

Projet IHM Arbre Binaire

Licence Informatique
Mai 2004

Mode d'emploi

Table des matières

I.	Installation	p2
II.	Présentation	p5
III.	Mode création d'arbres	p6
IV.	Mode exécution	p10
V.	Mode paramétrage	p13

I. Installation

Les fichiers sources nécessaires à l'installation de l'application sont dans l'archive *ArbreBinaire-VersionFinale.zip*.

On doit trouver dans cette archive :

```
editeurarbre/ihmediteurarbre/Constantes.java
editeurarbre/ihmediteurarbre/FenetreEditeurArbre.java
editeurarbre/ihmediteurarbre/PanelEditeurArbre.java
editeurarbre/ihmediteurarbre/ToolBarEditeurArbre.java
editeurarbre/ChangementColSupprListener.java
editeurarbre/Constantes.java
editeurarbre/Tableau.java
editeurarbre/TableauArbreModel.java

structuresdonnees/ABP.java
structuresdonnees/Flux.java
structuresdonnees/gen.java
structuresdonnees/genA.java
structuresdonnees/Liste.java
structuresdonnees/Noeud.java
structuresdonnees/ordoA.java
structuresdonnees/Ordonnancement.java
structuresdonnees/ordoOptT.java
structuresdonnees/ordoT.java
structuresdonnees/Usine.java

structuresgraphique/UneArete.java
structuresgraphique/UnPoint.java
structuresgraphique/UnSommets.java
structuresgraphique/ConstantesFormes.java
structuresgraphique/UnArbreGraphique.java
structuresgraphique/UneCourbe.java
structuresgraphique/ListeStockage.java
structuresgraphique/Stockage.java

modulecreation/ConstantesCreation.java
modulecreation/UnPanelArbre.java
modulecreation/UnPanelDessin.java
modulecreation/UnPanelCommandesDessin.java
modulecreation/UnPanelDessinBase.java

moduleexecution/ActionsExecution.java
moduleexecution/BarreOutilsExecution.java
moduleexecution/Constantes.java
moduleexecution/PanneauAffichage.java
moduleexecution/PanneauExecution.java
moduleexecution/UnPanelExecutionArbre.java
moduleexecution/UnPanelExecutionCourbe.java
moduleexecution/Lanceur.java

moduleparametrage/PanneauCentre.java
moduleparametrage/PanneauSud.java
moduleparametrage/PanneauParametrage.java
moduleparametrage/ParametrageConstante.java
moduleparametrage/IntTextField.java

moduleaide/ConstantesAide.java
moduleaide/FenetreAide.java

ihm/Constantes.java
ihm/BarreMenu.java
ihm/IHM.java

conversion/Conversion.java

parametres/Parametrages.java
parametres/ParametresCreation.java
parametres/ParametresExecution.java
```

Après avoir décompressé le fichier dans un répertoire, il faudra lancer selon l'OS :

Sous UNIX :

Install.sh

Script qui compile le projet et génère deux exécutables:

launch_IHM.sh : lance l'ihm

launch_Usine.sh : lance les algorithmes en mode console

Sous Windows:

go.bat

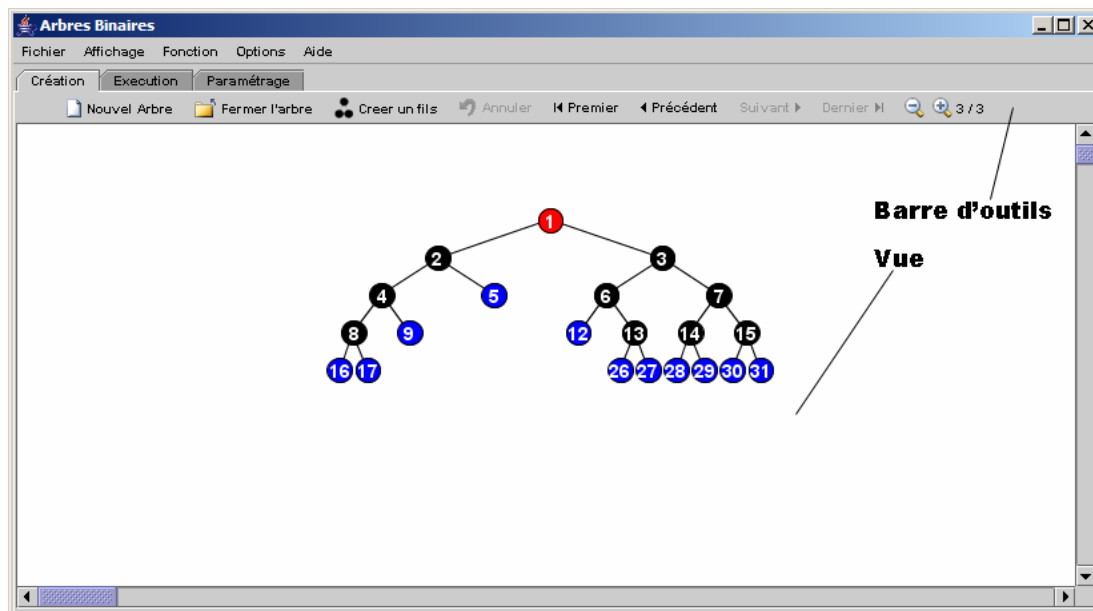
II. Présentation

L'application a pour but la manipulation d'arbres binaires parfaits. On pourra générer selon plusieurs procédés (manuels ou automatiques) des arbres et leurs appliquer des algorithmes spécifiques.

L'interface retenue est composée de 3 parties principales permettant d'exploiter les besoins de l'utilisateur. On trouve donc une partie dédiée à la création d'arbre, regroupant la génération et l'édition des arbres, une partie relative aux traitements que l'on peut effectuer à partir de ces arbres (déroulement d'algorithmes), et enfin une partie permettant de paramétrer l'utilisation de l'IHM.

III. Mode création d'arbres

1. Vision globale de l'onglet création



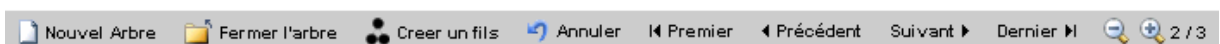
2. Utilisation de la vue

La vue est l'endroit permettant d'éditer, de créer ou de modifier des arbres binaires parfaits. Elle se divise en différentes pages accessibles à l'aide de la barre d'outils (bouton Premier, Suivant, Précédent, Dernier). Un compteur (à gauche dans la barre d'outils) vous permet de vous repérer dans l'édition.

L'arbre apparaît dans la vue, vous pouvez le déplacer (en effectuant un glisser-déplacer avec le clic gauche sur la racine).

3. Utilisation de la Barre d'outils

La barre d'outils est très utile pour la création ou la modification d'un ou plusieurs arbres simultanément. Voici la barre d'outils telle qu'elle doit apparaître dans l'application :



Boutons	Explications
Nouvel Arbre	Crée un nouvel arbre (ajoute une page à la fin des différentes vues).
Fermer l'arbre	Ferme l'arbre de la vue en cours.
Créer un fils	Bouton poussoir permettant d'activer la création de fils.
Annuler	Annule la dernière modification (un seul niveau d'annulation).
Premier	Affiche la première vue.
Précédent	Affiche la vue précédente.
Suivant	Affiche la vue suivante.
Dernier	Affiche la dernière vue.
Zoom	Bouton permettant de zoomer/dézoomer sur les vues.

4. Création/modification d'un arbre

Pour créer un nouvel arbre, il suffit de cliquer sur le bouton « *Nouvel Arbre* » de la barre d'outils, une nouvelle vue est créée. Vous pouvez alors commencer à éditer votre arbre selon votre désir. Pour ajouter un fils, cliquer sur le bouton « *Créer un fils* » de la barre d'outils (si il n'est pas déjà activé) puis, cliquer sur la feuille de l'arbre souhaité, vous verrez alors deux nouvelles feuilles apparaître sur la vue (l'arbre est binaire parfait – chaque sommet possède 0 ou 2 fils).

4.1. Menu du clic droit

Pour l'édition proprement dite, vous devrez utiliser le menu contextuel en cliquant droit sur une entité de l'arbre (racine, sommet ou feuille).

Supprimer ce sommet
Modifier les données du sommet
Modifier les données de l'arete gauche
Modifier les données de l'arete droite
Nouvel arbre à partir de ce sous-arbre
Déplacer ce sous-arbre (sans la racine)
Copier ce sous-arbre (sans la racine)
Annuler (Ferme le menu)

Quelques détails concernant le menu :

Intitulés	Explications
Supprimer un sommet	Supprime le sommet sélectionné.
Modification des données du sommet	Permet de modifier les données du sommet sélectionné.
Modification des données de l'arête gauche/droite	Permet de modifier les données de l'arête gauche/droite du sommet sélectionné.
Nouvel arbre à partir de ce sous arbre	Permet de créer un nouvel arbre avec le contenu du sous arbre dont la racine est le sommet sélectionné.
Déplacer ce sous arbre	Permet de déplacer le sous arbre dont la racine est le sommet sélectionné.
Copier ce sous arbre	Permet de copier le sous arbre dont la racine est le sommet sélectionné. Pour le coller, cliquer ensuite sur la feuille désirée.
Annuler (Ferme le menu)	Ferme le menu – équivaut à un clic n'importe où dans la vue quand le menu est ouvert.

4.2.Modification de données concernant les sommets et les arêtes.

Lorsque vous désirez modifier les données d'un sommet ou d'une arête, vous voyez apparaître la fenêtre suivante :

Modification des données du sommet 6

☐ Tous/Aucun

Suppr	Nom	Contenu
<input type="checkbox"/>	Strahler	1
<input type="checkbox"/>	info 1	Détail de l'info 1
<input checked="" type="checkbox"/>	info 2	Détail de l'info 2
<input type="checkbox"/>	info 3	Détail de l'info 3
<input type="checkbox"/>	info 4	Détail de l'info 4
<input checked="" type="checkbox"/>	info 5	Détail de l'info 5
<input checked="" type="checkbox"/>	info 6	Détail de l'info 6
<input type="checkbox"/>	info 7	Détail de l'info 7
<input type="checkbox"/>	info 8	Détail de l'info 8
<input checked="" type="checkbox"/>	info 9	Détail de l'info 9
<input type="checkbox"/>	info 10	Détail de l'info 10

Valider Annuler Appliquer

La barre d'outils possède plusieurs boutons :

Boutons	Explications
Tous/Aucun	Permet de sélectionner/désélectionner toutes les lignes du tableau (pour faciliter la suppression – si la ligne ne peut pas être supprimée, elle ne peut être sélectionnée).
Nouveau	Permet d'ajouter une ligne au tableau.
Supprimer	Permet de supprimer toutes les lignes sélectionnées.
Annuler	Permet d'annuler les changements et de restituer les données telles qu'elles étaient lors de la dernière ouverture de la fenêtre.

La première ligne des données d'un sommet est toujours le nombre de Strahler, cette donnée ne peut être ni supprimée, ni modifiée.

5. Génération aléatoire d'arbres

Vous pouvez générer des arbres depuis la barre de menu (fonction > génération) et les éditer ensuite dans l'onglet création de la manière habituelle.

Vous avez le choix entre plusieurs générations différentes :

- la génération de tous les arbres d'une hauteur donnée.
- la génération de tous les arbres avec un nombre maximum de nœuds.
- la génération aléatoire d'un arbre avec une hauteur donnée.
- la génération aléatoire d'un arbre avec un nombre maximum de nœuds.

Attention ! La génération peut créer énormément d'arbres !

6. Enregistrement et chargement d'arbres

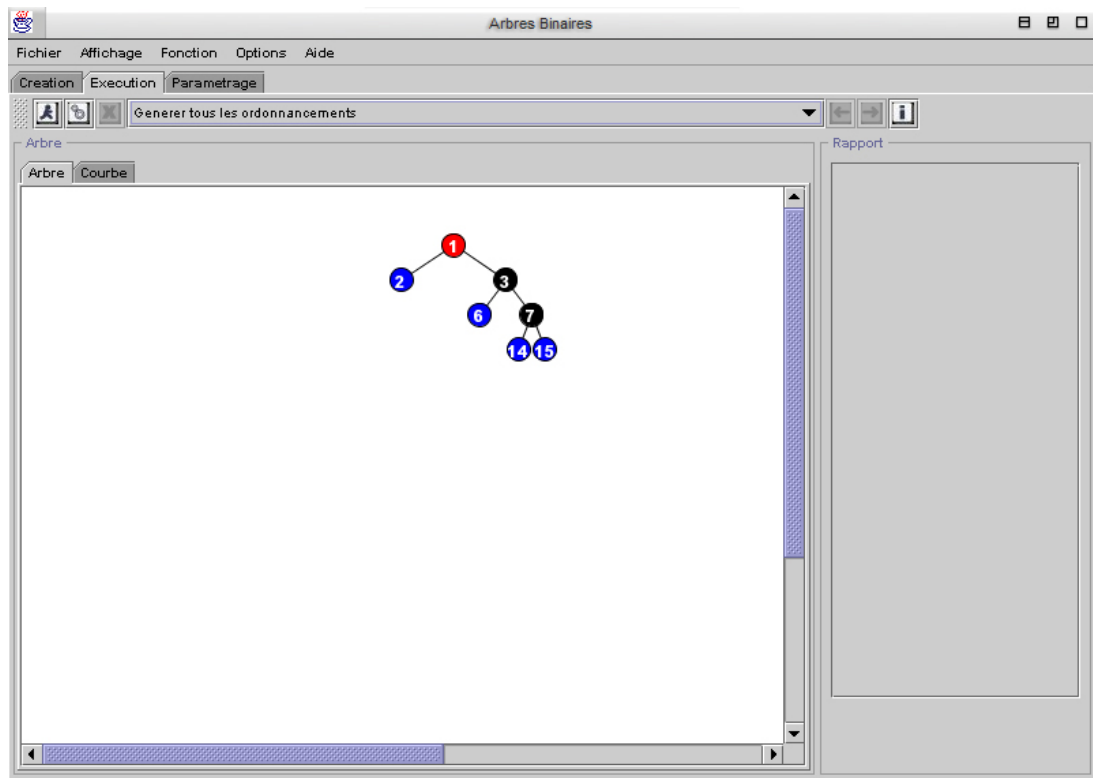
Vous pouvez bien entendu enregistrer dans un fichier vos arbres ainsi créer et les charger plus tard dans l'application, le format de fichier utilisé est LEDA.

Cette fonction est accessible depuis la barre de menu (Fichier).

L'enregistrement de tout un espace de travail (tous les arbres présents dans le mode création) est également possible dans un répertoire choisi.

IV. Mode exécution

Cette partie permet d'exécuter les algorithmes d'ordonnancement sur l'arbre courant du mode création. L'utilisateur pourra choisir entre 2 types d'exécution : **normale** et au « **pas à pas** ». L'affichage se présente comme ci-dessous :

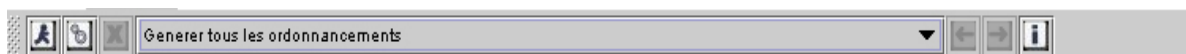


1. Utilisation de la vue

La vue est ici décomposée en 3 parties « *arbre* », « *courbe* » et « *rapport* ». Dans la partie « *arbre* » on retrouve l'arbre sur lequel l'algorithme va être appliqué et sur la partie « *courbe* » on trouve la courbe permettant de visualiser les valeurs des registres utilisés par sommet. La partie « *rapport* » affiche le déroulement des opérations et l'ordonnancement retourné par l'algorithme.

2. Utilisation de la barre d'outils

Les algorithmes pourront être lancés depuis la barre d'outils :



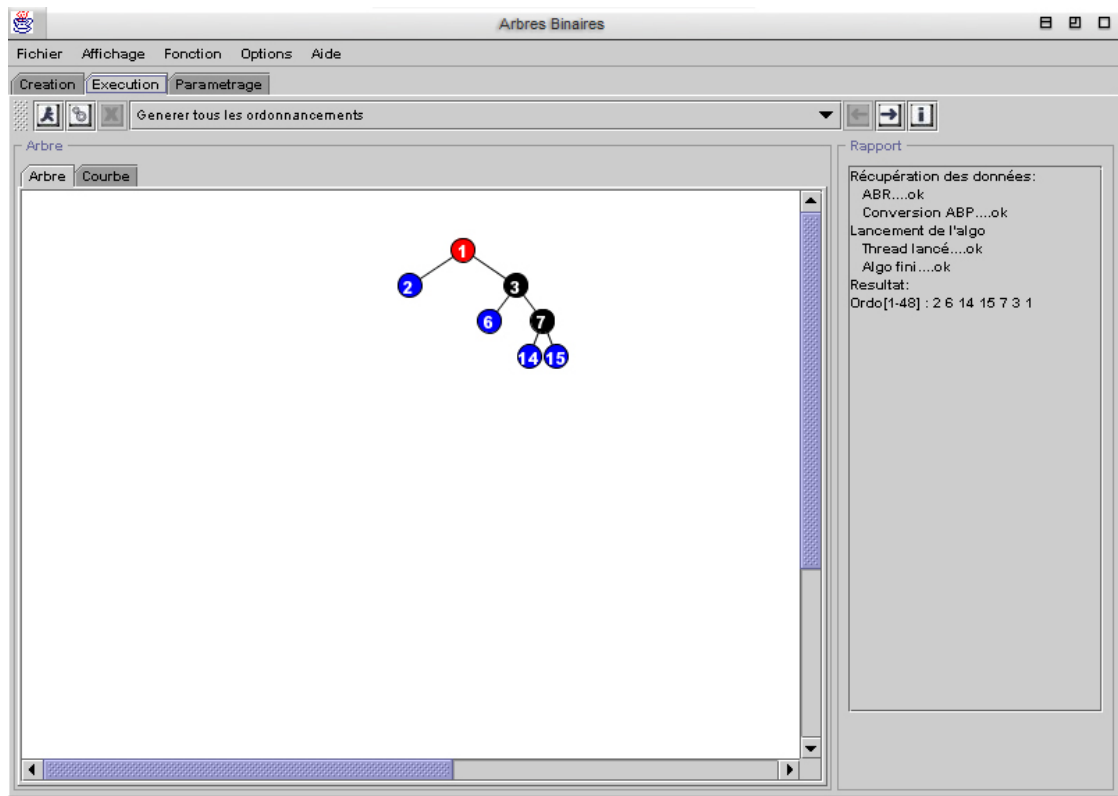
L'utilisateur dispose de 2 déroulements d'algorithme : normal et « pas à pas ».

L'algorithme à utiliser est spécifié dans la barre d'outils, 4 algorithmes sont disponibles :

- Générer tous les ordonnancements
- Générer un ordonnancement aléatoire
- Générer les ordonnancements optimaux localement
- Générer les ordonnancements optimaux globalement

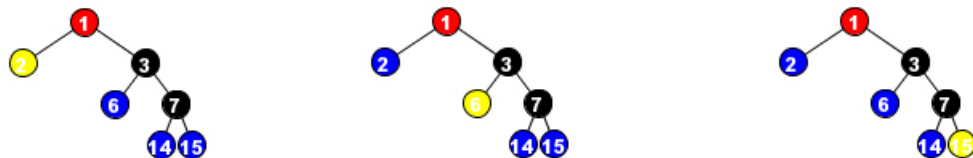
Les flèches « précédent » et « suivant » permettront de choisir un ordonnancement parmi la liste retournée par les algorithmes.

Le résultat s'affichera dans la section « *rapport* » :

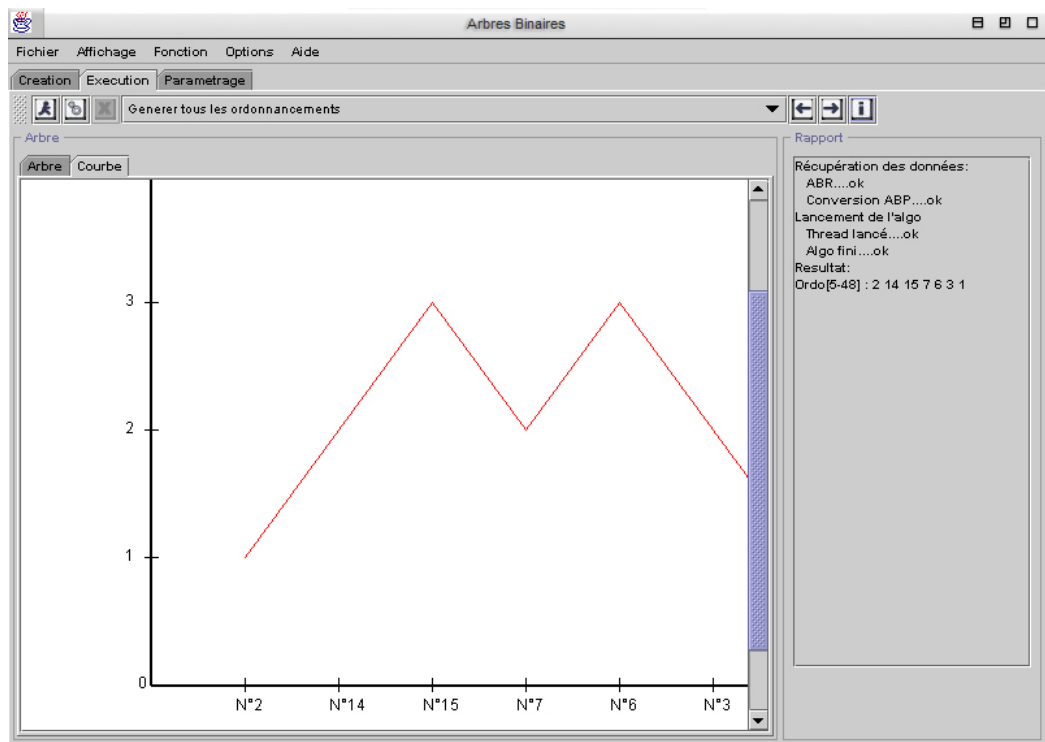


3. Visualiser un résultat

Les résultats pourront être appréciés avec la courbe qui trace le nombre de registres nécessaires à l'évaluation des sommets. Cette évaluation pourra également être simulée en utilisant le mode « pas à pas » :



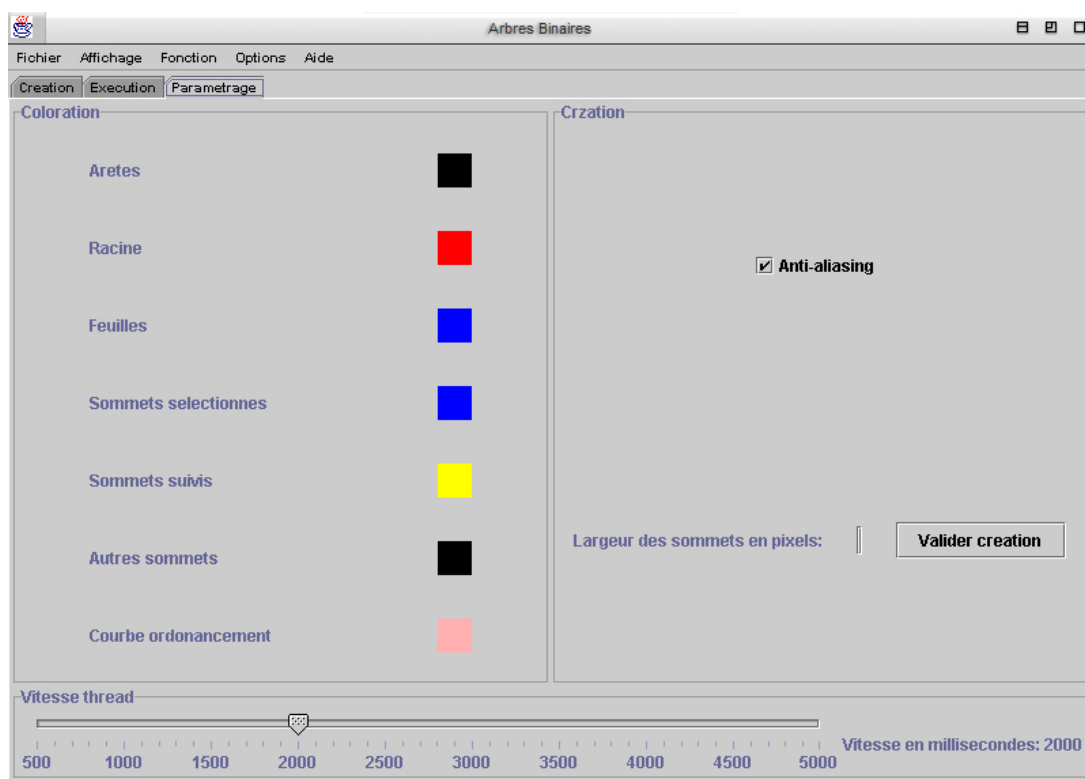
Visualisation pas à pas



Courbe consommation / sommet

V. Mode paramétrage

Ce module permet de personnaliser l'application et s'effectue à plusieurs niveaux :



1. Coloration

Pour changer les couleurs d'une des fonctionnalités de la partie coloration, il suffit de cliquer avec la souris sur la pastille de couleur se trouvant à côté de l'option choisie. Une fois cette action faite, une boîte de choix de couleur apparaît. Celle-ci va permettre de modifier la couleur de plusieurs manières différentes (parmi une palette de couleurs prédéfinie, en entrant les composantes [R G B]...). Si la couleur choisie est identique à la couleur originale ou bien si on quitte la boîte de choix de couleur en cliquant sur « *cancel* », aucune modification ne sera alors effectuée. Le bouton « *reset* » servira à récupérer la couleur originale avant d'entrer dans la boîte de choix..

2. Création

La partie création ne contient que deux champs. Le premier, l'« *anti-aliasing* » est une boîte à cocher. Si la boîte est cochée, l'option est activée (suppression de l'effet d'escalier sur les arêtes) sinon l'option est désactivée. Le deuxième paramètre permet d'agrandir ou de rétrécir la largeur des sommets. Cela peut permettre de mieux visualiser les numéros des sommets par exemple. Pour cela il faut saisir un nombre décimale dans le champ de texte.

La valeur doit être donnée en nombre de pixels. Enfin pour valider la saisie, il faut cliquer avec la souris sur le bouton « *Valider Création* ».

3. Vitesse des threads

Le paramétrage de la vitesse des threads est très importante, car si la vitesse des algorithmes en pas à pas est trop rapide, le déroulement de ceux-ci ne pourra pas être visualisé de manière correct. Pour cela on peut utiliser une barre de défilement qui échelonne ses valeurs entre 0,5 et 5 secondes. Attention, sur la barre de défilement l'unité est les **MILLISECONDES**. La valeur choisie à l'aide du curseur situé sur la barre est reporté sur la droite pour avoir une valeur numérique précise.

4. Barre de Menu

Il est possible de modifier tous les paramètres à l'aide de la barre de menu. Ils se trouvent dans le menu option et sont regroupés suivant les trois parties énoncées ci-dessus. Ainsi nous avons un sous menu pour la coloration, un autre pour la création et une dernière possibilité pour saisir la vitesse des threads. **ATTENTION** pour changer la vitesse des threads il ne faut plus déplacer un curseur mais saisir la vitesse choisie en **MILLISECONDES** tout en tenant compte de la fourchette indiquée(toujours entre 0,5 et 5 secondes soit 500 et 50000 millisecondes). Pour le reste tout est identique.

Un des avantages de la barre de menu c'est qu'elle permet de garder en visuel l'arbre que l'on souhaite personnaliser.