

Algorithmique et Programmation Java Travaux Pratiques – Séance n° 4

Dans le TD précédent, vous avez défini la classe `Carte` pour représenter une carte à jouer. On souhaite maintenant représenter l'ensemble d'un jeu de 52 cartes. Les cartes seront mémorisées dans un tableau.

Un tableau est un type structuré qui permet de regrouper des éléments de même type accessibles par un *indice*. Par exemple, la déclaration :

```
int [] t;
```

déclare un tableau `t`. Toutefois, les éléments du tableau ne sont pas créés. `t` est simplement une référence. Pour créer les éléments, par exemple 10 entiers, on écrira :

```
t = new int [10];
```

Les indices des éléments sont compris entre 0 et `t.length-1`. Le nombre total d'éléments est donné par `t.length`. Ainsi, `t[0]` correspond au premier éléments, et `t[t.length-1]` au dernier. Notez que, `t[-4]` ou `t[20]` provoque une erreur puisque les indices sont faux.

- 1) Dans le fichier `Jeu52.java`, écrivez la classe `Jeu52` pourvue de la variable privée `jeu` de type tableau de `Carte`.
- 2) Dans cette classe, écrivez le constructeur `Jeu52()` qui initialise le tableau avec les 52 cartes.
- 3) Ajoutez à cette classe la méthode `toString()` qui renvoie une `String` formée de la représentation textuelle des 52 cartes à jouer.
- 4) Dans la méthode `main` de la classe `Jeu`, déclarez et initialisez la variable `lesCartes` avec un objet de type `Jeu52`.
- 5) Affichez sur la sortie standard le jeu de 52 cartes.

On souhaite mélanger les cartes. Pour cela, on va échanger 52 fois, deux cartes tirées au hasard dans le tableau.

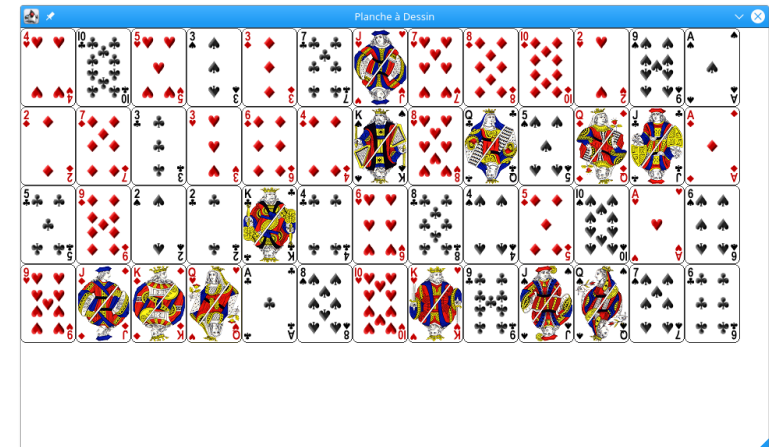
- 6) Ajoutez à la classe `Jeu52`, la méthode `mélanger` selon l'algorithme précédent. On rappelle que la classe `java.util.Random` permet de créer des générateurs aléatoires de valeurs. Consultez la documentation de cette classe.
- 7) Dans la classe `Jeu`, mélangez le paquet de cartes et affichez-le sur la sortie standard.
- 8) Ajoutez à la classe `Jeu52`, la méthode `ordonner` qui ordonne le paquet de cartes selon l'ordre initial.

Vous allez maintenant utiliser la planche à dessin pour visualiser toutes les cartes du jeu.

- 9) Dans la méthode `main`, créez un objet `PlancheADessin` et visualisez toutes les cartes avant son mélange. Vous devez obtenir quelque chose comme :



- 10) Mélangez le jeu de cartes et visualisez à nouveau toutes les cartes. Vous devez obtenir quelque chose comme :



On veut maintenant représenter des joueurs de cartes.

- 11) Dans un fichier `Joueur.java`, déclarez la classe `Joueur` avec deux variables privées, `nom` et `mesCartes`. La variable `nom` de type `String` est le nom du joueur, alors que la variable `mesCartes` de type tableau de `Carte` contiendra les cartes du joueur.
- 12) Écrivez le constructeur de cette classe qui initialise la variable `nom`.
- 13) Écrivez la méthode `prendreMesCartes` qui met dans le tableau `mesCartes` avec 13 cartes prises

dans le jeu de 52 cartes. L'en-tête de cette méthode est le suivant :

```
public void prendreMesCartes(Jeu52 jeu, int de, int à);
```

14) Écrivez la méthode `montrerCartes` qui visualise dans une planche à dessin, à une hauteur h donnée, le nom du joueur et ses cartes. L'en-tête de cette méthode est le suivant :

```
public void montrerCartes(PlancheADessin pad, double h) {
```

15) Dans la méthode `main` de la classe `Jeu` déclarez un tableau de 4 joueurs.

16) Mélangez le jeu de cartes, et distribuez 13 cartes à chacun des joueurs.

17) Visualisez les noms des joueurs et leurs cartes dans la planche à dessin. Vous devez obtenir quelque chose comme :



Pour finir, on veut pouvoir « retourner » une carte, c'est-à-dire si la face est visible, on affiche sur la planche à dessin le dos de la carte, et inversement, si c'est le dos de carte qui est visible, on affichera sa face. Parmi les images de cartes que vous avez récupérées, le fichier `dos.gif` correspond à l'image du dos des cartes.

18) Complétez la classe `Carte` avec la méthode `retournerCarte` qui retourne la carte courante dans la planche à dessin passée en paramètre. Cette méthode à l'en-tête suivant :

```
public void retournerCarte(PlancheADessin pad)
```

19) Testez votre méthode `retournerCarte`.

On souhaite maintenant retourner 10 cartes au hasard parmi les 52 cartes déjà visualisées dans la planche à dessin. Toutefois, on demandera d'abord à l'utilisateur de confirmer le retourner des cartes à l'aide d'une boîte de dialogue produite par le code suivant que vous insérerez à la fin de votre méthode `main` :

```
int ret = JOptionPane.showConfirmDialog
(null,
"Retourner 10 cartes au hasard?",
"Dialogue",
JOptionPane.OK_CANCEL_OPTION);
```

Si l'utilisateur clique sur le bouton OK, la variable `ret` sera égale à `JOptionPane.OK_OPTION`, sinon elle sera égale à `JOptionPane.CANCEL_OPTION`.

20) Testez la valeur de `ret`, et si elle est égale à `JOptionPane.OK_OPTION`, retournez 10 cartes au hasard parmi les 52. Vous pourrez obtenir quelque-chose comme :

