

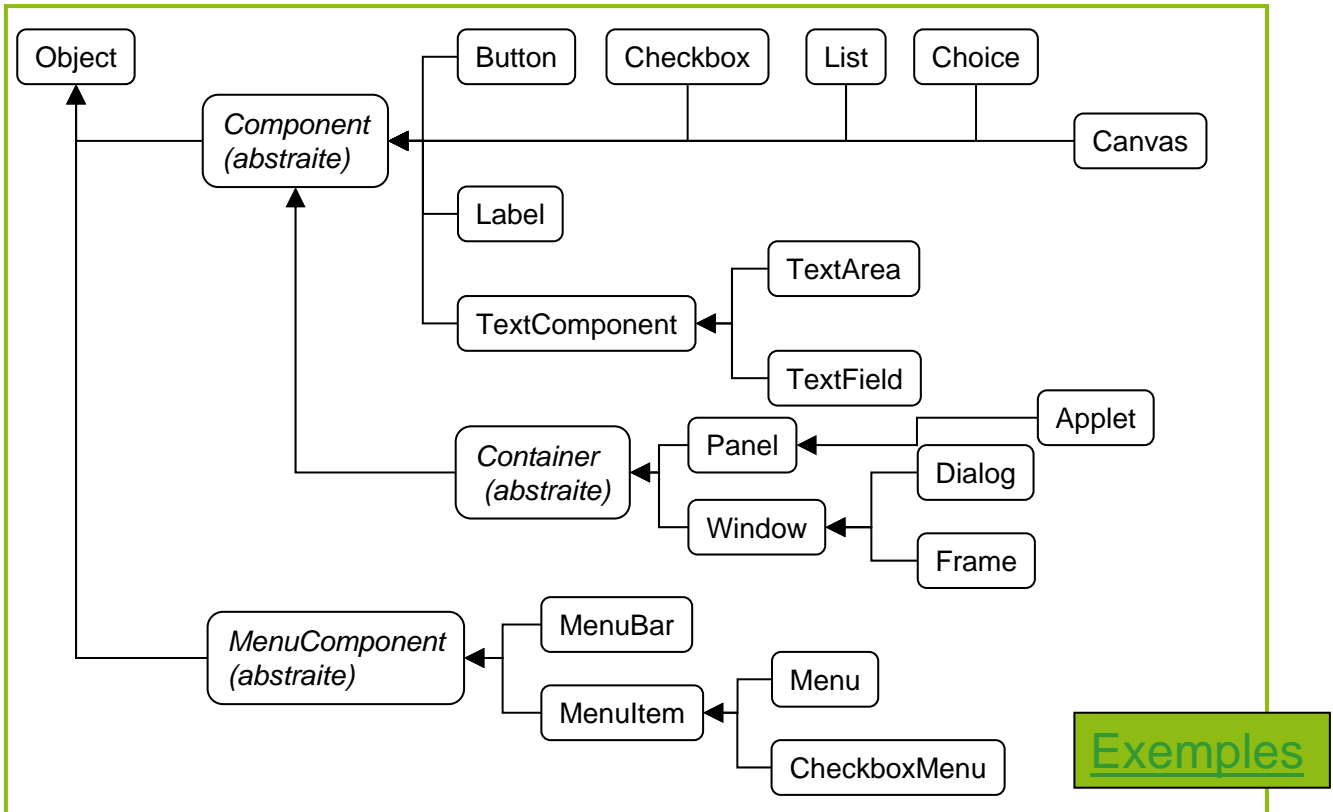
# Les Widgets de l'Abstract Window Toolkit en Java



## Les Packages de l'AWT

- **Java.awt** : contient les classes pour créer des interfaces graphiques, dessiner et gérer des images.
  - **color** : espace des couleurs
  - **datatransfer** : transfert de données dans et entre les applis (clipboard, MIME, ...)
  - **dnd** : Drag aNd Drop
  - **event** : Gestion des événements générés par les composants AWT
  - **font** : Dessin de fontes (texte mis en forme)
  - **geom** : Formes 2D
  - **im** : Input Methods, entrées de texte évolué (Kanji, Parole, Ecriture manuscrite)
  - **image** : Créer et modifier des images, (consommateurs, producteurs)
  - **print** : API pour imprimer les documents.

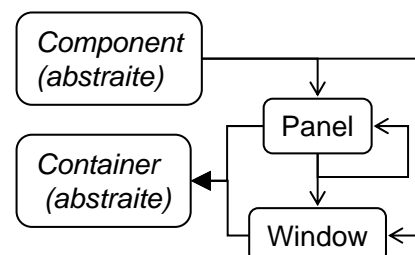
# Hiérarchie des composants graphiques



## Composition des Widgets

- Component : les Components sont les widgets de base qui forme l'interface utilisateur d'un programme.
- Container : les Containers contiennent un ou plusieurs Component disposés en utilisant des LayoutManagers pour gérer leur dispositions.
- Arbre d'inclusion des Widgets :

- héritage →
- placement dans →



# Comment disposer les composants

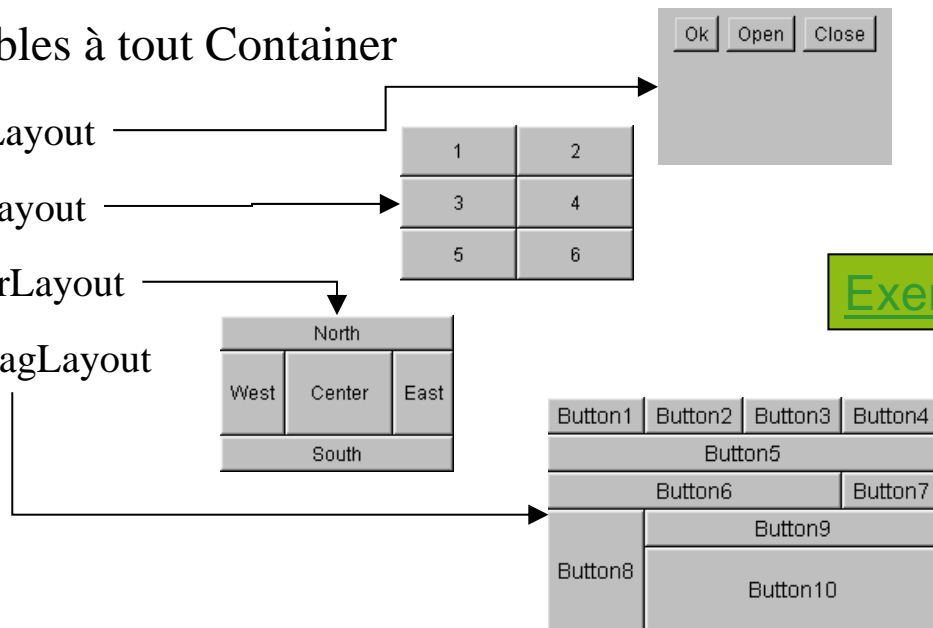
- Utilisation des LayoutManagers (« Gestionnaires d'agencement »)
- Applicables à tout Container

- FlowLayout

- GridLayout

- BorderLayout

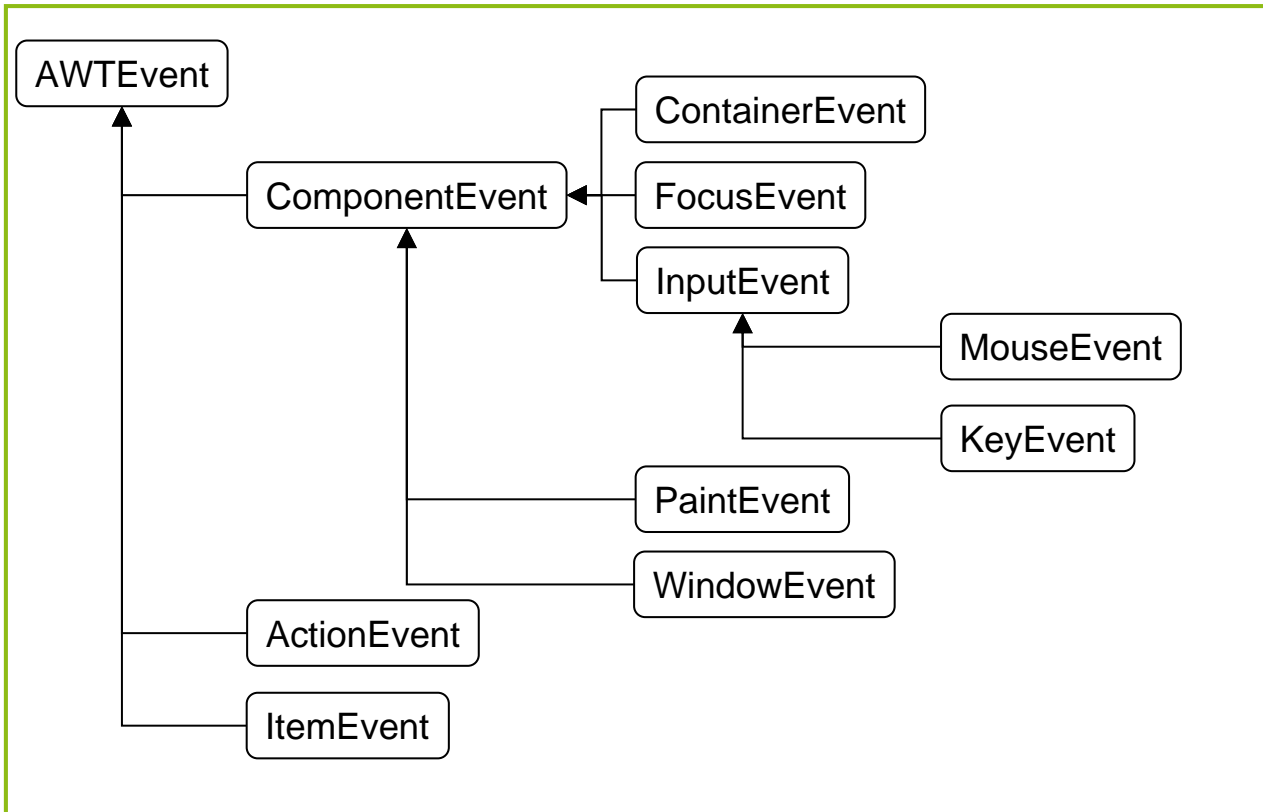
- GridBagLayout



## Evénements

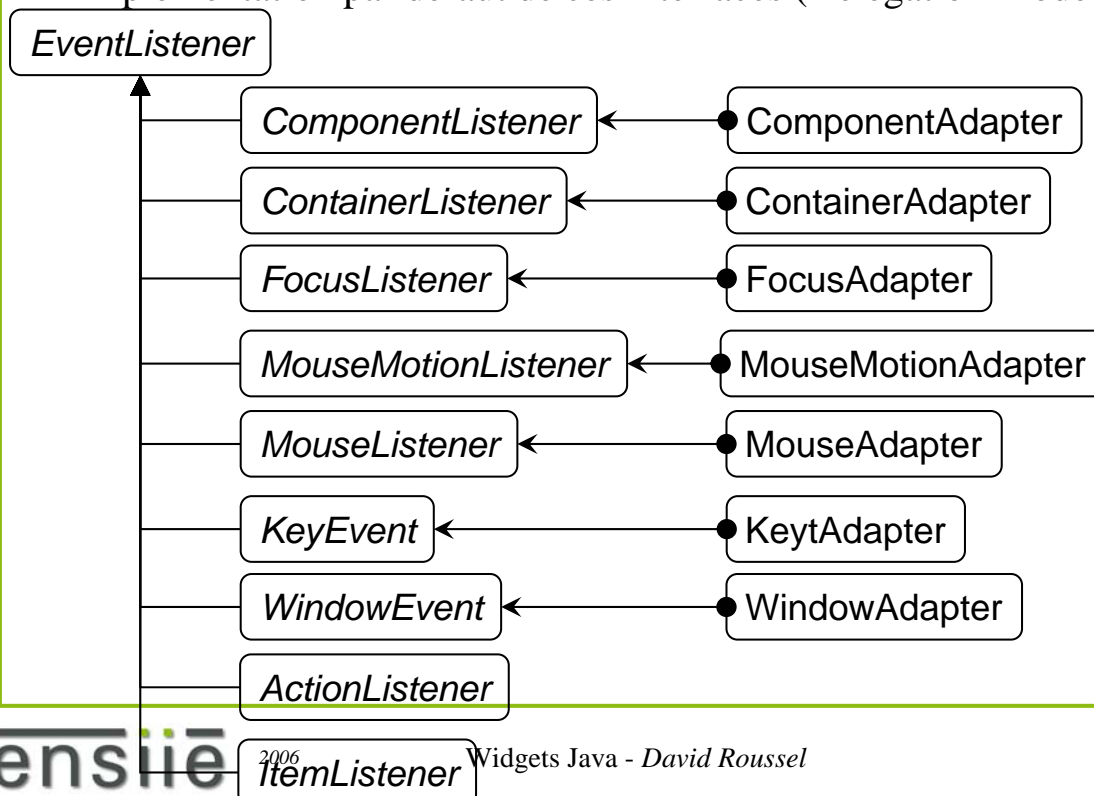
- Un événement est émis par un composant (un widget)
  - Evènement de bas niveau : clic souris (MouseEvent), saisie clavier (KeyEvent), gestion du focus (FocusEvent), gestion des mouvements de la souris (MouseEvent)
  - Evènement de haut niveau : clic sur un bouton ou un item de liste (ActionEvent)
- Il faut associer au composant à l'origine de l'événement un contrôleur adéquat :
  - en utilisant la méthode `addxxxListener( xxxListener )` du composant
  - Tous les `xxxListener` sont des interfaces, il suffit donc de définir des classes qui implémentent ces interfaces pour gérer les actions à effectuer en réponse à ces événements.

# Hiérarchie des événements



# Hiérarchie des Listeners/Adapters

Tous les xxxListener sont des *interfaces* et les xxxAdapter fournissent une implémentation par défaut de ces interfaces (Delegation Model)



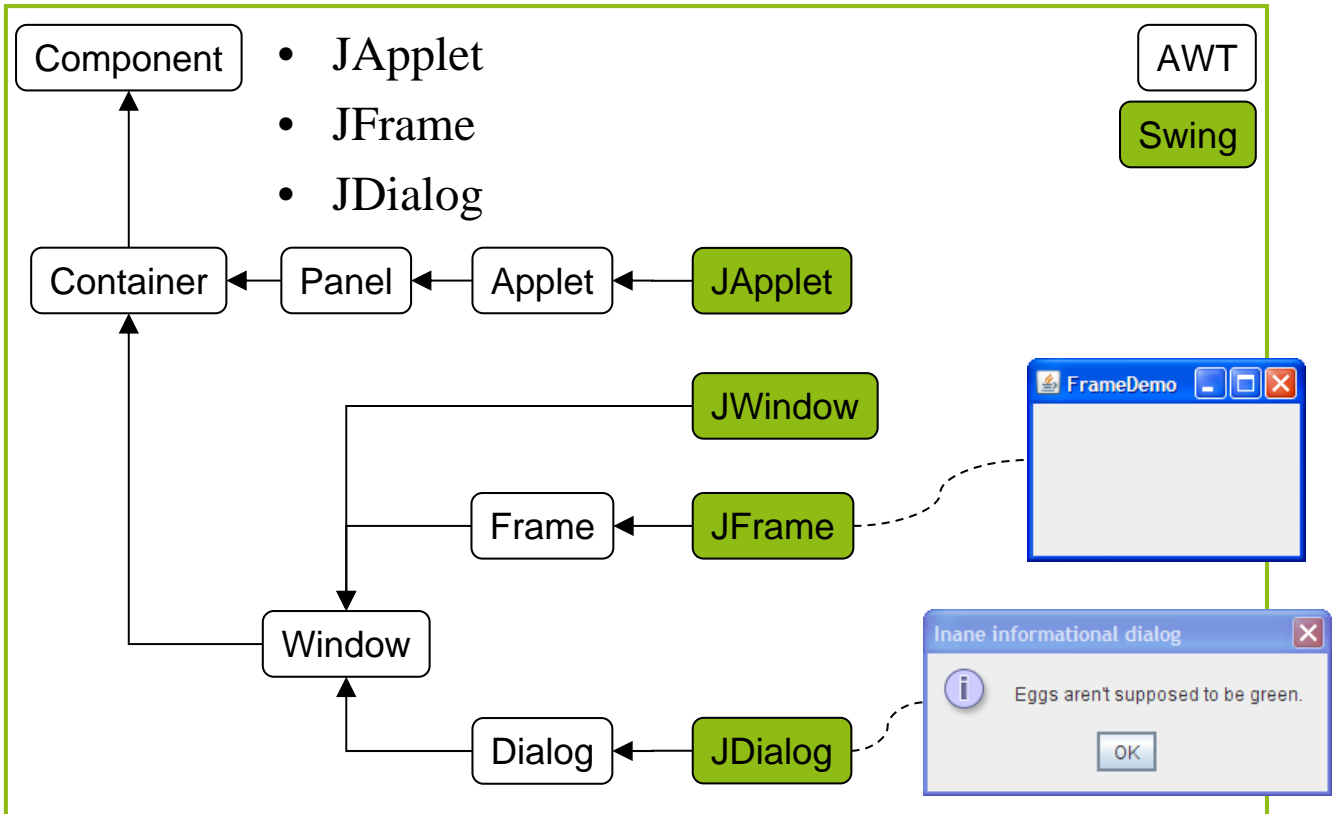
# Dessiner avec Java AWT

- Les opérations de dessin s'effectuent dans un « Component » la plupart du temps dans un « Canvas » : avec la méthode « paint(Graphics g) ».
- Les opérations de dessin sont réalisées par la classe « Graphics »
  - Pas de constructeurs publics (instance fournie par le système)
  - Obtention d'une instance de Graphics par la méthode « getGraphics » d'un Component (souvent un Canvas).

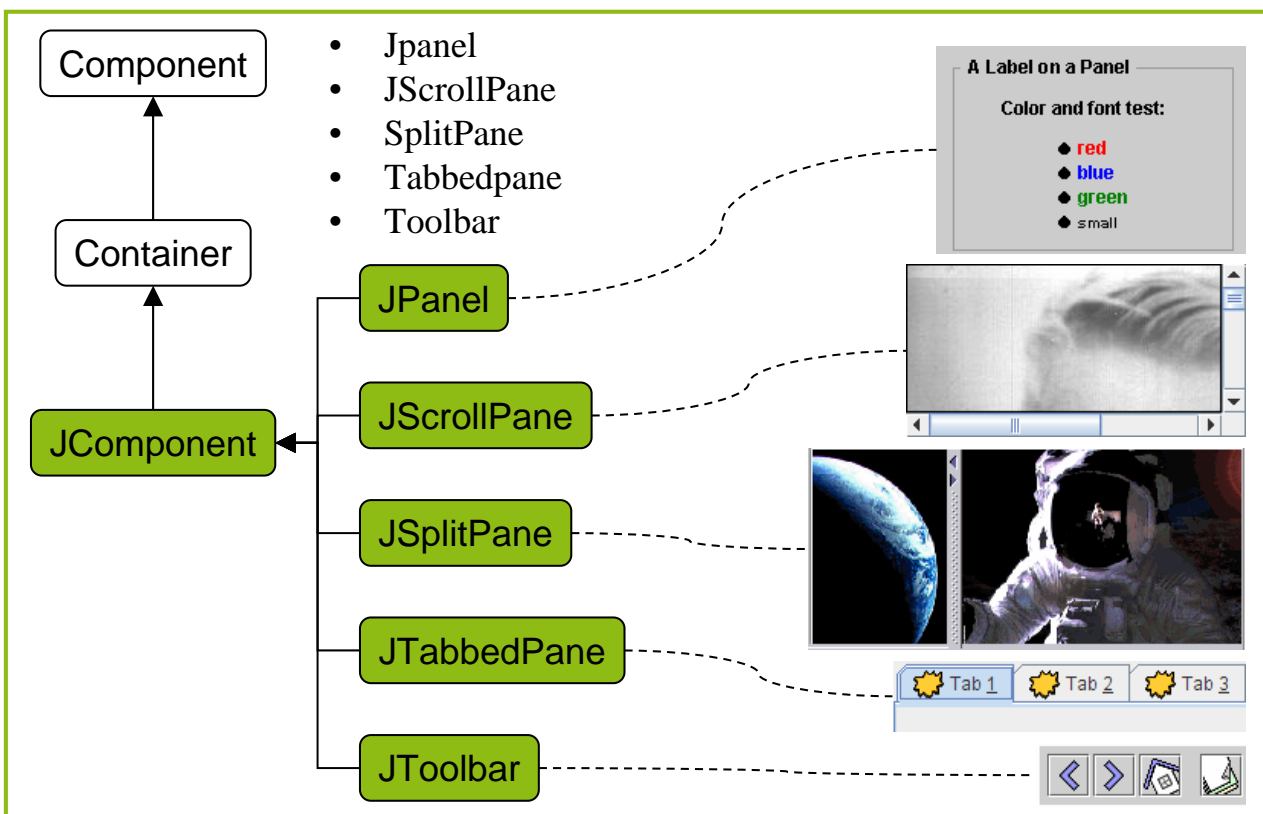
## Les Widgets SWING

<http://java.sun.com/docs/books/tutorial/uiswing/index.html>

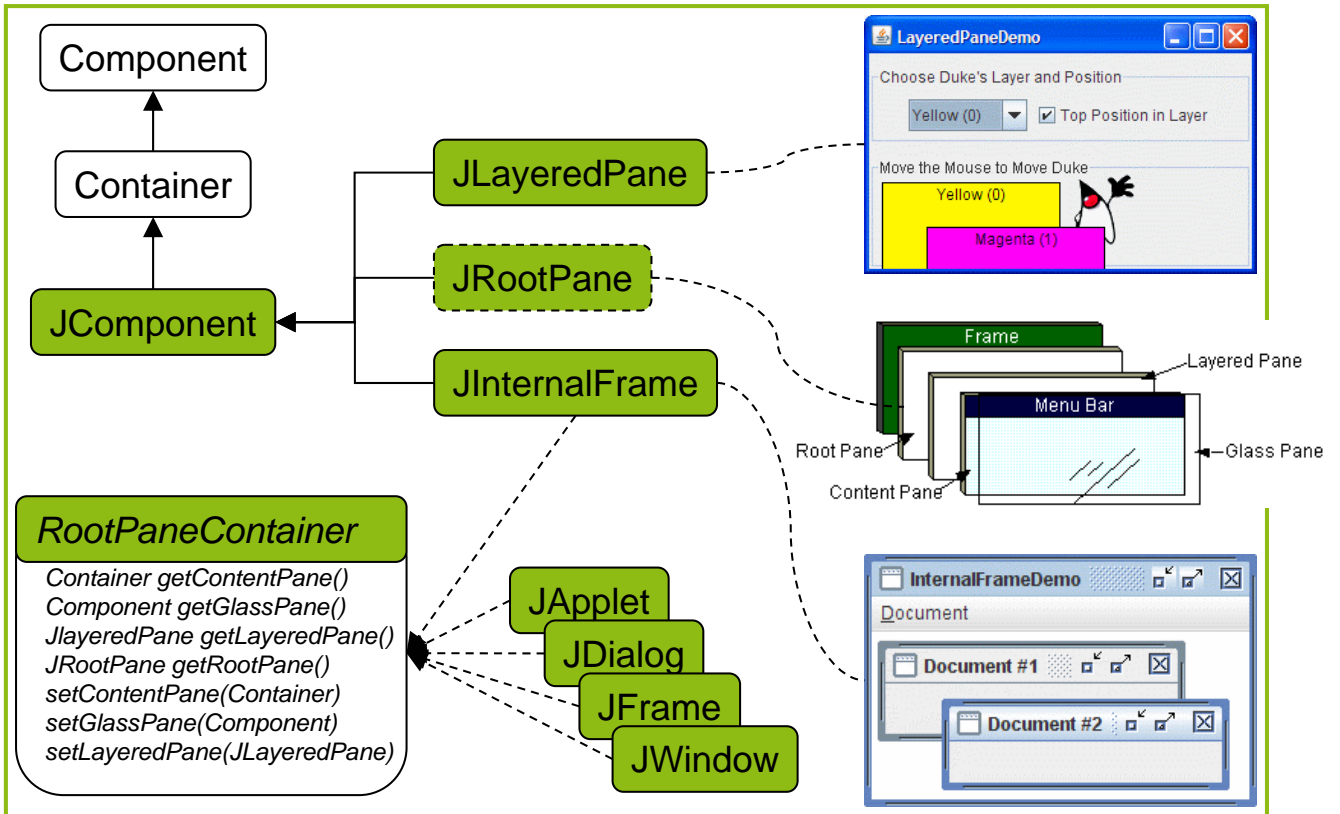
# Fenêtres Swing



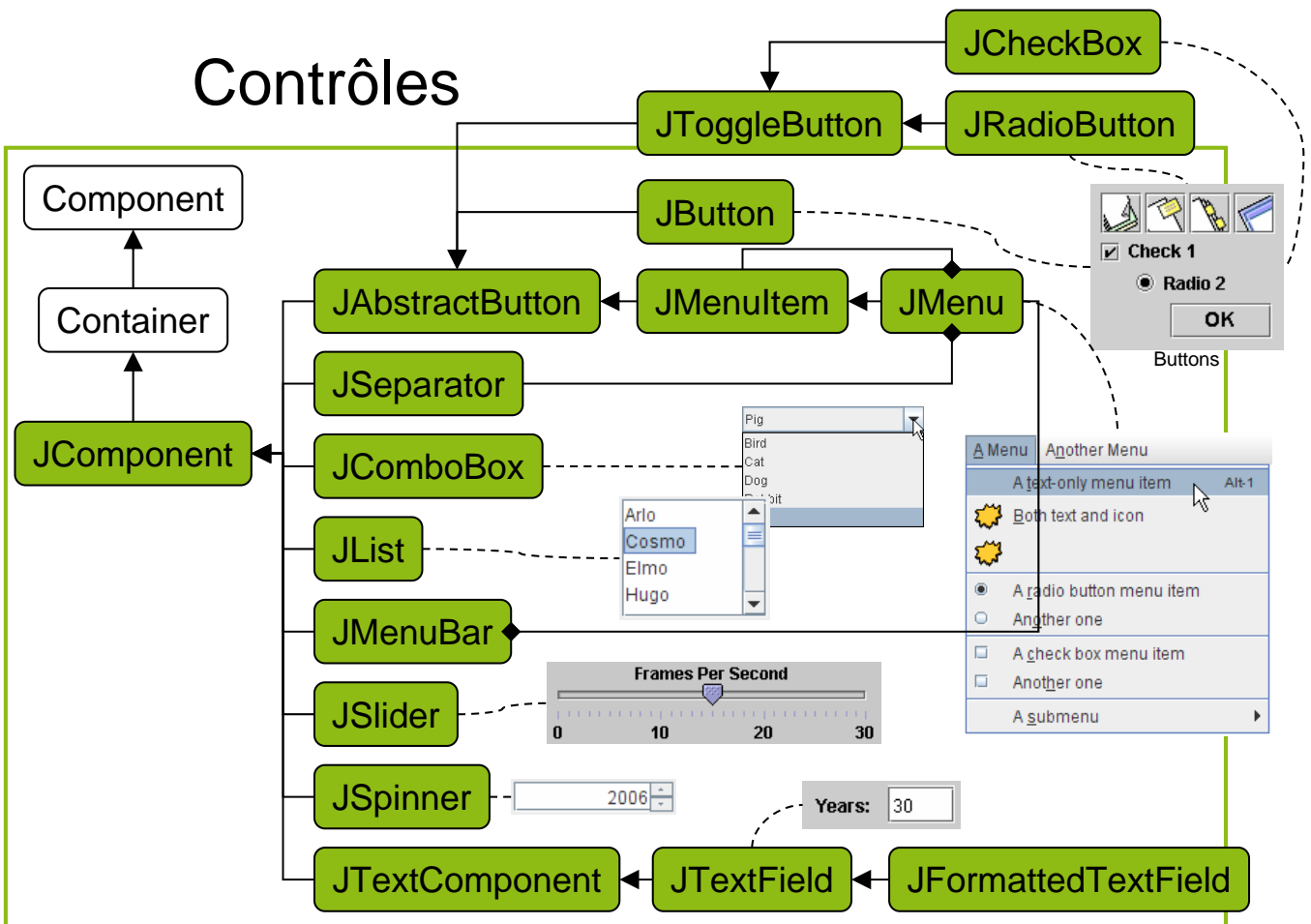
# Conteneurs Swing



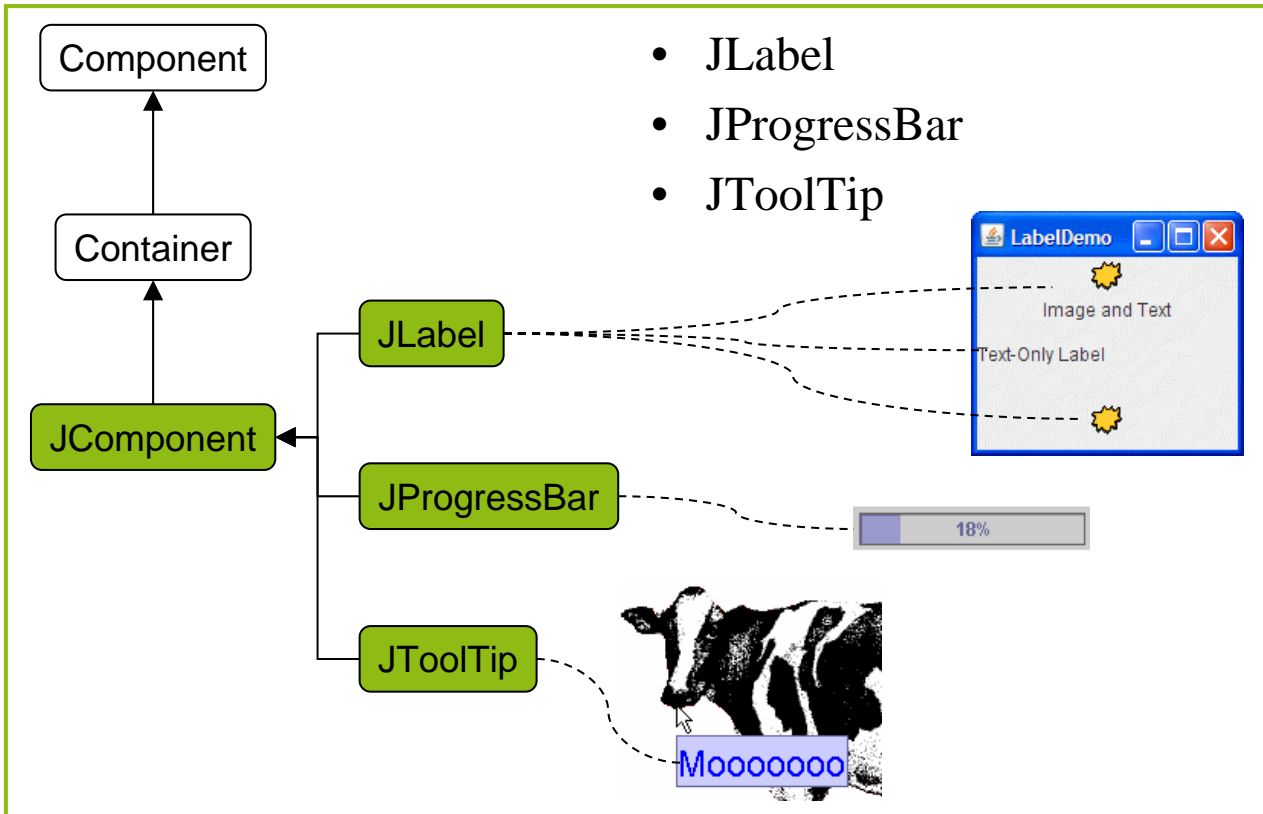
# Conteneurs Swing spéciaux



# Contrôles



# Contrôles d'information



# Contrôles fortement structurés

