

Option Informatique – U.E. POO – Session 2**Examen – 2 heures – Documents de Cours autorisés****Exercice 1 : Le festival**

Un festival annuel de musique traditionnelle gère sa programmation et les achats de places par un système informatique que vous allez devoir implémenter.

Le festival gère un certain nombre de salles, numérotées, qui sont caractérisées par le nombre de places que chacune offre. Le festival mémorise également tous les concerts qu'il a produit, quelle que soit l'année. Un concert est caractérisé par un titre, le nom de son principal interprète (cela peut-être le nom d'un groupe), un court descriptif textuel du concert et l'année du festival dans lequel il a été produit. En outre, s'il s'agit d'un bal, on mémorise en plus la liste des danses proposées par ce groupe. Dans cette grande collection de concerts, l'accès à l'information complète sur un concert se fait par son titre. Il n'existe pas deux concerts différents de même titre. Un concert doit pouvoir s'afficher de manière courte (titre du concert, interprète principal), ou longue (titre du concert, interprète principal, descriptif, année de diffusion, et, le cas échéant, le nom des danses).

Enfin, le festival mémorise les dates et lieux des concerts de l'année en cours. On nommera spectacle la diffusion d'un concert à une date et un lieu précis. Il existe trois tarifs pour les places : le tarif normal à 5 euros, le tarif réduit à 2 euros, et les places offertes (gratuites!). Un spectacle est caractérisé par le concert proposé, la date et l'horaire (conservées sous la forme de chaîne de caractères), la salle dans laquelle il a lieu. On y mémorise aussi le nombre de places achetées à chacun des différents tarifs.

Voilà l'interface que doit implémenter notre festival pour répondre aux besoins d'un utilisateur.

```
public interface IFestival {
    public List<String> lesSpectacles();
    public String descriptifConcert(String titreConcert);
    public List<String> concertsALAffiche();
    public boolean achetePlace(String titreConcert,
                               String jourHoraire, Tarif tarif) ;
}
```

Voilà l'interface que doit implémenter notre festival pour répondre aux besoins des organisateurs (il s'agit ici uniquement des méthodes que vous devrez implémenter, pas de l'ensemble des besoins réels).

```
public interface IGestFestival {
    public void creerConcert(String titreConcert, String descriptif,
                             String realisateur, int annee);
    public void creerConcertADanser(String titreConcert, String descriptif,
                                     String realisateur, int annee, List<String> lesDanses);
    public int calculeChiffreAffaires();
}
```

Q 1 . 2 points – Implémentez la classe `Tarif`.

Q 2 . 3 points – Décrivez les classes `Concert`, `ConcertADanser` et `Spectacle` (attributs, constructeurs, accesseurs). N'implémentez pas les constructeurs ni les accesseurs. Vous pourrez compléter (et implémenter) par d'autres méthodes qui vous sembleront utiles, au moment où vous en aurez besoin dans les questions suivantes.

Vous êtes libres de créer une classe spécifique pour les salles ou pas (si vous en créez une, présentez-la).

Q 3 . 3 points – Décrivez la classe `Festival` (attributs, constructeurs, accesseurs). N'implémentez pas les constructeurs ni les accesseurs.

Q 4 . 1 point – Implémentez la méthode `lesSpectacles()` qui retourne un court descriptif de chaque spectacle.

Q 5 . 1 point – Implémentez la méthode `descriptifConcert(String titreFilm)` qui retourne toutes les informations sur le concert demandé.

Q 6 . 2 points – Implémentez la méthode `concertsALAffiche()` qui retourne la liste des titres de concerts à l'affiche cette année. Attention, si un concert est produit plusieurs fois pendant le festival, son nom ne doit apparaître qu'une seule fois.

Q 7 . 2 point – Implémentez la méthode `public boolean estComplete()` de la classe `Spectacle` qui indique si toutes les places de la salle sont occupées.

Q 8 . 3 points – Implémentez la méthode `achetePlace`. Cette méthode retourne faux si le concert demandé n'est pas diffusé à la date et à l'horaire demandés, ou si le concert n'existe pas. Elle retourne vrai si la place a pu être achetée, faux si la séance était complète. On considère qu'il ne peut exister qu'au plus une séance correspondant à ce qui est demandé. Si le tarif est fantaisiste, c'est le tarif normal qui est appliqué.

Q 9 . 1 point – Implémentez les méthodes `creerConcert` et `creerConcertADanser` qui ajoutent respectivement un concert et un bal dans la base du festival.

Q 10 . 2 points – Implémentez la méthode `calculeChiffreAffaires()` qui calcule le chiffre d'affaires réalisé dans l'année courante (somme des nombres de places vendues à chaque tarif).