



UNIVERSITÉ  
CÔTE D'AZUR

Université Côte d'Azur  
Programmation C

PO2 SITE

Épreuve de contrôle terminal  
du Mardi 15 décembre 2020

**Durée : 1 heure**

Tous documents autorisés. Il est interdit d'accéder à internet.

Note

Toutes les questions sont indépendantes.

Tous les codes devront être écrits en **Langage**

**C**. La notation est donnée à titre indicatif.

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Né(e) à \_\_\_\_\_

Le \_\_\_\_\_

Il est de votre responsabilité de rabattre le triangle grisé et de le cacheter au moyen de colle, agrafes ou papier adhésif. Si ne vous le faites pas, vous acceptez implicitement que votre copie ne soit pas anonyme.

## Exercice 1 Surfaces (5 points)

Sujet B

1 :

2 :

3 :

1. Écrivez une structure **Salle** qui contient deux entiers représentant la largeur et la longueur d'une salle.

---

---

---

---

---

2. Écrivez une fonction **surfaceSalle** qui calcule et retourne la surface d'une **struct Salle** passée en paramètre.

---

---

---

---

---

3. Écrivez une structure **Appart** qui contient un entier représentant le nombre de salles, et un tableau de **struct Salle**.

---

---

---

---

---

- [illegible]

- [illegible]

## Exercice 2 Miroir mon beau miroir (4 points)

Vous devez écrire une fonction miroir qui prend en paramètre un entier sur 32 bits non signé et qui renvoie le miroir de cet entier.

Pour définir la fonction miroir, on numérote les bits de 0 à 31 et on représente formellement le  $i^e$  bit de  $x$  par  $\text{bit}(x, i)$ . La fonction miroir pour un entier non signé  $x$  retourne l'entier non signé  $y$  défini par  $\forall i = 0 \dots 31 \text{ bit}(y, i) = \text{bit}(x, 31 - i)$ .

Par exemple si  $x$  est encodé par 0110 1101 1111 0000 0100 1010 1111 0001 et  $y = \text{miroir}(x)$  alors on aura  $y$  qui sera l'entier 1000 1111 0101 0010 0000 1111 1011 0110.

1. Écrivez la fonction `bit` qui prend en paramètre un entier non signé  $x$  et un entier  $i$  et qui retourne la valeur du bit situé à la position  $i$  dans  $x$ .

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Écrivez la fonction `miroir` qui prend en paramètre un entier non signé et qui renvoie le miroir de cet entier.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Exercice 3 Chaînes de caractères (11 points)

1. Écrivez une fonction qui prend en paramètre une chaîne de caractères `src` et un caractère `c`, et qui retourne le nombre d'occurrences du caractère `c` dans la chaîne `src`.  
Par exemple si `src = "un texte"` et `c = 'e'` alors la fonction retourne 2.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- Écrivez une fonction qui prend en paramètre une chaîne de caractères `src` et un caractère `c`, et qui retourne une chaîne de caractères équivalente dans laquelle toute suite consécutive de caractères `c` a été remplacé par un unique caractère `c`.

Par exemple si `src = "un texte un peu long"` et `c = ' '` alors la chaîne retournée sera `"un texte un peu long"`. N'oubliez pas d'allouer la mémoire nécessaire.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

3. Écrivez une fonction qui prend en paramètre une chaîne de caractères `src` et un caractère `car` et qui retourne un tableau de chaînes de caractères. Cette fonction découpe `src` à chaque occurrence de `car`.

Par exemple si `src = "chaînes de caractères"` et `car = 'a'` alors la fonction va retourner le tableau `{"ch", "înes de c", "r", "ctères"}`.

Un autre exemple, si `src = "chaînes de caractères"` et `car = 'c'` alors la fonction va retourner le tableau `{"haînes de ", "ara", "tères"}`.

---

---

---

---

---

---

[illegible]