

EXERCICE 4 (4 points)

Principaux thèmes abordés : Structure de données (programmation objet) et langages et programmation (spécification).

La société LOCAVACANCES doit gérer la réservation de l'ensemble des chambres de ses gîtes. Chaque chambre d'un même complexe sera différenciée par son nom. Pour cela, d'un point de vue informatique, on a créé deux classes : **Chambre** et **Gite** dont le code est donné dans l'**annexe 1 de l'exercice 4**.

Partie A - Étude de la classe `Chambre` :

1. Lister les attributs en donnant leur type. Préciser s'ils sont modifiables dans la classe, en explicitant la méthode associée.
2. Écrire un `assert` dans la méthode `reserver` pour vérifier si le nombre `date` passé en paramètre est bien compris entre 1 et 365 (on ne gère pas les années bissextiles).
3. Écrire la méthode `AnnulerReserver(self, date : int)` qui annule la réservation pour le jour `date`.

Partie B - Étude de la classe `Gite` :

Le gîte « BonneNuit » a 5 chambres dénommées :

`'Ch1', 'Ch2', 'Ch3', 'Ch4', 'Ch5'`

On définit l'objet `GiteBN` par l'instruction : `GiteBN = Gite("BonneNuit")`.

1. Méthode `ajouter_chambres()`

Écrire l'instruction Python pour ajouter `'Ch1'` à l'objet `GiteBN`.

Dans les questions suivantes 2, 3 et 4, on considère que l'objet `GiteBN` contient toutes les chambres du gîte « BonneNuit ».

2. La méthode `ajouter_chambres` permet d'enregistrer une nouvelle chambre, mais elle ne teste pas si le nom de cette chambre existe déjà. Modifier la méthode pour éviter cet éventuel doublon.

3. Étude des méthodes : `get_chambres()` et `get_nchambres()`

- a) Parmi les 4 propositions ci-dessous, quel est le type renvoyé par l'instruction Python : `GiteBN.get_chambres()`

•String	•Objet Chambre	•Tableau de String	•Tableau d'objet Chambre
---------	-------------------	--------------------	-----------------------------

- b) Qu'affiche la suite d'instructions suivante ?

```
Ch = GiteBN.get_chambres()[1]
print(Ch.get_nom())
```

- c) Quelle différence existe-t-il entre les deux méthodes `get_nchambres()` et `get_chambres()` ?

4. Les chambres 'Ch1', 'Ch3', 'Ch5' sont réservées pour tout le mois de Janvier 2021.

La méthode `mystère` étant précisée dans l'**annexe 1 de l'exercice 4**, répondre aux questions suivantes :

- a) Que va renvoyer l'instruction `GiteBN.mystere(3)` ?
- b) Dans la méthode `mystère`, quel est type des variables en paramètre et en sortie ?

Quelles sont les méthodes ou attributs dont elle a besoin ?

Exercice 4 - Annexe 1

```
class Chambre:
    def __init__(self, nom: str):
        self._nom = nom
        self._occupation = [False for i in range(365)]

    def get_nom(self):
        return self._nom

    def get_occupation(self):
        return self._occupation

    def reserver(self, date: int):
        self._occupation[date - 1] = True

class Gite:
    def __init__(self, nom: str):
        self._nom = nom
        self._chambres = []

    def __str__(self):
        n = len(self._chambres)
        if n == 0:
            return "L'hôtel " + self._nom + " n'a aucune chambre."
        else:
            return "L'hôtel " + self._nom + " a " + str(n) + " chambre(s)"

    def get_chambres(self):
        return self._chambres

    def get_nchambres(self):
        return [ch.get_nom() for ch in self._chambres]

    def ajouter_chambres(self, nom_ch : str):
        self._chambres.append(Chambre(nom_ch))

    def mystere(self, date):
        l_ch = []
        for ch in self._chambres :
            if ch.get_occupation()[date - 1] == False :
                l_ch.append(ch.get_nom())
        return(l_ch)
```