

TP N° 01

File D'attente avec Perte

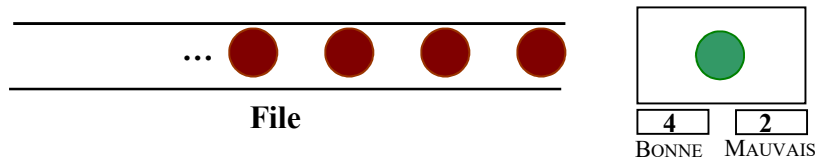
La simulation à événements discrets

Une activité est un *intervalle de temps* pendant lequel l'état de la ressource ne change pas.

Un événement est un *instant précis de changement d'état de ressource*. Un processus est une *succession d'un nombre finis d'états* d'une ressource. Trois approches de simulation : approche par événement, approche par activité et approche par processus.

Objectif de TP : Les bases de simulations à événements discrets Durée TP : 3 séances

On s'intéresse à un processus de vérification des états des pièces, bonne ou mauvaise. Ce processus contient un robot contrôleur qui vérifie l'état d'une pièce. Le processus d'arrivée des pièces est de Poisson. Le temps moyen de service est T.



Etape 1. Identification des différents types d'événements au cours de la durée de vie du système.

Etape 2. Utilisation d'un calendrier d'événements. Déclarer une structure de données qui gère les arrivées des pièces et fin de service contient : `type_evt` : **String** et `T` : **int**.

Etape 3. Prévoir et génération les événements possibles.

- Générer aléatoirement l'événement arrivé d'une pièce.
- Chaque événement « Arrivée » génère le prochain événement « Arrivée ».
- Chaque événement « Fin » génère le prochain événement « Fin ».
- Le premier événement «Fin » génère le prochain événement «Arrivée » et le premier événement « Fin ».

Etape 4. Tracer le processus de simulation

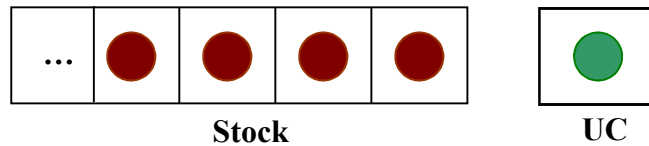
TP N° 02

File D'attente sans Perte

Objectif de TP : Les simulations à événements discrets

Durée TP : 1 séances

Dans l'unité centrale d'un ordinateur, une carte enfichable subit au cours de son fonctionnement, des pannes arrivent selon un processus de Poisson. Le temps moyen de bon fonctionnement entre deux pannes consécutives est 10 unités de temps. L'équipe de maintenance dispose d'un stock de N_s cartes enfichables de rechange permettent le remplacement immédiat de la carte en service si elle tombe en panne. Cette dernière est remise en stock une fois réparé. Le délai moyen de réparation est 1 unité de temps.



1° - Représenter graphiquement ce processus.

2° - Déclarer une structure de données qui gère les entrés de stock et le remplacement de carte (*Calendrier des événements*) contient

type_evt : **String**

T : **inetege**r.

3° - Génération aléatoires des événements

- Générer aléatoirement les événements entrés en stock.
- Chaque événement « Remplacement » génère le prochain événement « Remplacement ».

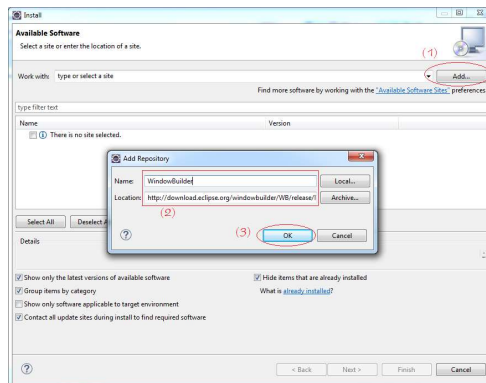
TP N° 03

Interface graphique du système de simulation à évènement discret

Objectif de TP : Réalisation d'un IHM du système à événements discrets Durée TP : 2 séances

Installation de WindowBuilder sous Eclipse

- Aller à la page d'accueil de WindowBuilder: <http://eclipse.org/windowbuilder/>
- Ensuite au menu : Aide/Installer un nouveau logiciel
- Spécifier le nom du logiciel et son Url

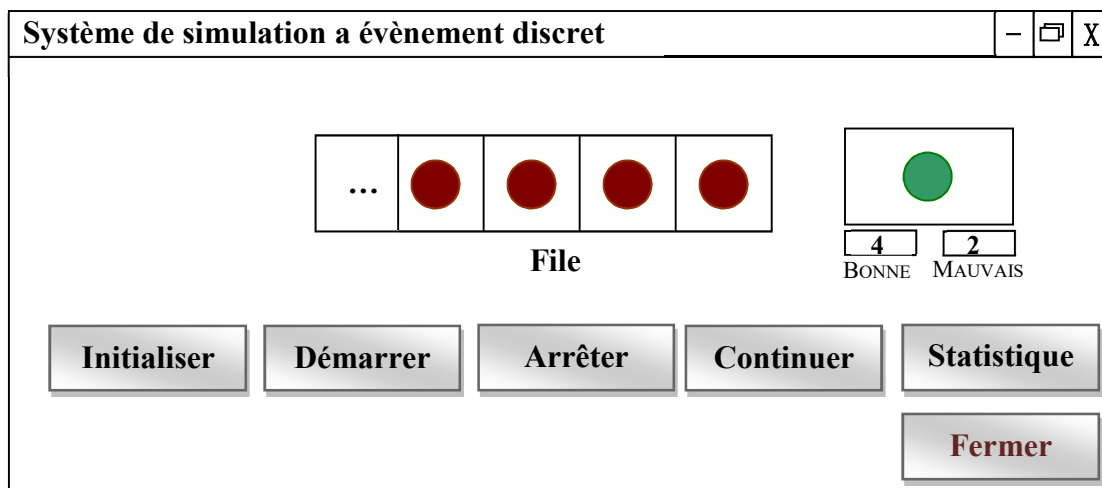


- Aller à l'option **Fichier/Nouveau/Autres**

Réalisation de IHM Simulateur

La figure 1 illustre l'interface graphique de notre système de simulation à évènement discret qui contient quatre boutons : initialiser, démarrer, arrêter, continuer, statistiques, et fermer.

- ↳ **bouton initialiser**: initialiser tous les paramètres de simulation.
- ↳ **bouton démarrer**: démarrer la simulation tous les paramètres de simulation d'un système à événements discrets.
- ↳ **bouton arrêter**: arrêter la simulation d'un système à événements discrets.
- ↳ **bouton continuer**: continuer la simulation d'un système à événements discrets
- ↳ **bouton statistiques**: afficher les statistiques.
- ↳ **bouton fermer** pour fermer la fenêtre.



TP N° 04

Paramétrage du système de simulation à évènement discret

Objectif de TP : Paramétrage du système à événements discrets

Durée TP : 1 séance

On s'intéresse au paramétrage du système de simulation à événements discrets : λ (taux des arrivées des pièces) et μ (taux de service). Pour cela on va intégrer dans l'interface graphique de simulation deux champs de saisie : λ et μ . La figure 1 illustre l'interface graphique de notre système de simulation à évènement discret après l'ajout des champs de saisie : λ et μ . Sans redémarrer la simulation, essayer de changer les valeurs des paramètres durant la simulation pour observer le changement dans le système.

