

Guide des automatismes

GdA-grafcet

septembre 2007

Initiation aux automatismes séquentiels

version 2

GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels

GdA-grafcet

GdA-grafcet

11- Macro étapes

11.2- Exemple d'introduction : automatisation d'une écluse

Voici la représentation graphique d'une écluse. Dans un premier temps, je vous propose d'assister tranquillement au spectacle :



The diagram illustrates a lock system with three main sections: 'Bief amont' (upstream basin), 'Sas de l'écluse' (lock chamber), and 'Bief aval' (downstream basin). A ship is shown in the lock chamber. Below the main diagram, a smaller diagram shows a cross-section of the lock chamber with a gate and a valve.

Observez attentivement l'ordre des opérations, l'ouverture ou la fermeture des **vantelles** (les trappes qui sont situées dans les portes et qui permettent de laisser l'eau s'écouler pour remplir ou vider le sas - ou **ventelles**), l'ouverture ou la fermeture des **portes amont** ou **aval**...



© Thierry Schanen - 2007

[Accueil](#) [Index](#)

Bonjour.

Après un an d'utilisation de l'extension GdA-grafcet, voici la nouvelle version (GdA-grafcet v2) complétée de nouveaux exercices et de 3 nouveaux chapitres.

Cette importante mise à jour est disponible pour tous les utilisateurs de la version 1 à jour de leur abonnement pour l'année 2007.

Thierry Schanen
et toute l'équipe de Pos Industry

60 nouvelles pages et plus de 70 photos, illustrations et animations originales s'ajoutent aux précédentes ressources pour accompagner les **3 nouveaux chapitres** et les exercices supplémentaires.

Nous en avons profité pour peaufiner les précédentes pages, améliorer quelques animations du chapitre 1 et de la partie 6.1

Bref, un tout nouveau GdA-grafcet pour encore plus d'efficacité et de plaisir de travailler pour les élèves.



GdA-grafcet

GdA-grafcet v2 est un cours complet d'initiation aux automatismes séquentiels et au Grafcet.

Il pose les éléments de vocabulaire et permet d'aborder de manière progressive et interactive tous les fondamentaux de cette partie de l'enseignement des automatismes.

La progression est répartie en **10 chapitres** et deux tests :

- 1- Introduction - mise en place du vocabulaire des systèmes automatisés.
- 2- Grafcet à séquence unique.
- 3- Grafcet à aiguillage exclusif.
- 4- Séquences simultanées.
- 5- Temporisations.
- 6- Actions conditionnelles.
- 7- Actions maintenues.
- 8- Exercice de synthèse (nouveau).**
- 9- Test

10- Compteurs et variables numériques (nouveau).

11- Macro étapes (nouveau).

12- Grafcets synchronisés (nouveau).

S'il convient tout particulièrement aux cycles de formation initiale (2^{nde} ISI...) et à l'enseignement professionnel, il a toute sa place comme outil de révision ou de mise à niveau à tous types de formation (BAC, BTS...)

Chaque élève travaille à son rythme et l'avancement de sa consultation est sauvegardée.

GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels
GdA-grafcet
GdA-grafcet
2- Grafcet à séquence unique

2.10- Exercice 11 - Le pont basculant
Vous avez à votre disposition une boîte à outils représentant les différents symboles grafcet ainsi que la liste des termes à utiliser pour écrire les actions et les réceptivités.
Oui. Vous allez maintenant écrire la réceptivité associée à cette seconde transition.
Cette réceptivité doit vérifier que l'action en cours (BAISSER la barrière) est achevée.

Sélectionner les réceptivités qui s'ajoutent.

Validier

Voir la partie opérative

GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels
GdA-grafcet
GdA-grafcet
8- Exercice de s...

Un pirate s'est introduit dans le système et en a perturbé grandement le fonctionne

8.1- Etape 1
Vous avez tout à fait raison. La première écriture proposée :
b et 20s/X50
fait référence à l'étape 50 qui ne sera jamais active en même temps que l'étape 40. La réceptivité ne sera donc jamais vraie et la transition jamais franchie.
Il faut effectivement écrire :
b et 20s/X40
Puisque la transition se situe juste après l'étape 40.

Suive...

GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels
GdA-grafcet
GdA-grafcet
10- Comptage et variables numériques

10.1- Exemple d'introduction
Voici un extrait d'une application qui prépare des séries de 3 bidons pour deux postes d'emballage qui fonctionnent en parallèle. On considère que les tapis roulants tournent en continu. Le grafcet de cette application utilise un compteur (nommé Nbidon).

Poste d'emballage 1
Poste d'emballage 2

dcy détection bidon

Cliquez sur le bouton "dcy" pour observer l'animation.
Le grafcet proposé ne reboucle pas sur l'étape initiale, ce n'est pas une erreur. C'est une structure un peu originale bien pratique pour cet exemple. Ne vous en préoccupez pas.

Suive...

Plus de 150 pages de cours et d'exercices

Macromedia Flash Player 6

GdA-grafcet 4- Grafcet à séquences simultanées

4.2- Séquences simultanées : exercice 17

Voici la synchronisation chronométrée d'un anallcteur

Vous avez déjà étudié le chargement du plateau dans le chapitre traitant du grafcet à reprise de séquence.

Le système est à présent complet. Un ensemble des vérins C et M permettant le déplacement du plateau. Le vérin M amène alors le plateau au niveau de la palette et le vérin C peut pousser l'ensemble de caisses sur la palette.

GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels

GdA-grafcet

8- Exercice de synthèse

8.2- Etape 2

Dans le grafcet ci-contre, quelles actions s'effectuent lorsque l'étape 4 est active et que les capteurs c1, c4, c7, c8 et c9 sont actionnés ?

CBA WJI

Effectivement, les capteurs c4 et c7 étant actionnés, les deux actions conditionnelles CBA et WJI sont réalisées. par contre, l'action UH ne peut être réalisée bien que l'étape 4 soit active car la condition "SI c6" n'est pas réalisée.

GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels

GdA-grafcet

11- Macro étapes

11.2- Exemple d'introduction : automatisation d'une écluse

Nous allons étudier l'automatisation d'un système d'écluse sur un canal. Ce système permet à des bateaux de naviguer sur un cours d'eau en franchissant des dénivellés.

L'écluse est délimitée par deux portes (amont et aval) qui permettent de créer un sas dont le niveau d'eau est variable afin que le bateau puisse se trouver au niveau amont ou au niveau aval.

GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels

GdA-grafcet

12- Grafcets synchronisés

12.1- Présentation

Voici une installation composée de 3 machines : approvisionnement, presse et évacuation.

Chaque machine est pilotée par un grafcet qui lui est propre mais le système complet peut fonctionner selon deux modes : les grafcets sont synchronisés ou non. Observez leur fonctionnement dans les deux modes.

Sélectionnez le mode que vous souhaitez visualiser et appuyez sur le bouton marche.

Vous pouvez changer de mode à tout moment.

GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels

GdA-grafcet

1- Introduction aux automatismes séquentiels

1.6- Exemple : Lancement d'une fusée

L'ordre de mise à feu a été donné. Intense émotion, la fusée s'élève lentement...

GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels

GdA-grafcet

5.3- Exercice 20 : dégraissage

Voici une machine permettant de dégraisser des pièces. Un opérateur qui sera plongé dans le bac de dégraissage pendant que l'opérateur décharge le panier. Observez bien l'animation...

GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels

GdA-grafcet

12- Grafcets synchronisés

12.2- Exercice d'application 27 - introduction

Dans un premier temps, regardons ces deux animations...

10 - C rentrée et table en haut et palette vide et dry

11 - DESCENDRE TABLE

12 - table en bas

13 - SORTIR C

14 - C sorti

15 - RENTRER C

16 - C rentrée

17 - MONTER TABLE

18 - table en haut

19 - AVANCER CONVOYEUR PALETTE

20 - palette vide

1 - non pp et non pr et dry

2 - AVANCER TAPIS

3 - pp

4 - SORTIR P

5 - P sorti et pr

6 - RENTRER P

7 - P rentrée et non pr

8 - SORTIR T

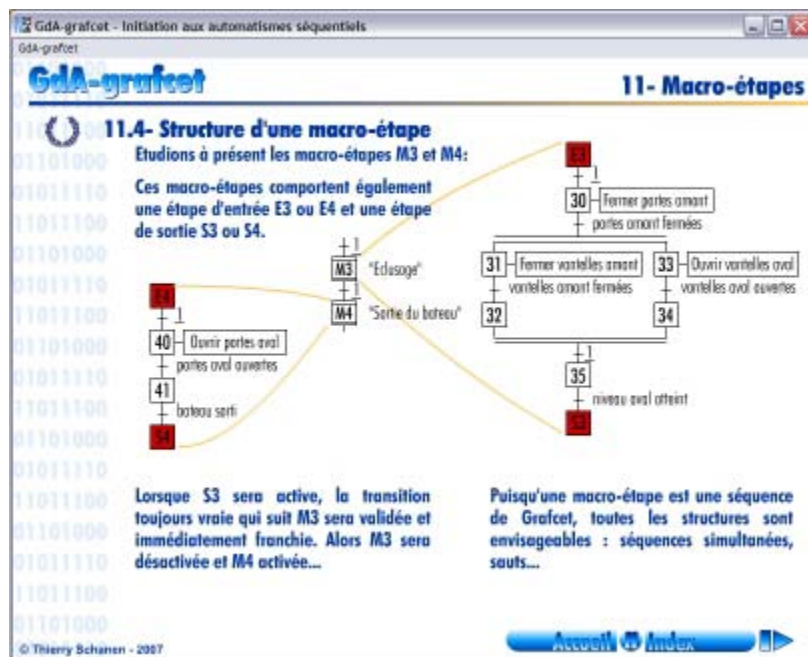
9 - T sorti

10 - RENTRER T

11 - T rentrée

Quelques caractéristiques...

- Application autonome, fonctionnant en réseau sous Windows 98 - 2000 - XP - Vista.
- Très peu de ressources machine nécessaires.
- Plus de 150 pages interactives d'explications et d'exercices. L'élève est guidé au fil du logiciel et ne reste jamais inactif devant des pages qui défilent. Il est régulièrement interrogé et doit répondre correctement pour passer à la section suivante.
- 40 exercices différents et progressifs permettent à l'élève de tester ses connaissances et sa compréhension. Ses réponses fausses lui sont expliquées.
- Plus de 60 animations et 180 illustrations et photos rendent la consultation attractive.
- Un test permet à l'élève de contrôler ses connaissances à travers 7 étapes qui illustrent l'ensemble des contenus du logiciel.



The screenshot shows a window titled "GdA-grafcet - Initiation aux automatismes séquentiels". The main content is titled "12- Grafquets synchronisés" and "Score de : thierry". It features a laurel wreath icon and a list of exercises categorized by type: Introduction (exercises 1-4), Grafcet linéaire (exercises 5-11), Grafcet à aiguillage exclusif (exercises 12-16), Grafcet à séquences simultanées (exercice 17), Temporisations dans un grafquet (exercises 18-20), Actions conditionnelles (exercice 21), Actions maintenues (exercises 22-23), Exercice de synthèse bilan (exercice 24), Le grand test bilan (exercice 24), Compteurs (exercice 24), Macro-étapes (exercises 25-26), and Grafquets synchronisés (exercises 27-28). The interface includes a "Score de : thierry" field, a laurel wreath icon, and buttons for "Accueil" and "Index".

- Un écran récapitulatif (imprimable) permet à l'enseignant de vérifier, à tout moment, où en est l'élève et combien de tentatives ont été faites pour avancer dans la consultation.
- L'étudiant s'enregistre avant de débiter la consultation. Il pourra ainsi reprendre son travail à tout moment.
- GdA-grafcet v2 est fourni en licence établissement (inclu dans le service d'actualisation 2007 - il est également commercialisé en tant qu'extension du Guide des automatismes).



Démonstrations, documentations, dialogues et échanges :
www.guidedesautomatismes.com
mail : contact@guidedesautomatismes.com