

Afficher graphiquement les points et les segments

Objectifs :

- Utiliser la documentation javadoc ;
- Utiliser des paquetages ;
- Comprendre l'intérêt des interfaces comme outil de spécification.

Attention : Le dernier exercice (exercice 4) ne pourra être fait que quand les interfaces auront été présentées.

Exercice 1 : Utiliser l'afficheur graphique Écran

Le paquetage afficheur propose une classe Écran qui permet de dessiner sur un écran graphique des points, des segments, des cercles et des textes. Notons que l'Écran est une réalisation de l'interface Afficheur qui spécifie les méthodes que l'on doit trouver sur tout afficheur.

Écrire un programme qui définit un écran de dimension 400 pixels en largeur et 250 en hauteur. Les axes seront dessinés avec une unité de 15 pixels. Le titre de la fenêtre contenant l'écran sera "TestAfficheur".

Sur cet afficheur seront dessinés :

- un point de couleur verte en position (1,2) ;
- un segment d'extrémités (6,2) et (11,9) et de couleur rouge ;
- un cercle jaune de centre (4,4) et de rayon 2,5 ;
- le texte « Premier dessin » en bleu à la position (1, -2).

Conseil : Il faut, comme toujours, compiler et exécuter régulièrement.

Exercice 2 : Afficher graphiquement le schéma

Compléter la classe ExempleSchema1 pour que le schéma soit affiché graphiquement. On prendra un écran de dimension 600x400 avec l'unité fixée à 20 pixels.

On ajoutera une méthode dessiner dans la classe Point et dans la classe Segment.

Conseil : Avant de modifier la classe, il faut commencer par la compiler et l'exécuter.

Exercice 3 : Afficher le schéma en SVG

Le paquetage afficheur définit une deuxième réalisation de l'interface Afficheur appelée AfficheurSVG. Elle dessine le schéma en SVG¹, spécification définie pour représenter les dessins vectoriels.

Compléter le programme de l'exercice 2 pour afficher le schéma en SVG en utilisant la classe AfficheurSVG. On affichera le schéma sur la sortie standard et dans un fichier, par exemple "schema.svg". Ce fichier peut alors être ouvert avec inkscape.

1. SVG, Scalable Vector Graphics, est une spécification définie par le W3C qui s'appuie sur XML. On peut trouver plus d'informations à l'URL <http://www.w3.org/TR/SVG/>.

Exercice 4 : Afficher le schéma sous forme d'un texte explicite

L'objectif de cet exercice est de réaliser un nouvel afficheur pour dessiner un schéma sous une forme textuelle qui permet de facilement comprendre la nature des objets du schéma et leurs caractéristiques. Nous allons donc définir une nouvelle réalisation de l'interface Afficheur du paquetage afficheur. Nous l'appellerons AfficheurTexte. La manière dont doivent être affichés les points, segments, cercles et textes est donnée ci-dessous en reprenant l'exemple écrit à l'exercice 1.

```
1 Point {
2     x = 1.0
3     y = 2.0
4     couleur = java.awt.Color[r=0,g=255,b=0]
5 }
6 Ligne {
7     x1 = 6.0
8     y1 = 2.0
9     x2 = 11.0
10    y2 = 9.0
11    couleur = java.awt.Color[r=255,g=0,b=0]
12 }
13 Cercle {
14    centre_x = 4.0
15    centre_y = 4.0
16    rayon = 2.5
17    couleur = java.awt.Color[r=255,g=255,b=0]
18 }
19 Texte {
20    x = 1.0
21    y = -2.0
22    valeur = "Premier dessin"
23    couleur = java.awt.Color[r=0,g=0,b=255]
24 }
```

Écrire la classe AfficheurTexte correspondant à cet afficheur dans votre répertoire de travail (et non dans le répertoire afficheur).

Indication : L'instruction Java « `System.out.println(java.awt.Color.GREEN)` » affiche :

```
java.awt.Color[r=0,g=255,b=0]
```