

Chapitre 6 : Structures imbriquées - TD

1 Exercice 1 : Film

On peut représenter un film par son nom, sa date de sortie ainsi que des acteurs jouant dans ce film. On codera un film à l'aide d'un dictionnaire contenant les entrées :

- `nom` (la valeur est une chaîne de caractères),
- `sortie` (la valeur est un entier),
- `acteurs` (la valeur est un tableau de chaînes de caractères correspondant aux noms des acteurs).

Question 1 Définir un dictionnaire (stocké dans la variable `film`) correspondant au film *Les Frères Sisters* sorti en 2018 et dans lequel jouent :

- Joaquin Phoenix,
- John C. Reilly,
- Jake Gyllenhaal,
- Riz Ahmed,
- Carol Kane.

Question 2 Définir une fonction `afficher_film` qui affiche les informations d'un film passé en paramètre (cet affichage doit fonctionner pour tout film codé comme dans la question 1) au format :

```
Film : Les frères sisters
Sortie : 2018
Acteurs :
* Joaquin Phoenix
* John C. Reilly
* Jake Gyllenhaal,
* Riz Ahmed
* Carol Kane
```

2 Exercice 2: Affichage d'une matrice

Dans cet exercice, on représente une matrice comme un tableau de lignes, chaque ligne étant elle-même un tableau. Voici par exemple une matrice à 3 lignes et 4 colonnes :

```
mat = [  
    [1, 2, 3, 4],  
    [5, 6, 7, 8],  
    [2, 2, 9, 9]  
]
```

- Écrire une fonction qui affiche une matrice ligne par ligne, sans crochets ni virgules.
- De même colonne par colonne, de façon que les colonnes de la matrice soient les lignes de l'affichage.

3 Exercice 3 : Carré magique

Un carré magique est une matrice carrée de nombres où les sommes de chaque ligne, chaque colonne et des grandes diagonales sont égales. En voici un de taille 3 x 3 :

```
mag = [          # la somme magique est 15  
    [2, 7, 6],  
    [9, 5, 1],  
    [4, 3, 8]  
]
```

Écrire une fonction qui teste si un carré est magique. On pourra s'aider de fonctions calculant la somme d'une ligne ou d'une colonne.

4 Exercice 4 : Critiques de films

On peut rajouter dans un film un dictionnaire (dont la clé est `critiques`) contenant l'ensemble des notes attribuées par les différents magazines. La clé de chaque entrée est le nom du magazine et la valeur est la note sur 5 que le magazine a attribué au film.

Question 1 Modifier la création du film *Les frères Sisters* de la question 1 de l'exercice 1 pour prendre en compte les critiques qu'il a reçues :

- 5/5 par 20 minutes,
- 5/5 par Télérama,
- 4/5 par le Journal du Geek,
- 2/5 par Les Inrockuptibles.

Question 2 Modifier la fonction `afficher_film` pour que la fonction ajoute la moyenne des notes (critiques) reçues.