

# LIFAPI – Partie B – Langage C/C++

Contrôle Continu Terminal (Durée totale : 2h)

Lundi 9 janvier 2023

**Recommandations :** Les documents, calculatrice, téléphone portable sont interdits. La qualité de l'écriture et de la présentation seront prises en compte dans la note finale. Vous veillerez à **respecter** les notations et les règles d'écriture des programmes vues en cours et en TP.

Nous allons développer une application permettant la gestion des **réservations de chambres** dans un **hôtel**.

Une Chambre est identifiée par son numéro Num\_Chambre (un entier), le nombre de lits Simples et de lits Doubles (deux entiers) et un tableau T\_Prix de 3 prix (entiers) correspondants aux tarifs appliqués en basse saison, moyenne saison et haute saison.

Une Reservation contient un numéro de chambre Num\_Chambre (entier), le nombre de nuits Nb\_nuits réservées (entier) et le Tarif utilisé dans les calculs (entier entre 0 et 2 correspondant à l'indice dans le tableau de prix de la Chambre).

Enfin un Hotel contiendra un tableau T\_Chambre de MAXCHAMBRE Chambre, le nombre de Chambre Nb\_Chambre, un tableau T\_Resa de MAXNUITS Reservation et le nombre de Reservation Nb\_Resa.

1. Définir en C/C++ deux constantes MAXCHAMBRES et MAXNUITS ayant pour valeurs respectives 32 et 128.

NOM :

PRENOM :

Numéro Etudiant :

2. Définir en C/C++ les 3 structures précédentes.

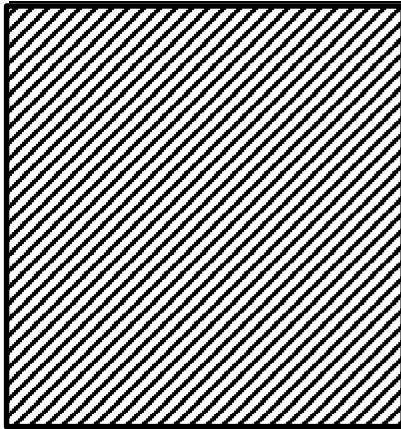
```
struct Chambre {
```

```
struct Reservation {
```

```
struct Hotel {
```

3. Ecrire en C/C++ une **fonction** Remplir\_Chambre qui créé et retourne une Chambre. Le numéro de la Chambre sera passé en paramètre. Les valeurs de tous les autres champs seront demandées à l'utilisateur mais on recommencera la saisie tant que :

- a. les prix ne sont pas strictement positifs et de plus en plus élevés entre deux cases successives du tableau,
- b. et le nombre total de lits (Simples + Doubles) dans une Chambre n'est pas strictement positif et inférieur ou égal à 5.



4. Ecrire en C/C++ une **procédure** Remplir\_Reservation qui crée et "retourne" une Reservation en demandant à l'utilisateur le nombre de nuits Nb\_Nuits. On recommencera la saisie tant que la valeur n'est pas strictement positive. Le Tarif et le numéro de la Chambre seront passés en paramètres.

5. Ecrire en C/C++ un sous-programme Remplir\_Hotel qui demande à l'utilisateur combien de Chambre il y a dans l'Hotel (entier compris entre 1 et MAXCHAMBRE) et ajoute autant de Chambre que souhaité dans l'Hotel. On utilisera Remplir\_Chambre avec comme numéro de Chambre (1 + indice de la Chambre) dans le tableau T\_Chambre. Les saisies seront recommandées tant que les contraintes ne sont pas respectées. On veillera à initialiser le nombre de Reservation à 0.

6. Ecrire en C/C++ un sous-programme Ajoute\_Une\_Reservation qui ajoute une réservation à l'Hotel s'il reste de la place dans le tableau de Reservation. On utilisera Remplir\_Reservation. Le Tarif sera une valeur aléatoire entre 0 et 2, et le numéro de la chambre sera tiré aléatoirement parmi les numéros de Chambre existants. Une même Chambre pourra être réservée plusieurs fois.

7. Ecrire en C/C++ un sous-programme Chiffre\_Affaire qui calcule et "retourne" le gain total de l'Hotel (Gain\_Tot) ainsi que le nombre de client hébergés (Nb\_Clients). Le **gain** sera obtenu en multipliant le nombre de nuits pour chaque réservation par le Tarif de la Chambre réservée. Le **nombre de clients** sera quant à lui évalué en sommant le nombre de lits de chaque Chambre réservée. Si le client séjourne plusieurs nuits (dans une même Reservation) il ne sera comptabilisé qu'une seule fois.

8. Ecrire le programme principal qui
- Remplit un Hotel,
  - Ajoute autant de Reservation que l'utilisateur le voudra
  - Calcule et affiche le gain de l'Hotel ainsi que le nombre de clients qu'il a reçus.