

UE Programmation Orientée Objet

Devoir Surveillé

1 heure $\frac{1}{4}$ h - sans document
jeudi 18 mars 2010

Précisez votre numéro de groupe sur votre copie.

Exercice 1 : Abonnements

Les types définis dans cet exercice appartiendront au paquetage `interrol.abonne`.

Un *abonnement* est défini par le nom de la personne abonnée (une chaîne de caractères), la date de création de l'abonnement et la catégorie de cet abonnement. Cette dernière information peut prendre 3 valeurs : `bronze`, `argent` ou `or`.

Q 1. Définissez un type pour la catégorie d'abonnement.

La date de création d'un abonnement sera représentée par une instance de la classe `interrol.util.Date` supposée définie. Cette classe `Date` possède les méthodes `toString` et `equals`. Deux objets `Date` sont égaux si ils correspondent à la même date (du calendrier). Elle contient également la définition de la méthode :

```
/** fournit un objet Date correspondant à la date du jour (au moment de l'appel)
 * @return la date du jour
 */
public static Date aujourd'hui() {
    ...
}
```

C

Q 2. Donnez le code d'une classe `Abonnement` permettant de représenter les abonnements tels qu'ils ont été définis ci-dessus.

Cette classe disposera :

- d'un constructeur prenant en paramètre le nom de l'abonné. À la construction d'un objet abonnement, la date de création est la date du jour et la catégorie est `bronze`.
- des accesseurs pour chaque attribut ;
- d'une méthode `toString` qui reprendra l'ensemble des informations (nom de l'abonné, date de création et type) ;
- d'une méthode `equals`, deux abonnements seront dits égaux si les abonnés, dates de création et types sont égaux ;
- d'une méthode permettant de modifier la catégorie d'abonnement.

Exercice 2 : Disques

On cherche à représenter des CD audio caractérisés par les morceaux qui les composent.

La classe `Morceau` appartient au paquetage `interrol.musique.data`, elle est définie ainsi :

Morceau
- titre : String - duree : int
Morceau(titre :String, duree : int) + getDuree() : int + getTitre(): String + toString() : String + equals(o : Object) : boolean

La classe `Disque` appartient au paquetage `interrol.musique`.

Un disque est caractérisé par un titre, représenté par une chaîne de caractères, et les morceaux qui le composent. Le nombre de morceaux composant un disque donné est connu à la création de ce disque, un tableau permet donc de mémoriser l'ensemble des morceaux d'un disque.

Un disque est fabriqué par gravures successives des morceaux qui le composent. Lorsque tous les morceaux ont été gravés, on dit que le disque est clos (et qu'il ne l'est pas dans le cas contraire).

- Q 1.** Donnez le code de déclaration (entête) de la classe `interrol.musique.Disque`, de ses attributs et d'un constructeur, sachant qu'à sa création un disque ne contient aucun morceau.
- Q 2.** Définissez pour cette classe une méthode `estClos` qui retourne *vrai* si et seulement si le disque est clos.
- Q 3.** Définissez pour cette classe une méthode `graver` permettant d'ajouter un morceau à un disque, sachant que l'on grave nécessairement les morceaux un par un et les uns après les autres (c-à-d : "le tableau est rempli dans l'ordre").
Si le disque est clos cette méthode **lève** une exception `DisqueClosException` (supposée définie dans le paquetage `interrol.musique.data`).
Lorsque l'on grave le dernier morceau du disque, celui-ci est alors clos.
- Q 4.** Définissez une méthode qui retourne la durée totale d'un disque clos, cette méthode retourne -1 si le disque n'est pas clos.
- Q 5.** Définissez une méthode `equals` pour la classe `Disque` : deux disques sont égaux si ils sont tous les deux clos et contiennent les mêmes morceaux, éventuellement dans un ordre différent.
- Q 6.** Ecrire une méthode `main` qui :
1. crée deux *morceaux* `m1` et `m2`, respectivement de titre "`t1`" et "`t2`" et de durée 30 et 45.
 2. crée un disque `d`, de titre "`td`" et pouvant accueillir 2 morceaux,
 3. graver le disque en y ajoutant, dans l'ordre, les morceaux `m1` et `m2` (attention à la gestion de l'exception !)
 4. affiche la durée totale du disque
- Q 7.** On suppose que tous les paquetages et classes mentionnés dans ce paragraphe ont été (correctement) définis dans un répertoire de travail `/home/ie1/src`.
- Q 7.1.** Donnez la ligne de commande permettant la compilation de la classe `Disque` depuis ce répertoire, le résultat de la compilation étant placé dans un répertoire `/home/ie1/classes` supposé défini.
- Q 7.2.** Donnez la ligne de commande permettant d'exécuter le `main` défini ci-dessus si l'on se place dans le répertoire `/home/ie1/classes`.
- Q 7.3.** Même question depuis le répertoire `/home/ie1`.