

## Box Office (partie 1)

---



---

L'objectif de ce travail pratique est d'implémenter un programme permettant de calculer le nombre d'entrées enregistrées pour un ensemble de films, en partant d'un listing composé des entrées réalisées dans les principales villes françaises.

Différents listings vous seront fournis durant le module. Dans ces fichiers, chaque ligne correspond au nombre d'entrées effectuées dans l'une des plus grandes villes françaises<sup>1</sup>. Plusieurs lignes peuvent donc correspondre à un même film (si la ville est différente), ou à une même ville (si le film est différent). Toutefois, pour un film et une ville donnée, il existera -au plus- une ligne correspondante.

Chaque ligne est composée de 5 informations, qui sont :

- le titre du film
- le réalisateur du film
- l'année de sortie
- la ville remontant les informations
- le nombre d'entrées enregistrées dans cette ville, et dans les cinémas avoisinants.

Chaque ligne des listings est structurée de la même manière, suivant le format suivant :

FILM : (1)    REALISATEUR : (2)    ANNEE : (3)    VILLE : (4)    ENTREES : (5)

où (1), (2), (3), (4) et (5) sont les informations correspondantes à l'entrée. Il est à noter qu'après chaque information –de (1) à (5)– une tabulation est présente. A titre d'exemple, voici un extrait du fichier `exemple.box` présent sur Moodle.

```
FILM : Jurassic World REALISATEUR : Colin Trevorrow ANNEE : 2015 VILLE : Nice ENTREES :10639
FILM : Black Swan REALISATEUR : Darren Aronofsky ANNEE : 2011 VILLE : Douai ENTREES :6437
.....
FILM : Lucy REALISATEUR : Luc Besson ANNEE : 2014 VILLE : Angers ENTREES :46630
FILM : O'Brother REALISATEUR : Joel Coen ANNEE : 2000 VILLE : Rennes ENTREES :18927
FILM : Intouchables REALISATEUR : E.Toledano ANNEE : 2011 VILLE : Orléans ENTREES :13279
FILM : Black Swan REALISATEUR : Darren Aronofsky ANNEE : 2011 VILLE : Lyon ENTREES :78258
```

L'objectif de ce programme est de parcourir le fichier de manière à reconstituer le Box-Office national à partir des nombres d'entrées locales de chaque film, puis d'afficher les 3 films ayant globalement fait le plus grand nombre d'entrées.

Ce programme sera réalisé au cours du semestre en utilisant différentes structures de données, dans le but de comparer leur efficacité.

---

1. ce nombre prend également en compte tous les cinémas avoisinants

## 1 Création de la classe Film

On considère que chaque film présent dans le *listing* donné en entrée a un titre distinct. On peut donc utiliser le titre du film comme identifiant. Voici le squelette de la classe `Film`, à laquelle il convient d'ajouter constructeur(s), accesseurs et éventuel(s) modificateur(s).

```
public class Film {
    private String titre;
    private String realisateur;
    private int annee;
    private int nbEntrees;
}
```

## 2 Création de la « classe mère »

Les différentes versions du programme que vous allez réaliser auront une partie de leur code en commun. Dans le but d'éviter la duplication de code, nous allons utiliser une *classe abstraite* qui factorisera l'ensemble du code utile pour vos différentes classes.

Dans un premier temps, créez cette classe abstraite :

```
public abstract class BoxOffice {
    private String listing;
    public abstract void addFilm(String titre, String realisateur, int annee, int nbEntrees);
    public BoxOffice (String listing);
}
```

La méthode `addFilm(...)` sera implémentée plus tard, suivant les structures de données sous-jacentes considérées dans les différentes classes que vous écrirez au long du semestre.

Il est en revanche possible dès maintenant d'implémenter le constructeur de cette classe abstraite, qui prend un nom de fichier (`listing`) en paramètre, qui en extrait chacun des films avec les informations correspondantes, les traite, et qui les ajoute à la structure de données via un appel à `addFilm(...)` (même si cette méthode est *abstraite*).

Voici un morceau de code permettant de lire, ligne par ligne, un fichier `nomFichier` donné en paramètre.

```
Scanner scanner=new Scanner(new File(nomFichier));
// On boucle sur chaque ligne
while (scanner.hasNextLine()) {
    String line = scanner.nextLine();
    //faites ici votre traitement
}
scanner.close();
```

Utilisez ce morceau de code dans votre constructeur, et adaptez-le de manière à (i) gérer les exceptions dues à l'ouverture/la lecture d'une fichier (ii) traiter chaque ligne lue pour en extraire les différentes informations liées aux films avant de les donner une-à-une en paramètre de `addFilm(...)`.

### 3 Un premier test

Avant d'implémenter une version 100% fonctionnelle de notre programme, nous allons créer une première classe *concrète*, fille de `BoxOffice`, qui affichera simplement l'ensemble des films trouvés au sein du texte, et que vous aurez préalablement traités.

Pour cela, il vous suffit de créer une classe fille à `BoxOffice` où `addFilm(...)` se contente d'afficher les informations qui lui sont données en paramètre, de la façon suivante :

```
public class BoxOfficeTest extends BoxOffice {
    public void addFilm(String titre, String realisateur, int annee, int nbEntrees){
        System.out.println("(" + annee + ")  " + titre + "          Real.: "
                           + realisateur + "      Entrees: " + nbEntrees);
    }
    public static void main(String[] args){
        if (args.length < 1) System.err.println("nom de fichier manquant");
        else new BoxOfficeTest(args[0]);
    }
}
```

Voici le début de la sortie que doit produire votre programme avec le fichier `exemple.box` disponible sur Moodle.

```
(2015)  Jurassic World      Real.: Colin Trevorrow      Entrees: 10639
(2011)  Black Swan         Real.: Darren Aronofsky     Entrees: 6437
(2011)  Intouchables       Real.: E.Toledano/O.Nakache Entrees: 32011
(2015)  Jurassic World      Real.: Colin Trevorrow      Entrees: 9837
(2011)  Black Swan         Real.: Darren Aronofsky     Entrees: 6648
(2015)  Jurassic World      Real.: Colin Trevorrow      Entrees: 49801
(2014)  Lucy               Real.: Luc Besson          Entrees: 46630
(2000)  O'Brother          Real.: Joel Coen           Entrees: 18927
(2011)  Intouchables       Real.: E.Toledano/O.Nakache Entrees: 13279
(2011)  Black Swan         Real.: Darren Aronofsky     Entrees: 78258
```