne(int h) {
    for (i = 0; i <= h; i++) {
        printf("\n");
    }
    return saute_une_ligne;
}
```

0 1 2 3 4 5

0.8/2