

Cours Java interface graphique (IHM) - Introduction

T. Charnois
d'après le cours de S. Szulman

IUT Informatique Villetaneuse

juin 2014

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une
fenêtre

Suppression d'un
composant

Les composants de haut
niveau

Les composants

Attributs standards des
composants

Détails sur la branche des
boutons et des items de
menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

- Ajouter un composant graphique à une fenêtre
- Retirer un composant graphique
- Les composants graphiques
- Les agents de placement
- La structure du code
- Les menus

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

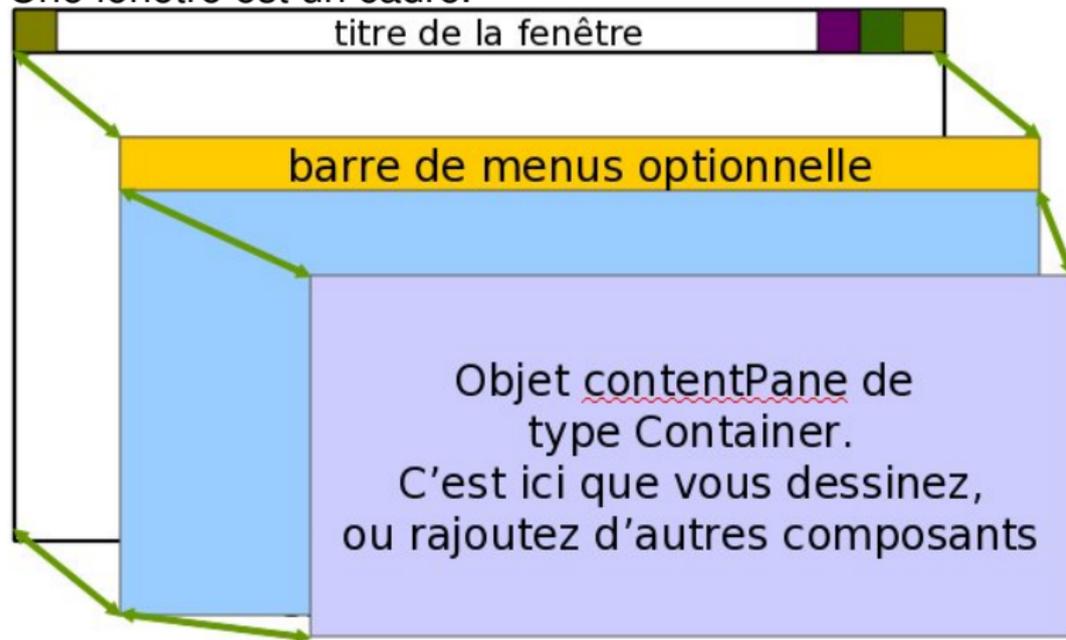
Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Une fenêtre est un cadre.



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

La création d'un bouton se fait en utilisant un constructeur de la classe JButton

Exemple

```
JButton butOK = new JButton("ok");
```

ou

```
JButton butOK = new JButton();  
butOK.setText("OK");
```

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

```
public class FenAjoutBouton extends JFrame {  
  
    public FenAjoutBouton(String titre , int w, int h) {  
        super(titre);  
        this.initialise();  
        this.setSize(w,h);  
        this.setVisible(true);  
    }  
  
    public void initialise(){  
        JButton butOk = new JButton("ok");  
        this.add(butOk);  
    }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        new FenAjoutBouton("Ajout_d'un_bouton", 200, 100);  
    }  
}
```



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

- Pour ajouter un composant à un Container, on utilise la méthode add
- On n'ajoute pas directement un composant à un top-level container (JFrame, JApplet ou JDialog) mais on l'ajoute à son aire de travail
- Chaque "top-level" container possède une aire de travail, instance de la classe Container

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Ajouter un composant à un "top-level" container

- On accède à l'aire de travail d'un top-level container en lui adressant la méthode `getContentPane()` (présente dans chacune des classes "top-level") mais depuis la version 1.5 de java , c'est implicite

```
(version <1.5)
Container c = this.getContentPane();
JButton bOk = new JButton("OK");
c.add(bOk);
```

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

- Un composant peut être supprimé
- Utilisation de la méthode *public void remove(Component comp)*

```
JButton butOk = new JButton("ok");  
this.remove(butOk);  
this.updateUI()  
    //si this est une reference sur un container  
this.update(this.getGraphics())  
    //si this est une reference sur un container de haut niveau
```

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

- JFrame : fenêtre principale d'une application.
Peut contenir des menus, et d'autres composants.
Utilisé par héritage pour créer des classes de fenêtres spécifiques à une application
- JDialog : fenêtre de dialogue avec l'utilisateur
Utilisé par héritage pour créer des boîtes de dialogue spécifiques
- JApplet : fenêtre pour les applis intégrées dans des pages HTML

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

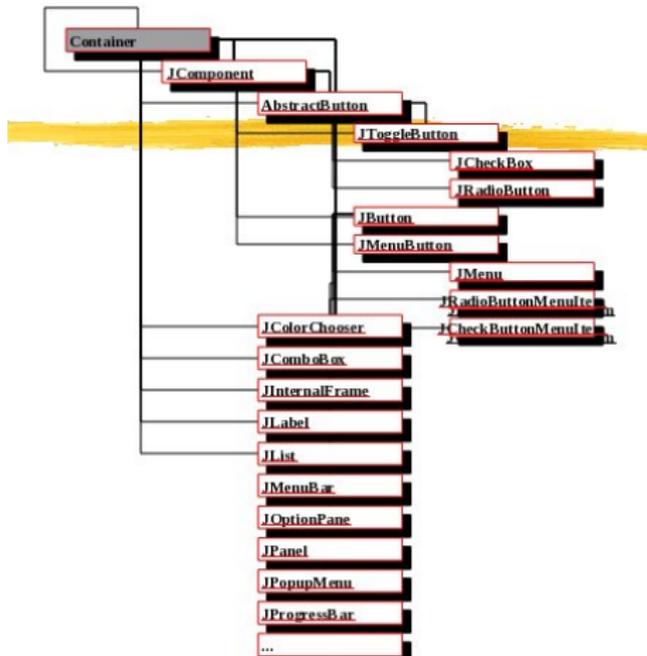
Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

La classe de base est la classe JComponent



Plan

Ajouter un
composant
graphique à une
fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une
fenêtre

Suppression d'un
composant

Les composants de haut
niveau

Les composants

Attributs standards des
composants

Détails sur la branche des
boutons et des items de
menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

- Menus (JMenu, JMenuBar, JMenuItem)
- Boutons (JButton), Cases à cocher (JCheckBox)
- Zones de textes (JLabel, JTextField, JTextArea)

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une
fenêtre

Suppression d'un
composant

Les composants de haut
niveau

Les composants

Attributs standards des
composants

Détails sur la branche des
boutons et des items de
menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Un composant peut être

- **enabled** si vrai, le composant est actif (peut répondre à des actions de l'utilisateur)
- **visible** si faux, le composant n'est pas visible
- **opaque** si vrai, le composant est opaque, il est rempli avec sa couleur de fond

Tous ces attributs sont **private**. On y accède ou on les change par les accesseurs habituels (setXXX, getXXX).

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

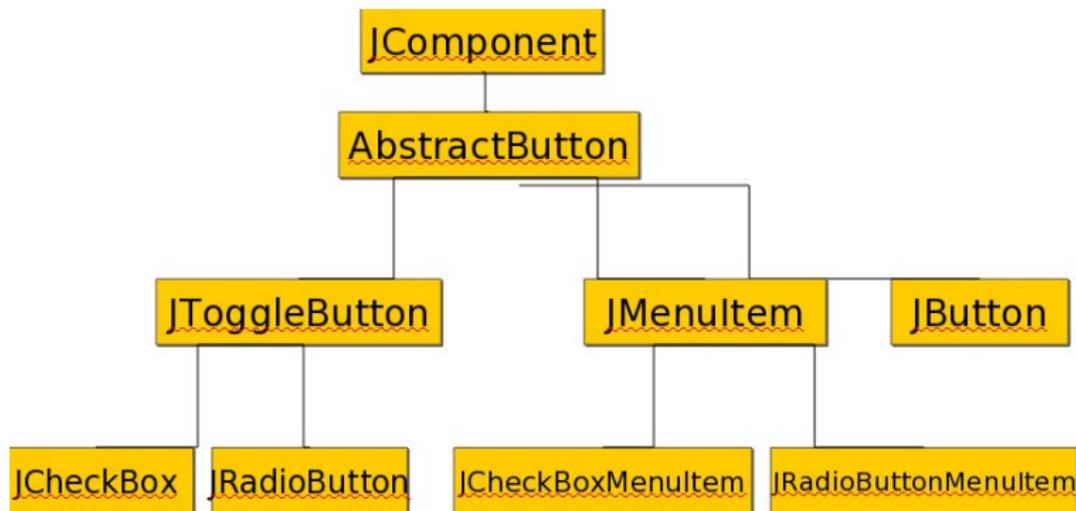
Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Détails sur la branche des boutons et des items de menu



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

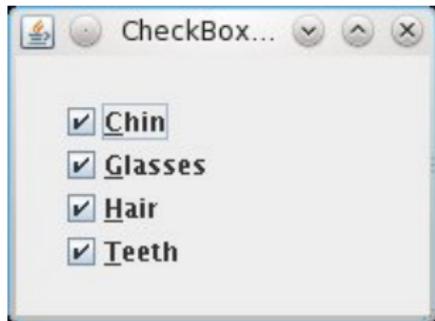
2 sous-classes

- JCheckBox
- JRadioButton

Ils peuvent être mis dans un groupe - Un seul bouton peut alors être sélectionné

```
JCheckBox bc = new JCheckBox('Chin', true);  
JCheckBox bg = new JCheckBox('Glasses');
```

```
bg.setSelected(true);
```



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

```
JRadioButton bBird, bCat;  
bBird= new JRadioButton (" Bird");  
bCat = new JRadioButton ("Cat");  
this.add(bBird);  
this.add(bCat);  
//Creation du groupe  
ButtonGroup group=new ButtonGroup();  
group.add( bBird );  
group.add(bCat);  
bCat.setSelected( true );
```



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

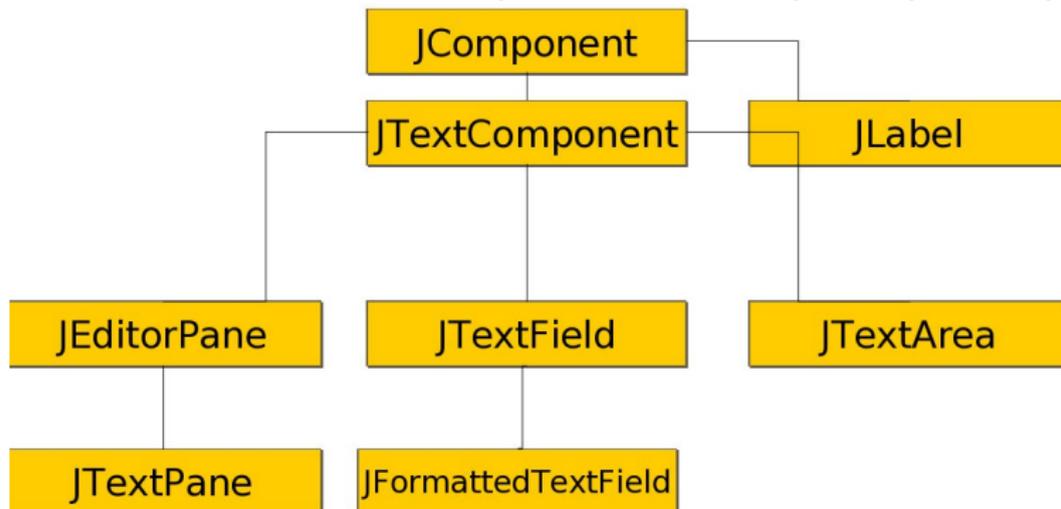
Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Grande variété de ces composants dans le package swing



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

- JLabel : le plus simple permet de définir une étiquette
- JTextField : idem, une seule ligne de texte (pas de retour chariot), éditable
- JTextArea : plusieurs lignes de texte, présence d'un ascenseur, éditable
- JEditorPane et JTextPane : composants plus complexes permettant d'implémenter des fonctions d'édition élaborées comme gestion de html, rtf. JTextPane permet d'afficher en plus des images.

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Méthodes :

- String getText() : récupère le texte présent dans la zone de texte
- void setText(String s) : remplace le texte présent dans la zone de texte par s

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

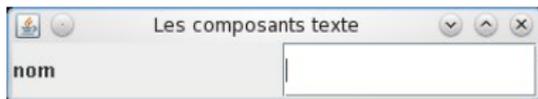
Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

```
JLabel etiqNom = new JLabel("nom");  
JTextField saisieNomField = new JTextField();  
this.add(etiqNom);  
this.add(saisieNomField);
```



```
JLabel etiqTexte = new JLabel("texte");  
JTextArea jta= new JTextArea();  
jta.setText("bonjour\nsalut\nau revoir\n");  
jta.append("ciao\n");  
JScrollPane ascenseur=new JScrollPane(jta);  
this.add(etiqTexte);  
this.add(ascenseur);
```



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Ce sont des objets qui servent à placer des composants dans des conteneurs (container). Il en existe plusieurs

- **FlowLayout** : place les objets dans des rangées successives. Si la fenêtre est redimensionnée, les composants sont déplacés.
- **BorderLayout** : place les objets contre les quatre bords et au centre. Placement géographique
- **GridLayout** : place les objets dans une grille dont vous donnez le nombre de lignes et de colonnes. Tous les composants ont une zone d'affichage identique.
- **GridBagLayout** : place les objets dans une grille mais les composants peuvent avoir des zones d'affichage différentes.

Il en existe d'autres FormLayout, BoxLayout . . .

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Structure du programme : exemples de Layout

5 boutons seront placés suivant différents agents de placement. Seule la méthode initialise va changer.

```
public TestLayouts(String titre , int w, int h) {  
    super(titre);  
    this.initialise();  
    this.setSize(w,h);  
    this.setVisible(true);  
}
```

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

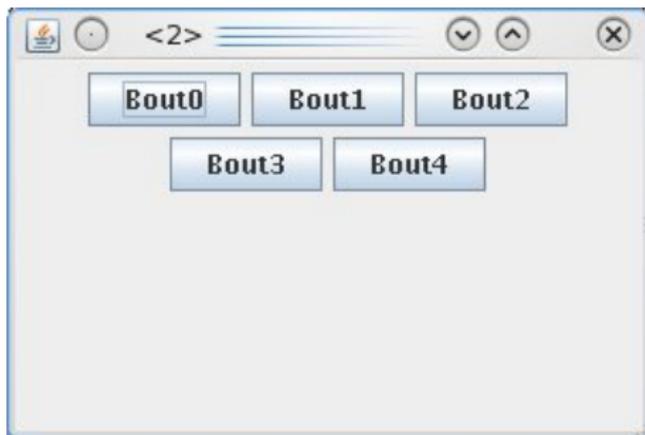
Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

```
public void initialise() {  
    this.setLayout(new FlowLayout());  
    for (int i = 0; i < 5; i++) {  
        JButton but = new JButton("Bout" + i);  
        this.add(but);  
    }  
}
```



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

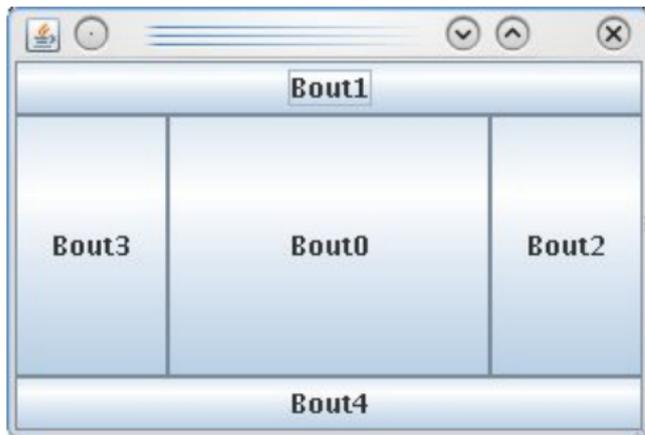
Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

```
public void initialise() {  
    this.setLayout(new BorderLayout());  
    for(int i=0;i<5;i++){  
        JButton but = new JButton("Bout"+i);  
        if (i==0) this.add(but, BorderLayout.CENTER);  
        if (i==1) this.add(but, BorderLayout.NORTH);  
        if (i==2) this.add(but, BorderLayout.EAST);  
        if (i==3) this.add(but, BorderLayout.WEST);  
        if (i==4) this.add(but, BorderLayout.SOUTH);  
    }  
}
```



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

```
public void initialise(){  
    this.setLayout(new GridLayout(2,3,20,10));  
    for(int i=0;i<5;i++){  
        JButton but = new JButton("Bout"+i);  
        this.add(but);  
    }  
}
```



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Certains composants ont des agents de placement par défaut :

- JPanel : Flowlayout
- Le conteneur d'une JFrame : BorderLayout

S'il ne convient pas, on peut en changer en adressant au composant la méthode :
setLayout(LayoutManager l)

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

On peut découper un conteneur en panneau en utilisant un agent de placement. Dans chaque placement, on met un conteneur qui est un panneau (instance de la classe JPanel). Dans chacun des panneaux, on peut mettre un agent de placement différent.

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

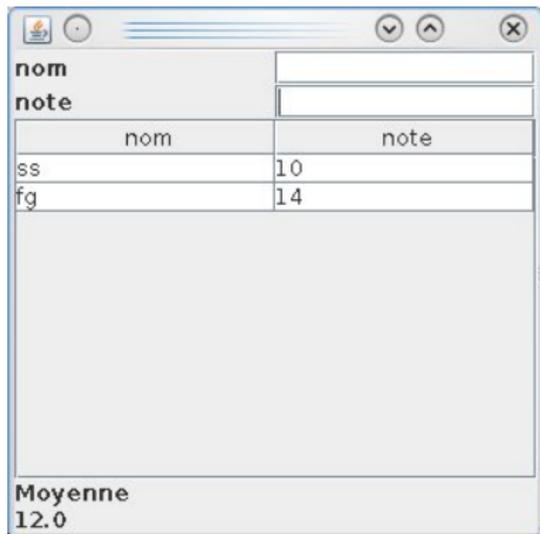
Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus



- 1 panel au centre muni d'un gestionnaire de type Grille 2*2 (GridLayout)
- 1 panel au Sud muni du FlowLayout par défaut
- 1 panel au centre qui permet d'afficher une table

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Le code doit comporter une méthode initialise() qui structure le conteneur de la fenêtre principale. cette méthode initialise() se décompose elle-même en plusieurs méthodes chacune d'elle créant un panel et organise une zone de la fenêtre principale. Si votre conteneur est agencé à l'aide d'un BorderLayout, vous devez avoir :

- une méthode getPanelNord() renvoyant un une instance de JPanel (éventuellement)
- une méthode getPanelCentre() renvoyant une instance de JPanel
- une méthode getPanelSud() renvoyant une instance de JPanel (éventuellement)
- une méthode getPanelOuest() renvoyant une instance de JPanel (éventuellement)
- une méthode getPanelEst() renvoyant une instance de JPanel (éventuellement)

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

```
private JPanel getPanelNord() {  
    JPanel jPan = new JPanel();  
    jPan.setLayout(new GridLayout(2,2));  
    JLabel textTitreNom = new JLabel("nom");  
    this.textNom = new JTextField(12);  
    jPan.add(textTitreNom);  
    jPan.add(this.textNom);  
    JLabel textTitreNote = new JLabel("note");  
    this.textNote = new JTextField(12);  
    jPan.add(textTitreNote);  
    jPan.add(this.textNote);  
    return jPan;  
}
```

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une
fenêtre

Suppression d'un
composant

Les composants de haut
niveau

Les composants

Attributs standards des
composants

Détails sur la branche des
boutons et des items de
menu

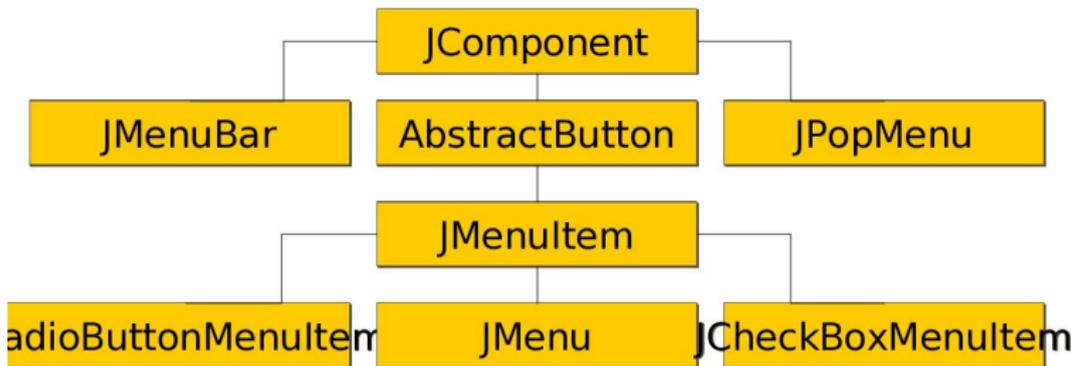
Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Swing supporte les pop-up menus, les menus contextuels et les barres de menus



Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus

Utilisation de 3 classes : JMenuBar - JMenu - JMenuItem

- JMenuBar : barre des menus placée en haut de la fenêtre d'une application
- Une barre de menu est composée de JMenus
- Un objet JMenu possède un label, et quand on clique dessus, il peut montrer un menu déroulant
- Un item d'un objet JMenu peuvent être un objet de type JMenuItem, JCheckBoxMenuItem ou JRadioButtonMenuItem
- Un objet JMenuItem est un simple élément de menu avec un label. Il peut avoir une icône en plus de son label

Plan

Ajouter un
composant
graphique à une
fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une
fenêtre

Suppression d'un
composant

Les composants de haut
niveau

Les composants

Attributs standards des
composants

Détails sur la branche des
boutons et des items de
menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du
code

Les Menus

- On ajoute une barre de menu à une JFrame grâce à la méthode `setJMenuBar(JMenuBar)` de `JFrame`
- Une barre de menu est composée de (plusieurs) `JMenu` qu'on ajoute par la méthode `add(JMenu)` de `JMenuBar`
- On ajoute des items de menus à un `JMenu` par la méthode `add(JMenuItem)` de `JMenu`

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une fenêtre

Suppression d'un composant

Les composants de haut niveau

Les composants

Attributs standards des composants

Détails sur la branche des boutons et des items de menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus



```
public FenetreSimpleMenu(String titre)
    {super(titre);
      this.initialiseMenu();
      . . .
    }
public void initialiseMenu ()    {
    JMenuBar jmb = new JMenuBar();
    this.setJMenuBar(jmb);
    JMenu mdef = new JMenu(" Definir ");
    JMenuItem defNom= new JMenuItem ("le_nom");
    mdef.add(defNom);
    JMenuItem defPrenom= new JMenuItem ("le_prenom");
    mdef.add(defPrenom);
    jmb.add(mdef);
    JMenu maff = new JMenu (" Afficher");
    jmb.add(maff);
    }
```

Plan

Ajouter un composant graphique à une fenêtre

Création d'un bouton

Ajout du bouton à une
fenêtre

Suppression d'un
composant

Les composants de haut
niveau

Les composants

Attributs standards des
composants

Détails sur la branche des
boutons et des items de
menu

Les composants texte

Les agents de placement

Structuration du code

Les Menus