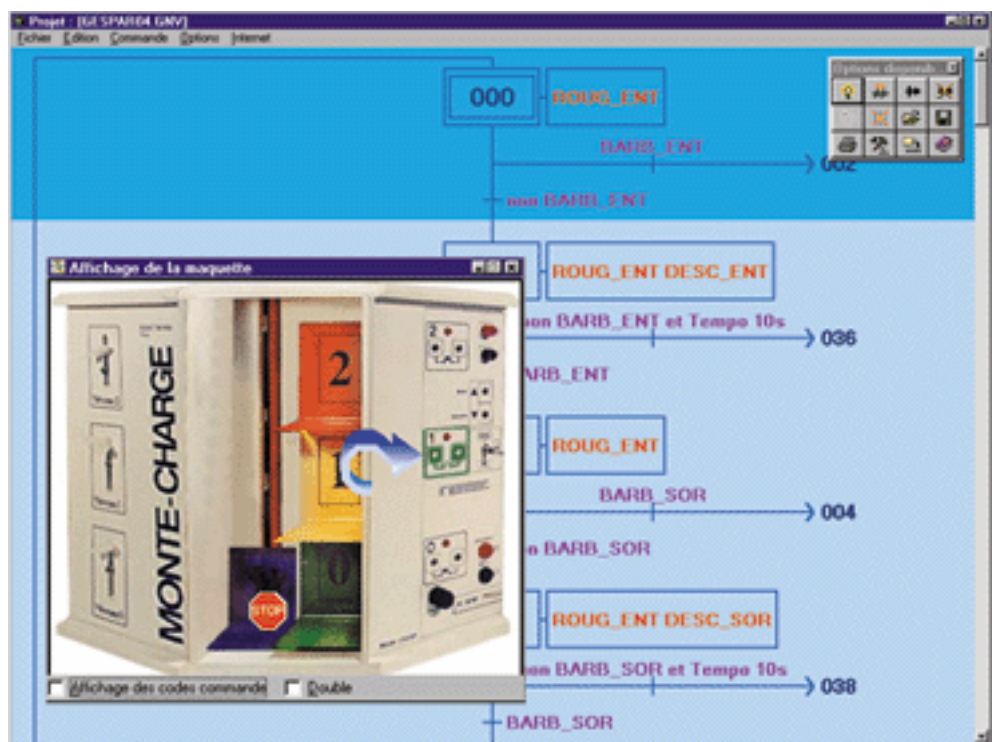


LOGICIEL ELECTROME

GRAFTWIN pour Monte-Charge



Sous
WINDOWS

ELECTROME S.A. Z.I. Bordeaux Nord . 20, rue Pierre Baour . Cidex 23
33083 BORDEAUX Cédex

[http:// www.electrome.fr](http://www.electrome.fr) e-mail : electrome@electrome.fr

Sommaire

Description de la maquette Monte-Charge

Le côté droit	page 1
L'option : bloc secteur	page 1
Le côté gauche	page 2
Présentation	page 2

Installation du logiciel sur disque dur

Installation du logiciel sur disque dur	page 3
Suppression du logiciel "Grafwin"	page 4

Programme GRAFWIN pour maquette Monte-Charge

Connexions	page 5
Grafcet de pilotage	page 6
Les différents menus et options	page 6
Menu Fichier	page 6
Menu Edition	page 7
Menu Commande	page 10
Menu Options	page 10
Menu Internet	page 12
Exemples de grafcet	page 13

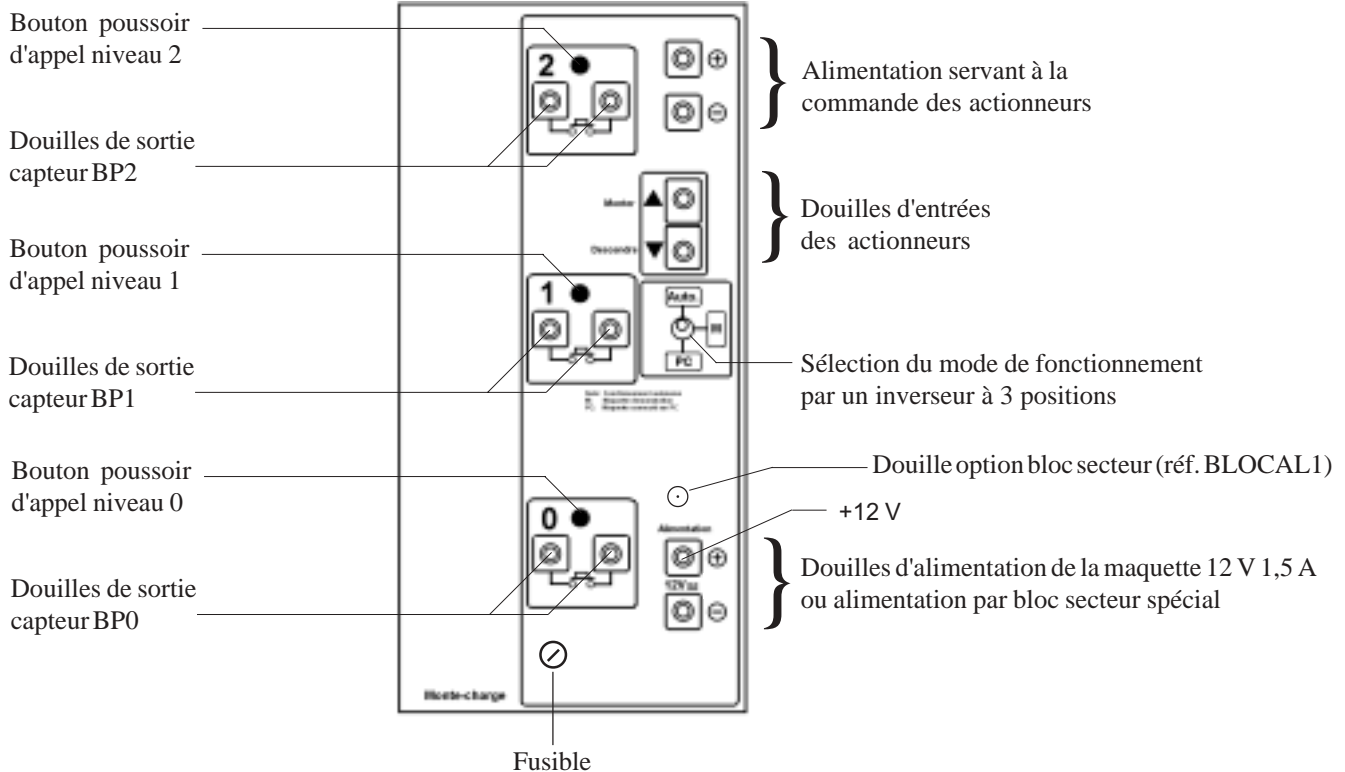
Etude de cas - Fiches professeur	page 20
---	---------

Etude de cas - Fiches élèves	page 32
---	---------

Description

LE CÔTÉ DROIT DU MONTE-CHARGE

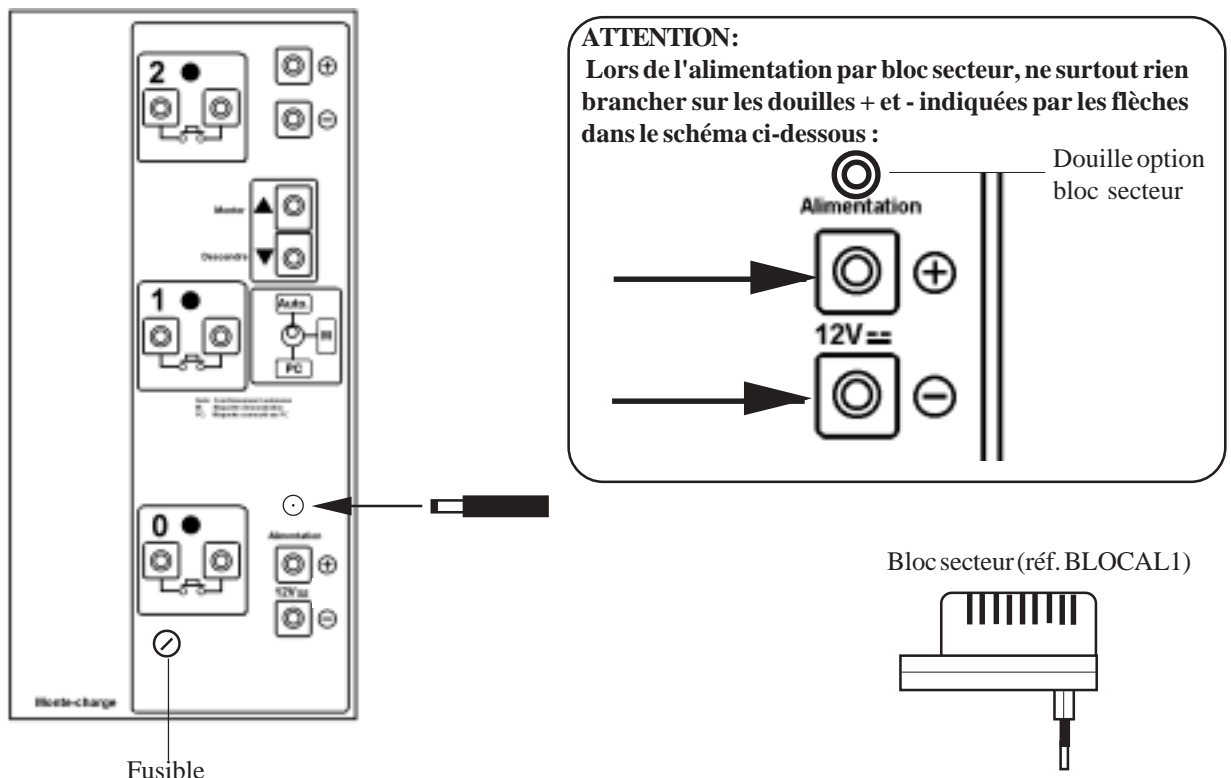
Le côté droit du monte-charge dispose de plusieurs douilles, cela permet à l'élève d'avoir accès aux actionneurs et aux capteurs. Des douilles supplémentaires permettent d'alimenter la maquette et 2 autres douilles placées en haut à droite servent à la commande des actionneurs.



Pour alimenter correctement cette maquette, il est nécessaire de disposer d'une alimentation continue filtrée et stabilisée comprise entre 12 et 15 Volts pouvant fournir un courant minimal de 1,5 Ampère.

OPTION BLOC SECTEUR (RÉF. BLOCAL1) : BRANCHEMENT SUR LE MONTE-CHARGE

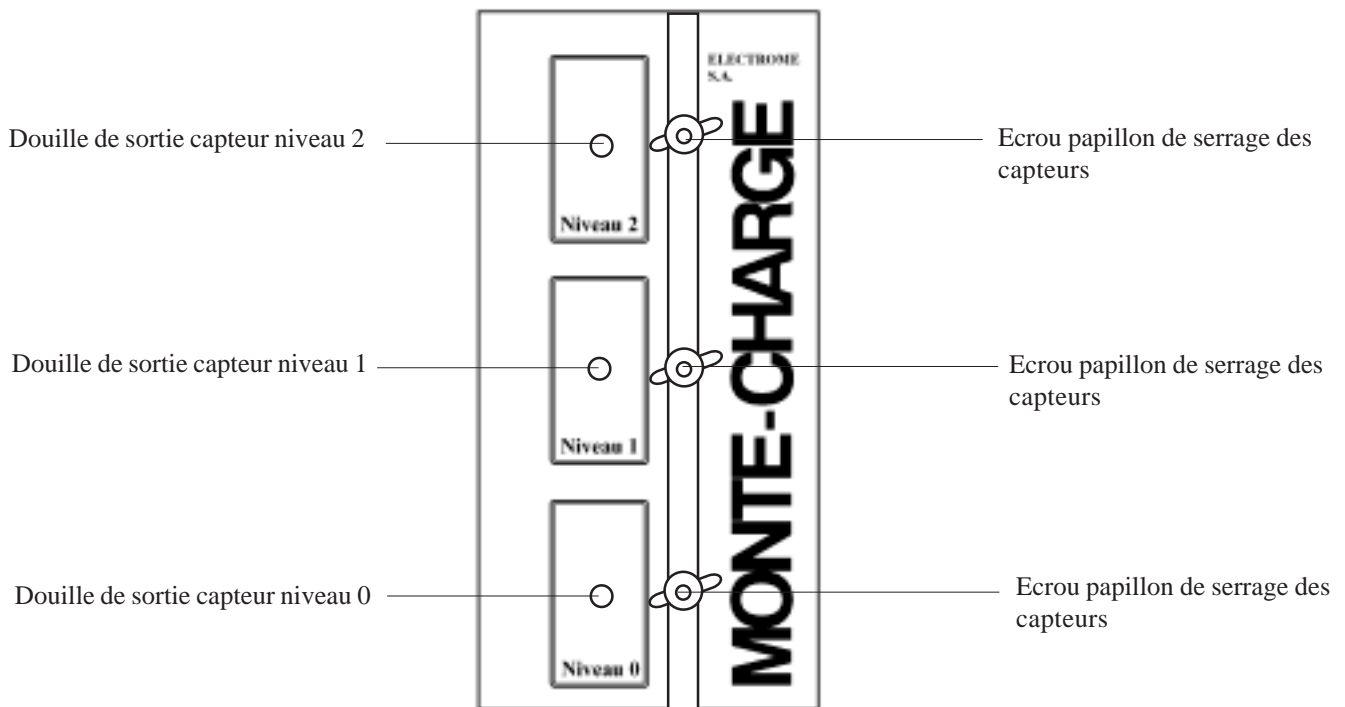
Brancher le bloc secteur sur la douille correspondante comme indiqué ci-dessous :



Lorsque vous ne vous servez pas du monte-charge, veillez à débrancher le bloc secteur (la del doit s'éteindre).

LE CÔTÉ GAUCHE DU MONTE-CHARGE

Le côté gauche du monte-charge regroupe les 3 capteurs de niveau ainsi que leurs réglages de niveau.



PRÉSENTATION

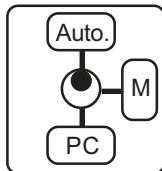
Cette maquette didactique permet de simuler le fonctionnement réel d'un monte-charge à 3 niveaux. Elle est constituée d'une cage pouvant monter ou descendre à différents niveaux, de 3 boutons poussoirs d'appel de niveau placés sur le côté droit de la maquette et de 3 capteurs optoélectroniques réglables en hauteur par l'intermédiaire d'écrous papillons placés sur le côté gauche du monte-charge.

Un interrupteur à 3 positions permet de sélectionner 3 modes de fonctionnements différents:

- Mode autonome:

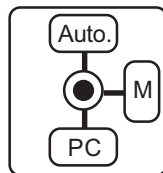
Pour ce mode de fonctionnement, il n'est pas nécessaire de relier la maquette à l'ordinateur. L'inverseur de mode doit être positionné sur "AUTO", et tous les cordons doivent être retirés de la maquette.

La maquette fonctionne alors de manière entièrement autonome. Un microcontrôleur permet de faire monter ou descendre la cage en fonction de l'appui sur les touches de niveau. L'élève peut ainsi relever et représenter les différentes étapes du cycle de fonctionnement de la maquette.



- Mode manuel:

Pour ce mode de fonctionnement, il n'est pas nécessaire de relier la maquette à l'ordinateur. A l'aide de cordons et des douilles bananes disposées sur les côtés de la maquette, l'élève peut commander les actionneurs, et vérifier l'action de ceux-ci sur les capteurs. La maquette fonctionne de manière entièrement manuelle, et l'élève peut par exemple réaliser après câblage la gestion du monte-charge entre le niveau 0 et le niveau 1 (inverseur sur "M").

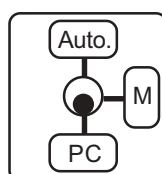


- Mode PC:

Dans ce mode de fonctionnement, le monte-charge est entièrement commandé par l'ordinateur. Il suffit de relier la maquette par l'intermédiaire de la prise au port série (COM1 ou COM2) de l'ordinateur.

Grâce au logiciel fourni avec la maquette, l'élève peut vérifier:

- le fonctionnement des capteurs et des actionneurs
- le fonctionnement complet de la maquette grâce à la fonction simulation du logiciel
- élaborer lui-même un programme d'après son propre cahier des charges



INSTALLATION DU LOGICIEL SUR DISQUE DUR

L'INSTALLATION DU LOGICIEL SUR DISQUE DUR EST OBLIGATOIRE, CELUI-CI NE POUVANT S'EXECUTER SUR DISQUETTE

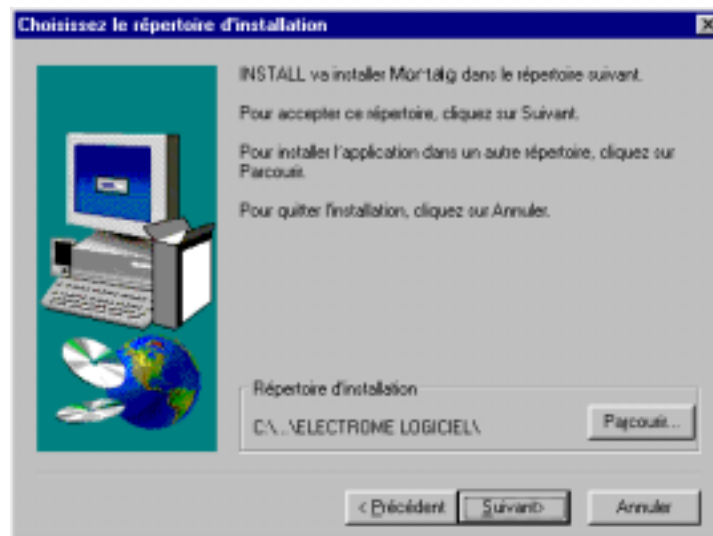
Pour tout renseignement sur les menus et utilitaires de WINDOWS® 95/98, consulter la documentation s'y rapportant.

Sous WINDOWS® (à partir de la version 95) de MicroSoft® insérer la disquette intitulée "GRAFWIN" dans le lecteur de disquette.

Avec l'explorateur de fichiers, ouvrir le contenu de la disquette et cliquer sur le programme "SETUP.EXE". Ou bien, au menu Démarrer>Exécuter, entrer la ligne de commande : A:\SETUP ou B:\SETUP suivant le lecteur de disquette utilisé.

Un message demandant confirmation pour l'accord de licence apparaît. La validation de [Oui] permet de poursuivre l'installation tandis que la validation de [Non] y met fin.

Un premier écran d'installation apparaît alors :



L'installation par défaut s'effectue sur le disque dur C:.

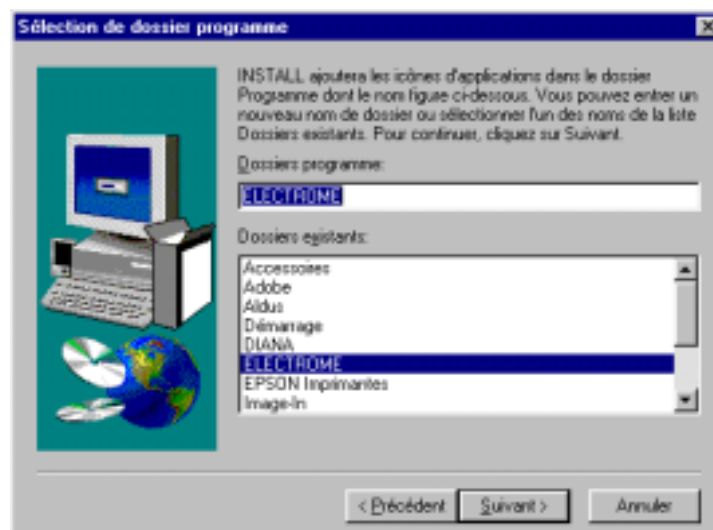
En cliquant sur [Parcourir], vous pouvez indiquer un autre disque dur ainsi qu'un chemin complet d'installation.

Exemple : chemin d'installation : G:\DEMO\ELECTROME\GRAFWIN → installation du logiciel sur le disque dur G : dans le dossier DEMO\ELECTROME\GRAFWIN.

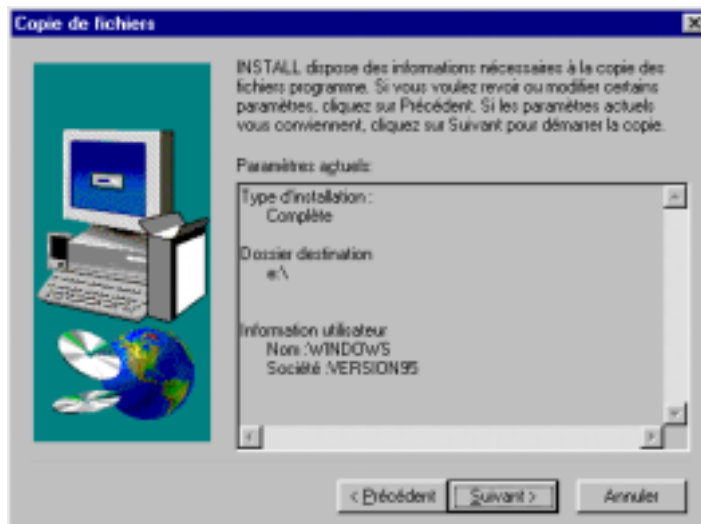
Le programme d'installation créera automatiquement les dossiers spécifiés.

[Suivant] permet de poursuivre l'installation, [Annuler] l'annule.

Si vous décidez de poursuivre, une nouvelle boîte de dialogue s'ouvre vous demandant le nom du dossier dans la barre des tâches qui contiendra l'icône correspondant au programme "GRAFWIN" dans le menu "Démarrer". Pour valider votre choix, cliquez sur [Suivant] sinon, cliquez sur [Annuler].

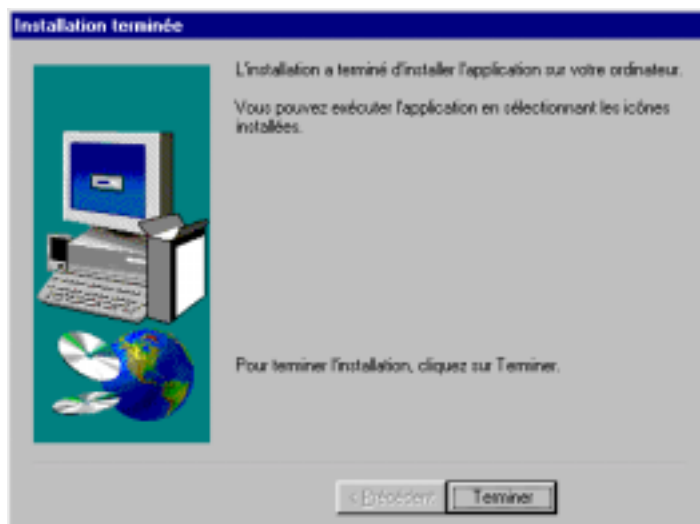


Le programme d'installation réaffiche alors toutes les informations qui viennent de lui être communiquées.



Pour valider les informations affichées et ainsi pour poursuivre l'installation, cliquer sur [Suivant] sinon, cliquer sur [Annuler] pour arrêter l'installation.

L'installation du logiciel "GRAFWIN" commence alors.



Une fois l'installation terminée, cliquer sur [Terminer].

♣ La sortie du programme s'effectue toujours en cliquant sur le bouton [Annuler].

SUPPRESSION DU LOGICIEL "GRAFWIN"

La suppression du logiciel "GRAFWIN" s'effectue grâce à un programme de désinstallation. Pour accéder à la désinstallation du logiciel "GRAFWIN", choisir "Paramètres" dans le menu "Démarrer". Puis sélectionner "Panneau de configuration". Dans la fenêtre qui vient de s'afficher à l'écran, choisir "Ajout et suppression de programmes". Une liste de programmes pouvant être désinstallés vous est proposée. Sélectionner alors le nom de "Electrome GRAFWIN".

Aucune donnée du logiciel n'est utilisée dans les répertoires systèmes de WINDOWS. Le retrait du logiciel ne modifiera en rien votre environnement WINDOWS.

Exemple: si le logiciel est installé sous G:\DEMO\ELECTROME\GRAFWIN\, la suppression du répertoire DEMO\ELECTROME\GRAFWIN\ du disque dur G: supprimera toutes les données et le programme de l'application GRAFWIN.

Cette désinstallation supprimera physiquement le logiciel GRAFWIN de votre disque dur, mais non les icônes associées dans la barre des tâches. C'est pourquoi la méthode de suppression de "GRAFWIN" par l'option "Ajout et suppression de programmes" doit être utilisée.

Programme GRAFWIN pour maquette Monte-charge

Ce programme utilisable sous WINDOWS® (à partir de la version 95) permet de gérer la maquette Monte-charge. Les différentes options du logiciel permettent :

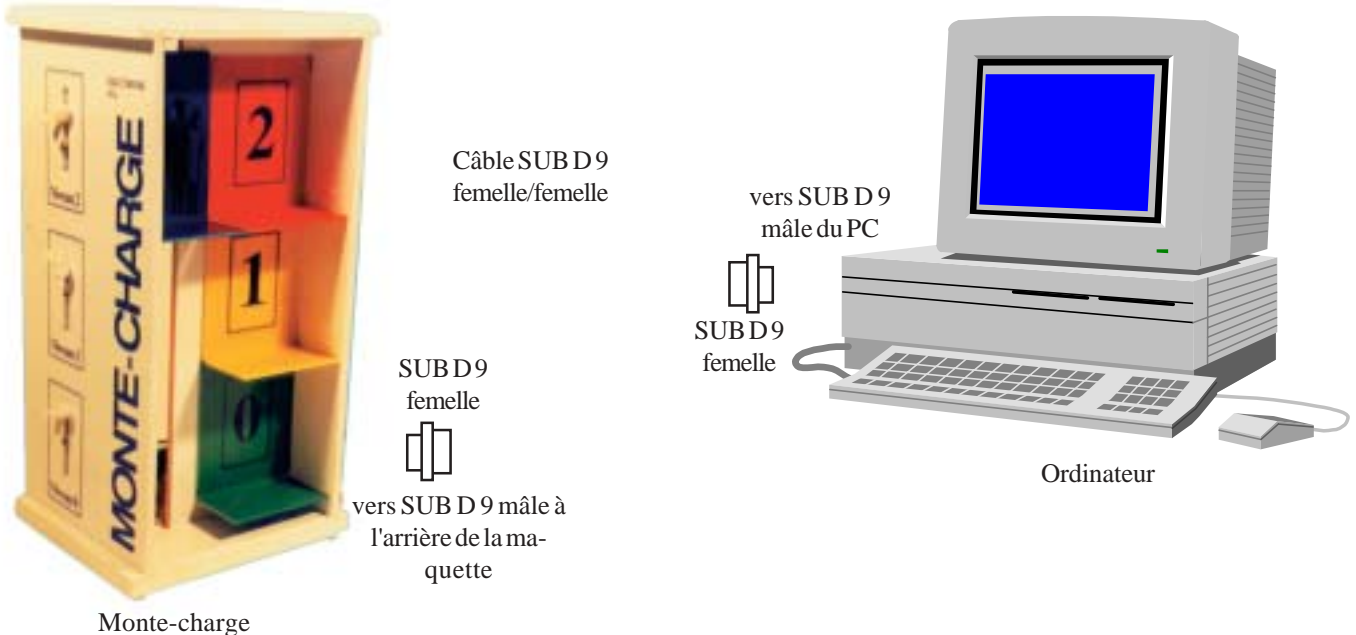
- d'identifier les capteurs (ou entrées) de la maquette
- de commander directement les actionneurs (ou sorties) de la maquette
- de piloter, sous forme de grafcet déroulant, la maquette avec saut d'étapes, combinaison des entrées, combinaison des sorties

La mise au point du grafcet peut être effectuée sous l'éditeur que la maquette soit connectée ou non.

Le logiciel permet la lecture des fichiers grafcet créés par la plupart des logiciels fonctionnant sous MS-DOS édités par la société ELECTROME (GRAFPAK.EXE, GRAFUNIV.EXE, CHARGE.EXE, etc).

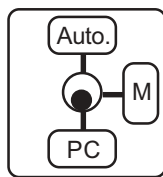
CONNEXIONS

Avant de connecter la maquette Monte-charge vers l'ordinateur, vérifier que celui-ci soit hors tension et la maquette non alimentée.



AVANT DE LANCER LE LOGICIEL, IL FAUT QUE LE CÂBLE SUB D9 FEMELLE/FEMELLE SOIT CONNECTÉ À L'ARRIÈRE DE LA MAQUETTE ET SUR UN DES PORTS SÉRIE DE L'ORDINATEUR.

Vérifier que l'inverseur 3 positions situé sur le côté de la maquette soit sur la position PC.



Alimenter la maquette, puis l'ordinateur. Le logiciel peut alors s'exécuter.

Conditions

Le câble RS232C est à connecter sur la prise Sub D9 mâle située sur la maquette ainsi qu'à l'arrière de l'ordinateur (prise série).

Alimenter l'interface Monte-charge et alimenter ensuite l'ordinateur. Le logiciel GRAFWIN peut alors s'exécuter.

Câble RS232C (utiliser exclusivement le câble livré avec la maquette)

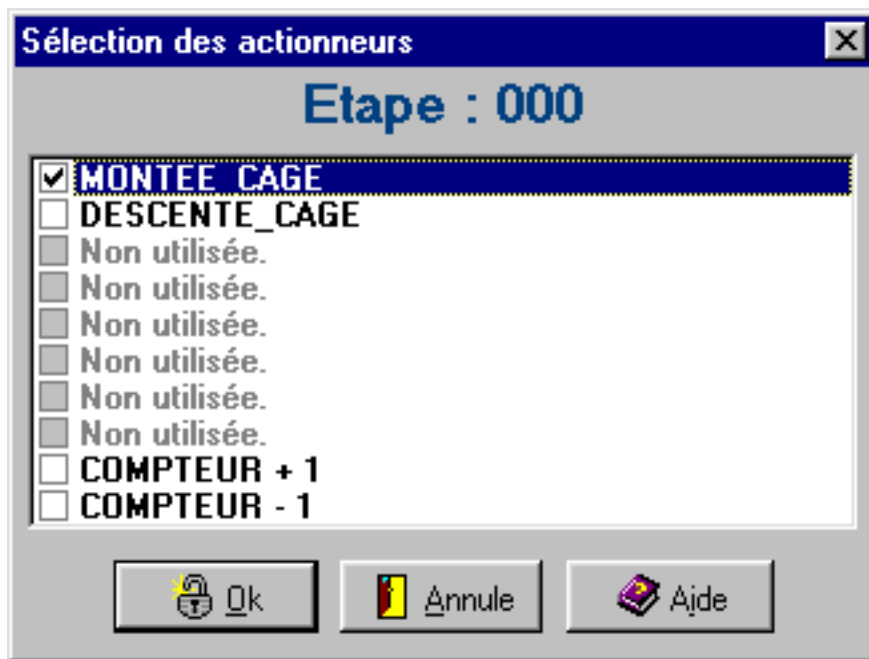
La Sub D9 mâle de la maquette est configurée pour une "RS232C NULL-MODEM SIMPLIFIEE".

Le câble RS232 à utiliser doit être "transparent" : aucun câblage n'est nécessaire (Rx - Tx ne doivent pas être croisés, les câbles RS232C NULL MODEM sont à proscrire).

Le fichier "LISEZMOI.DOC" présent dans le répertoire d'exécution du logiciel contient des informations complémentaires sur le déroulement du logiciel et les différents câbles séries adaptables.

GRAF CET DE PILOTAGE

Lancer l'exécution du logiciel GRAFWIN, après une image de présentation, la fenêtre ci-après s'affiche alors :



*Impression écran :
fenêtre principale*

- ◆ Le menu "Fichier" permet la création, le chargement, l'impression ou encore la sauvegarde d'un fichier grafcet.
- ◆ Le menu "Edition" permet la création étape par étape du grafcet
- ◆ Le menu "Commande" permet le test des capteurs et actionneurs de la maquette, l'exécution du grafcet.
- ◆ Le menu "Options" permet de configurer le logiciel, de valider ou non certaines options conditionnant le déroulement du programme et de modifier le masque des entrées / sorties de la maquette.
- ◆ Le menu "Internet" permet d'accéder directement au site internet d'Electrome ou bien encore d'afficher l'aide lors de l'utilisation du logiciel et de nous envoyer un message en cas de problème (e-mail).

L'éditeur permet, sous forme de grafcet, de programmer pour chaque étape, l'activation ou non des actionneurs de la maquette, et d'en combiner les capteurs pour effectuer des transitions.

Les sauts d'étapes permettent, suivant les conditions logiques (transitions) associées aux capteurs de la maquette, de brancher le grafcet vers différentes étapes sans respect de l'ordre croissant du grafcet.

Un rectangle vidéo inverse indique l'étape active (étape en cours de programmation). Ce rectangle (cellule) peut être déplacé par les flèches curseurs. La touche "Home" place la cellule sur l'étape initiale, la touche "End" place la cellule sur la dernière étape du grafcet.

Le nombre d'étapes peut varier d'un minimum de 2 (étapes 0 et 1) à un maximum de 160 (étapes 0 à 159).

LES DIFFÉRENTS MENUS ET OPTIONS

Menu Fichier

Il permet de créer, de rouvrir, d'enregistrer et d'imprimer un grafcet.


- Option Fichier > Nouveau (raccourci clavier [Ctrl + N]) : création d'un nouveau projet

Après confirmation, le grafcet est à nouveau constitué de 160 éléments (de l'étape 0 à l'étape 159). Tout le contenu de l'éditeur ainsi que les remarques (voir Fichier > Remarques) sont effacés (dans le cas où le contenu de l'éditeur est à conserver, penser à le sauvegarder).

L'emploi de cette option ne modifie pas :

- les noms attribués aux entrées / sorties (Edition > Noms des entrées / sorties)
- la configuration des valeurs des masques des bits des entrées / sorties (Options > Configuration)

Le nom du dernier fichier traité apparaissant dans le titre de la fenêtre de l'éditeur est effacé à la validation de cette option.

- Option Fichier > Ouvrir (raccourci clavier [Ctrl + O] ou bien clic sur l'icone associée  si la boîte à outil est affichée).

Chargement d'un fichier grafcet complet d'extension ".GNV" après confirmation.

Sont écrasés :

- le contenu de l'éditeur,
- les remarques (voir Fichier > Remarques),
- les masques des bits des entrées / sorties (voir Options > Configuration)

et si les options du menu Options>Options sont validées, sont également écrasés l'affichage d'un message en fin de chargement et les noms des entrées / sorties.

Remarques

Chargement d'anciens fichiers grafcets :

Ces fichiers ont été créés par des logiciels fonctionnant sous MS-DOS. GRAFWIN permet l'intégration de ces fichiers.

Ces fichiers peuvent provenir de :


- Grafuniv / Grafpark : pilotant l'interface ORD102CP ou la maquette Parking (GESPARCP), extension des fichiers ".GR7"
- Croise : pilotant la maquette feux de carrefour (GESCAR2S), fichiers d'extension ".CET"
- Charge : pilotant la maquette Monte-Charge (LIFT3), extension ".CET"
- Croise : pilotant les maquettes mini-feux de Carrefour (CARF1 à CARF4), extension ".CET"
- Techauto : pilotant les maquettes Techautomat, TechautomatCP, extension ".CET"

Au chargement de ces fichiers, un message apparaît, informant l'utilisateur des spécificités du fichier intégré : restrictions suivant les noms des entrées/sorties, le nombre d'entrées/sorties, le nombre d'étapes, etc.

Attention

Le logiciel ne permet pas la sauvegarde de fichiers compatibles avec ces anciennes versions d'éditeur de grafcet. C'est pourquoi à chaque chargement de l'un de ces fichiers, l'extension de ce dernier est remplacé par l'extension ".GNV" (dans le titre de la fenêtre d'édition), qui est celle utilisée habituellement par GRAFWIN.

Il est conseillé de sauvegarder le fichier ainsi intégré, aussitôt son chargement terminé.

- Option Fichier > Enregistrer (raccourci clavier [Ctrl + S] ou bien clic sur l'icone associée  si la boîte à outils est

affichée) : enregistrement du contenu de l'éditeur, des remarques (Fichier > Remarques), des noms des entrées / sorties (Edition > Noms des entrées / sorties), des masques des bits des entrées / sorties (Options > Configuration) dans le fichier actuellement en cours d'exploitation.

Cette option n'est activable que si un fichier a été correctement chargé ou si le contenu de l'éditeur a déjà été sauvegardé.

Sauvegarde du fichier précédent, s'il existe, en fichier Backup ".BAK", si l'option "Création de Backup" (voir menu Options > Options) est activé puis écrasement avec le contenu de l'éditeur.


Affichage d'un message informant l'utilisateur du déroulement de la sauvegarde si l'option "Affiche sauvegarde correcte" du menu Options>Options est validée.

- Option Fichier > Enregistrer sous : permet de spécifier un fichier pour la sauvegarde du contenu de l'éditeur.

Si le fichier existe déjà, le logiciel attend une confirmation de l'écrasement du fichier, la sauvegarde se déroule ensuite selon le même procédé que l'option Fichier > Enregistrer.

- Option Fichier > Remarques : permet de saisir, de modifier des explications sur le grafcet en cours d'utilisation (descriptions, particularités, etc.).

C'est une zone de texte libre que vous pouvez composer selon vos besoins. Ces remarques sont enregistrées dans le fichier lors de la sauvegarde du grafcet édité. Elles sont chargées à nouveau lors de la lecture d'un fichier. Lors de la création d'un nouveau projet, elles sont effacées. Les remarques sont imprimées à la suite du grafcet lors d'une sortie vers l'imprimante du contenu de l'éditeur. Elles sont affichées lors de la lecture d'un fichier grafcet si l'option "Affiche les remarques" du menu Options>Options est validée.

- Option Fichier > Imprimer (raccourci clavier [Ctrl + P] ou bien clic sur l'icone associée  si la boîte à outils est

affichée) : sortie sur imprimante du grafcet actuellement en cours d'édition suivi des remarques (voir Fichier > Remarques)

La boîte de configuration de l'imprimante permet alors de définir les paramètres d'impression.

- Option Fichier > Quitter : fin du programme après confirmation

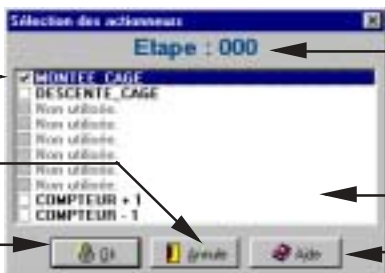
A la suite de cette dernière option s'affiche au maximum les noms des 10 derniers fichiers grafcets chargés en mémoire. Un clic sur le nom du fichier permet son chargement (ces noms de fichier sont sauvegardés dans le fichier de configuration "CONFIG_GRAFCET.CFG" à la fermeture de l'application)

Menu Edition

- Option Edition > Sélection des actionneurs (raccourci clavier [Ctrl + A] ou bien clic sur l'icone associée  si la boîte

à outils est affichée, ou bien encore positionnement du rectangle en vidéo inverse sur l'étape dont les sorties ou actionneurs sont à saisir, clic sur le bouton droit de la souris, et sélection de la ligne "Actionneurs" à l'apparition du menu).

Cette option permet de sélectionner, pour l'étape active (étape en cours d'édition, celle où se situe le rectangle en inversion vidéo), un ou plusieurs des actionneurs dans une liste prédéfinie.



Sortie sélectionnée

Annulation de la saisie

Validation des actionneurs sélectionnés

Numéro de l'étape actuellement en cours d'édition

Impression écran : fenêtre Edition > Sélection des actionneurs

Liste des actionneurs prédéfinis

Affichage d'une aide

Un compteur est utilisé par le logiciel, son nom par défaut est "COMPTEUR", sa dénomination est "C0" (la dénomination remplace les noms des entrées / sorties au niveau averti, voir Options > Options). Ce compteur peut être incrémenté (sa valeur est augmentée de 1) ou décrémenté (sa valeur est diminuée de 1) à chaque action associée à une étape (exemple : le compteur permettra de comptabiliser le nombre d'accès à l'étage 2). Le compteur est un élément particulier du grafset, car il peut être utilisé comme un actionneur (incrémenté ou décrémenté) ou comme un capteur.

Restriction

Une restriction logicielle est utilisée pour une action sur le compteur. Celui-ci ne peut être incrémenté et décrémenté à la même étape (le résultat sera nul), une seule de ces actions est autorisée à chaque étape par le logiciel.

Restriction liée à la maquette

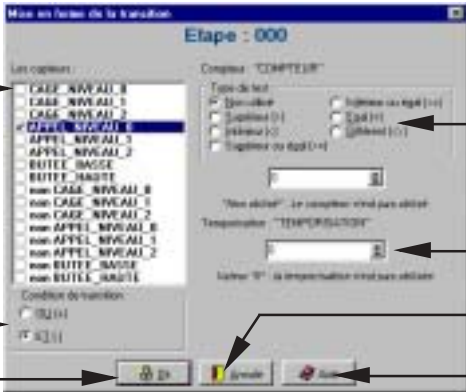
Les actionneurs commandes montée ou descente de la maquette peuvent être sélectionnés en même temps sur une étape. La combinaison de ces 2 actionneurs a comme résultat la descente de la cage mobile de la maquette.

- Option Edition > Sélection de la transition (raccourci clavier [Ctrl + T] ou bien clic sur l'icone associée  si la boîte

à outils est affichée) : permet de définir entièrement une transition.

Sélection possible par le positionnement du rectangle en inversion vidéo sur l'étape dont la transition est à saisir ou à modifier, puis clic sur le bouton droit de la souris et sélection de la ligne "Transition" du menu.

La saisie de la transition permet de définir la condition logique qui permettra le passage entre 2 étapes se suivant (transitions entre les étapes 11 et 12, 12 et 13, etc.).



Impression écran : fenêtre Edition > Sélection de la transition

Captur sélectionné

Condition appliquée sur la valeur du compteur

Condition logique (ET ou OU)

Temporisation

Annulation de la saisie en cours

Validation de l'édition effectuée

Affichage de l'aide


◆ Le rectangle "Capteurs" permet de sélectionner une ou plusieurs des entrées de la maquette (suivant le niveau averti / débutant, l'affichage utilise la dénomination ou les noms des entrées / sorties, voir Options > Options). Le logiciel n'autorise pas la sélection d'une entrée ainsi que la sélection de son complément (exemple : NIVEAU_0 et non NIVEAU_0, la cage mobile ne pouvant être à la fois détectée au niveau 0 et non détectée au niveau 0).

◆ Le rectangle "Compteur" permet de définir le type de test mathématique qui pourra être appliqué au compteur. Si vous ne devez pas utiliser le compteur, validez la ligne "Type de test : Non utilisé". Les tests mathématiques pouvant être effectués sont au nombre de 6, de la forme "COMPTEUR Testmathématique Valeurdutest".

"Testmathématique" est défini dans la partie "Type de test".

La "Valeur du test" doit être saisie dans le champ suivant.

Exemple

Pour effectuer un test de la forme "COMPTEUR = 10", il faut sélectionner dans "Type de test", Egal (=) et saisir ou positionner par  la valeur 10 dans le champ suivant.


◆ Le rectangle "Temporisation" permet de définir une transition comme temporisation. Cette temporisation peut prendre comme valeur 0 à 255 secondes. Une valeur de 0 seconde permet d'annuler l'utilisation de la temporisation dans la transition.

◆ Condition de transition

Les conditions logiques OU et ET ("+" et ".") sont appliquées sur les combinaisons d'entrées, l'utilisation de la temporisation et le test sur la valeur du compteur.

- Option Edition > Sélection du saut d'étape (raccourci clavier [Ctrl + L] ou bien clic sur l'icone associée  si la boîte

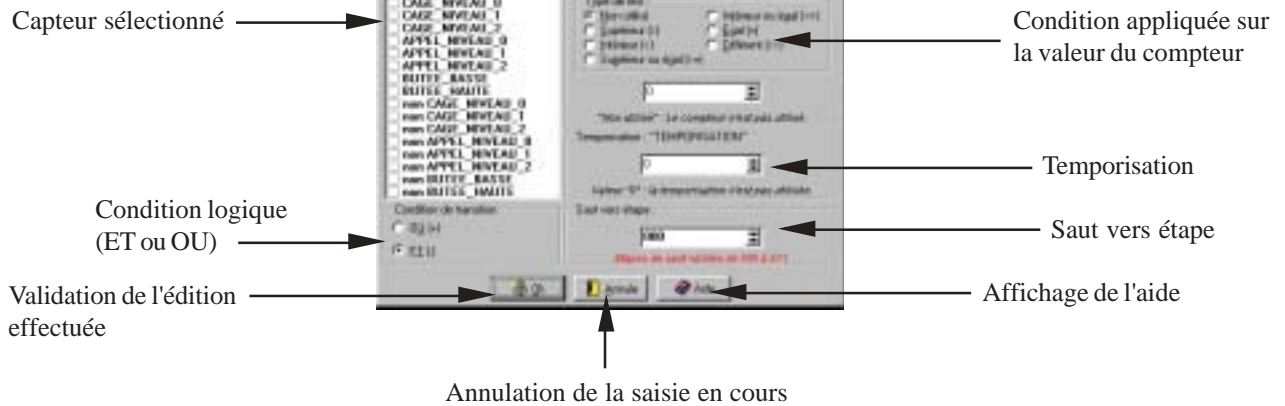
à outils est affichée); la sélection est aussi possible par le positionnement du rectangle en inversion vidéo sur l'étape dont le saut d'étape est à modifier ou à saisir, puis clic sur le bouton droit de la souris et sélection de la ligne "Saut d'étape".

La fenêtre qui s'affiche alors permet de saisir, de la même façon que pour la transition, la condition qui permettra d'effectuer le saut d'étape. Le cadre "Saut vers étape" permet de saisir ou d'obtenir par  le numéro de l'étape de saut vers laquelle pointera

l'exécution du grafcet, si il s'avère que la transition de saut d'étape est valide (lors de l'exécution du grafcet). Le saut d'étape est une transition qui autorisera un saut d'étape (branchement vers n'importe quelle étape du grafcet) si la transition saisie est réalisée.

Impression écran : fenêtre

Edition > Sélection du saut d'étape



- Option Edition > Insertion d'une étape (raccourci clavier [touche "Inser"]).

Une action sur la touche "Inser", insère une étape à la position de la cellule en inversion vidéo. Le grafcet est augmenté d'une étape si la dernière étape est préalablement définie. Dans le cas contraire, la 159ème étape est perdue. Les numéros des étapes de saut sont actualisés automatiquement.

- Option Edition > Effacement de l'étape

Pour effacer le contenu d'une étape, il faut positionner la cellule (rectangle en inversion vidéo) sur l'étape à effacer et valider cette option. L'étape est alors effacée : aucune sortie, aucune transition et aucun saut d'étape. Les précédentes données de l'étape sont perdues.

- Option Edition > Suppression de l'étape (raccourci clavier [touche "Suppr"]).

L'appui sur la touche "Suppr" fait remonter le grafcet d'une étape vers l'étape initiale. L'étape active (étape en cours d'édition) est écrasée par l'étape suivante. Les numéros de sauts d'étapes sont actualisés automatiquement. Il est impossible de supprimer du grafcet les étapes 000 et 001.


- Option Edition > Annule le saut d'étape : sélection par un clic sur l'icône associée  si la boîte à outils est affichée.

Lors de l'édition du grafcet, il se peut que des sauts d'étapes ne soient plus désirés, la sélection de cette option permet d'effacer le graphique du saut d'étape. Le saut d'étape peut être à nouveau validé par la sélection du saut d'étape (voir Edition > Sélection du saut d'étape). Les anciennes données conditionnant le saut d'étape ne sont pas effacées. Si l'étape à atteindre se situe avant l'étape provoquant le saut, le graphique du saut d'étape se situe à gauche de l'écran, sinon, il se situe à droite de l'écran.

- Option Edition > Dernière étape : sélection par un clic sur l'icône associée  si la boîte à outils est affichée.

Une fois les étapes saisies, positionner la cellule en inversion vidéo sur l'étape qui devra être la dernière étape. Sélectionner cette option : le graphique de fin du grafcet s'affiche, la dernière étape du grafcet reboucle sur l'étape initiale. L'étape initiale (Etape 000) ne peut être la dernière du grafcet.

Le grafcet est au minimum constitué de 2 étapes : l'étape initiale (Etape 000) et l'étape 001.

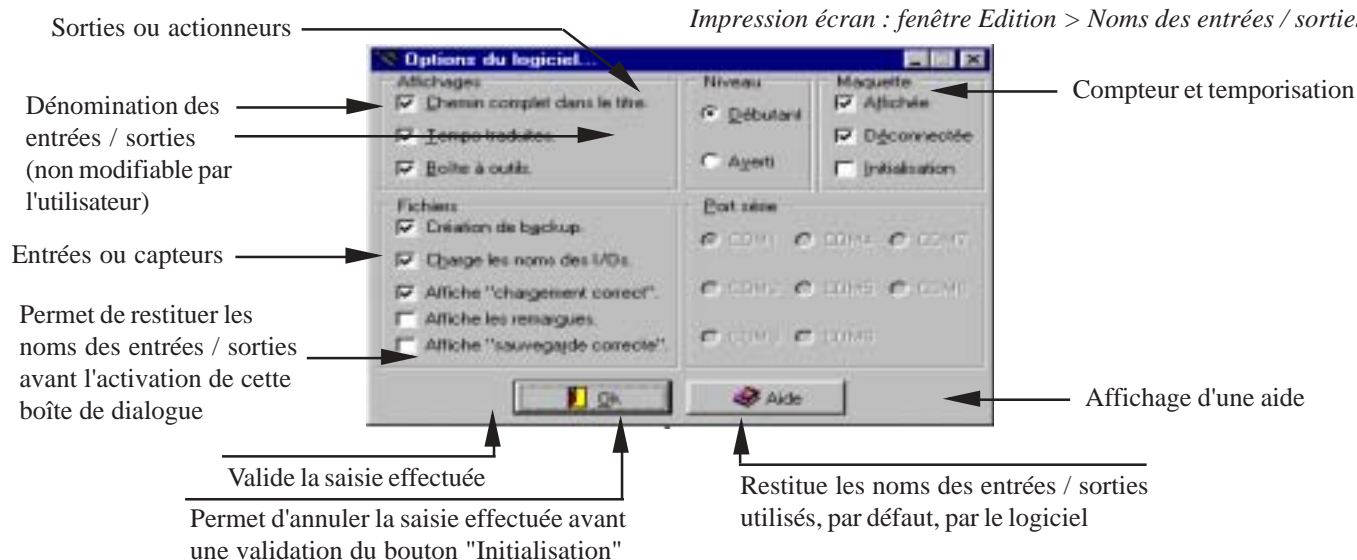
- Option Edition > Annule la dernière étape : sélection par un clic sur l'icône associée  si la boîte à outils est affichée.

Cette opération est l'opération inverse de la définition de la dernière étape. Cette option permet, sans modifier le contenu du grafcet, d'annuler la prise en compte de la dernière étape.

Le grafcet est à nouveau constitué de 160 étapes, numérotées de 000 à 159.

- Option Edition > Noms des entrées / sorties

Cette option permet de personnaliser le nom des entrées et des sorties. Le nom de chaque entrées / sorties est modifiable et se compose de 16 caractères au maximum.



Menu Commande

- Option Commande > Capteurs (raccourci clavier [F1]) : permet de visualiser l'état des capteurs.

Cette fonction permet de définir la relation entre l'intitulé d'un capteur et son état sur la maquette. Affichage à l'écran de la maquette, si l'option Maquette > Affichée est activée (voir menu Options > Options). Si l'option Maquette > Déconnectée est activée, les touches du pavé numérique permettent de simuler certains capteurs.

- Option Commande > Actionneurs (raccourci clavier [F2]) : permet de visualiser l'état des actionneurs.

Cette fonction donne la relation qui existe entre l'intitulé d'un actionneur selon son état et son action sur la maquette. Affichage à l'écran de la maquette si l'option Maquette > Affichée est activée (voir menu Options > Options).

Restriction liée à la maquette

Les actionneurs commandes montée ou descente de la maquette peuvent être sélectionnés en même temps sur une étape. La combinaison de ces 2 actionneurs a comme résultat la descente de la cage mobile de la maquette.

- Option Commande > Capteurs et actionneurs (raccourci clavier [F3]) : combine les 2 options précédentes.

Cette fonction permet de voir l'état des capteurs selon la commande des actionneurs de la maquette. Affichage à l'écran de la maquette si l'option Maquette > Affichée est activée (voir menu Options > Options). Si l'option Maquette > Déconnectée est activée, les touches du pavé numérique permettent de simuler certains capteurs.

- Option Commande > Vérification du grafcet (raccourci clavier [F4]) : permet de vérifier l'édition correcte du grafcet.


- Option Commande > Exécution (raccourci clavier [F5]) ou bien sélection par un clic sur l'icône associée dans la boîte à outils, si celle-ci est affichée) : permet la vérification du grafcet et son exécution en temps réel si la vérification ne détecte pas d'erreur. Affichage à l'écran de la maquette si l'option Maquette > Affichée est activée (voir menu Options > Options). Si l'option Maquette > Déconnectée est activée, les touches du pavé numérique permettent de simuler certains capteurs.

Menu Options

- Options Options > Réaffiche tout (raccourci clavier [F10]) : permet de gérer les éventuels problèmes d'affichage (superposition de traits, de cellules, etc.). En choisissant cette option, le grafcet édité se réaffiche en éliminant ces erreurs.

- Options Options > Fonte : cette fonction permet de choisir la police d'affichage des textes dans le grafcet.

- Options Options > Couleurs : permet de personnaliser les couleurs d'affichage du grafcet.

- Options Options > Options (raccourci clavier [F12] ou bien clic sur l'icône correspondante  dans la boîte à outils):

permet de configurer le logiciel, de valider les sauvegardes de fichier à écraser en ".BAK", de définir le port série sur lequel est connecté la maquette et de déterminer le niveau de difficulté (débutant / averti).

Lorsque vous faites appel à cette option, la fenêtre ci-après s'affiche :

Affichage ou non du chemin complet du dernier fichier chargé en mémoire

Affichage des valeurs de temporisation en minutes et secondes

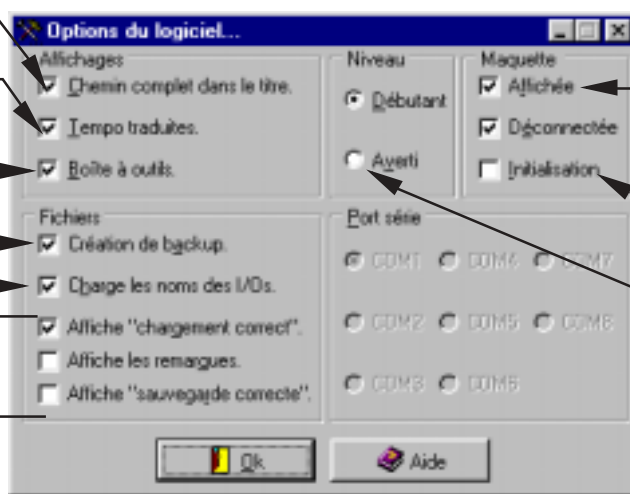
Affichage de la boîte à outils

Création de backup

Charge les noms des entrées-sorties

Gestion des affichages écran (chargement, remarques et sauvegarde)

Impression écran : fenêtre Options > Options



Affichage de l'image de la maquette

Indication de connexion, ou non, de la maquette au PC

Initialisation ou non de la maquette à chaque lancement de l'exécution du grafcet

Niveau de l'utilisateur

Configuration du port série sur lequel est connecté la maquette

- Option Options > Maquette > Affichée : cette option, lorsqu'elle est validée, permet l'affichage à l'écran de la maquette lors de la visualisation de l'état des capteurs, la commande des actionneurs et l'exécution du grafcet édité.

Attention : l'affichage de la maquette à l'écran ralentit l'exécution du programme.

- Option Options > Maquette > Déconnectée : cette option, lorsqu'elle est activée, permet d'utiliser le logiciel sans avoir besoin de connecter la maquette à l'ordinateur.

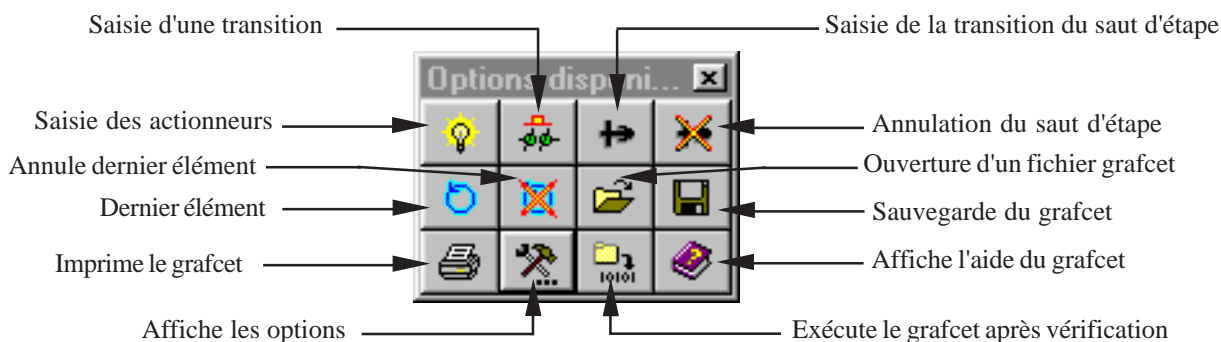
Les capteurs sont alors simulés : boutons poussoirs et faisceaux infrarouges nécessitent une intervention de l'utilisateur sur la maquette pour être pris en compte : c'est pourquoi, lors de la simulation, les touches du pavé numérique du clavier (touches 0 à 2) permettent d'activer ou de désactiver ces entrées.

MEMO

Capteurs	Touche
Bouton d'appel du niveau 0	0
Bouton d'appel du niveau 1	1
Bouton d'appel du niveau 2	2

La boîte à outils : lorsque vous choisissez d'afficher la boîte à outils, la fenêtre ci-dessous s'affiche en permanence.

Impression écran : fenêtre boîte à outils



Options > Configuration : cette option permet de donner une valeur - un masque - à chacun des bits des entrées / sorties (de la maquette).
Ce so... ident réellement la maquette.

Impression écran : fenêtre Options > Configuration

The screenshot shows a dialog box titled "Configuration des valeurs de commandes...". It is divided into two main sections: "Les capteurs" on the left and "Les actionneurs" on the right. Each section contains a list of items with a dropdown menu for selection and a text field for the value. Below the lists are four buttons: "OK", "Annule", "Initialisation", and "Aide".

Annotations:

- Noms des entrées (pointing to the list headers)
- Valeur réellement envoyée à la maquette lors de la commande de l'actionneur (pointing to the value field in the actuators section)
- Noms des sorties (pointing to the list items in the actuators section)
- Valeur par défaut du bit correspondant à la commande de l'actionneur (pointing to the value field in the actuators section)
- Valeur réellement exploitée par le logiciel lors de l'activation de ce capteur sur la maquette (pointing to the value field in the sensors section)
- Validation de la saisie (pointing to the OK button)
- Annulation de la saisie avant une validation du bouton "Initialisation" (pointing to the Annule button)
- Restitution des valeurs par défaut attribuées par le logiciel (pointing to the Initialisation button)
- Affichage d'une aide (pointing to the Aide button)


Menu Internet

Attention : ce menu n'est correctement accessible que si vous disposez d'un navigateur Internet quelconque sur votre système, et bien configuré.

Un modem est nécessairement connecté sur la ligne téléphonique et au réseau Internet.

- Option Internet > Site Electrome : connexion directe sur le site web d'Electrome, via le navigateur Internet installé par défaut sur votre système.

- Option Internet > E-mail vers Electrome : exécution de votre système de messagerie électronique installée par défaut sur votre système.

- Option Internet > Aide (raccourci clavier [Ctrl + F1] ou bien clic sur l'icône d'aide  dans la boîte à outils) : affiche l'aide grâce au navigateur Internet installé sur votre ordinateur.

- Option Internet > A propos de : affichage de la fenêtre à propos de.

EXEMPLES DE GRAFCETS

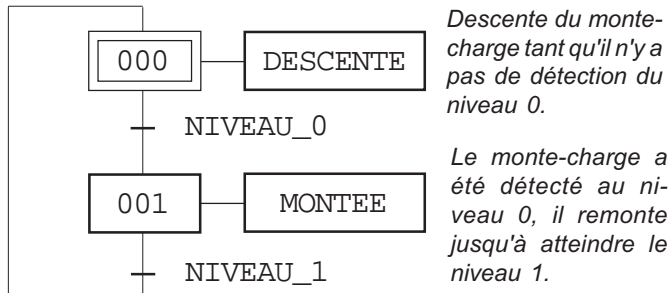
Exemples livrés avec le logiciel permettant l'utilisation du monte-charge.

Avant chaque exécution de ces grafquets, il est nécessaire de positionner le monte-charge au niveau 1.

CHARGE00.GNV

Explication :

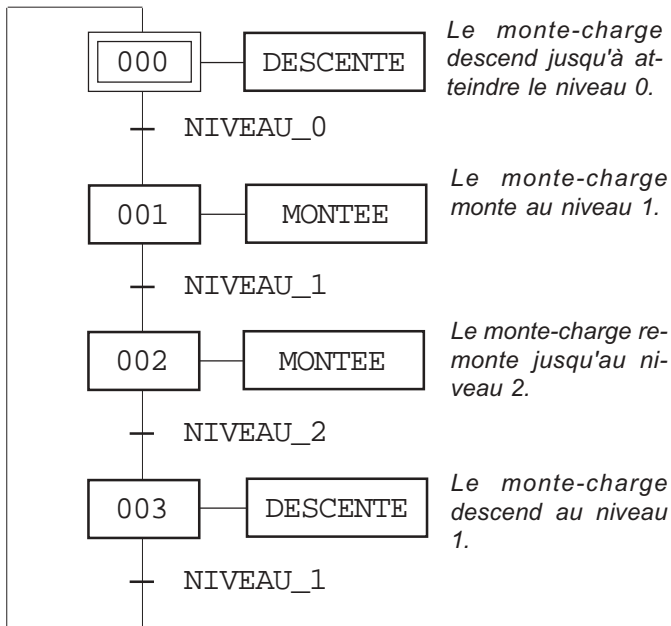
Le monte-charge descend jusqu'au niveau 0 et remonte jusqu'au niveau 1, puis le cycle recommence. C'est un monte-charge sur deux étages.



CHARGE02.GNV

Explication :

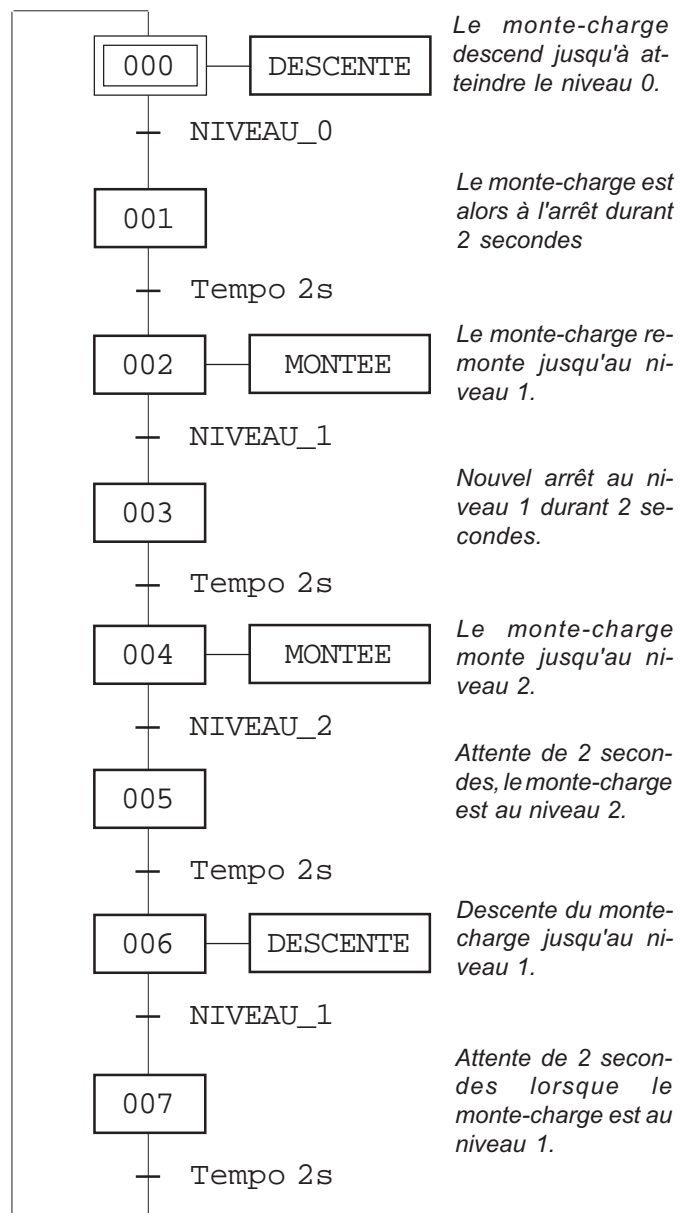
Exemple de monte-charge sur 3 étages.



CHARGE01.GNV

Explication :

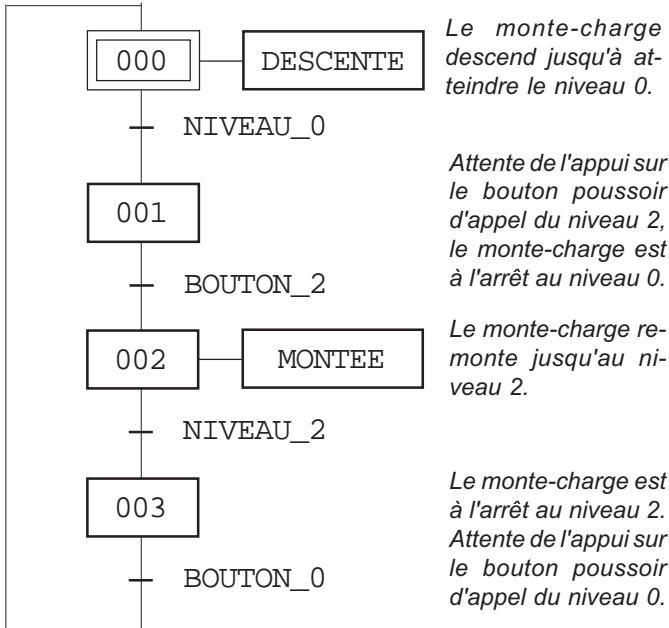
Ce grafquet est un exemple d'utilisation de la maquette monte-charge sur 3 étages avec temporisation à l'arrêt.



CHARGE03.GNV

Explication :

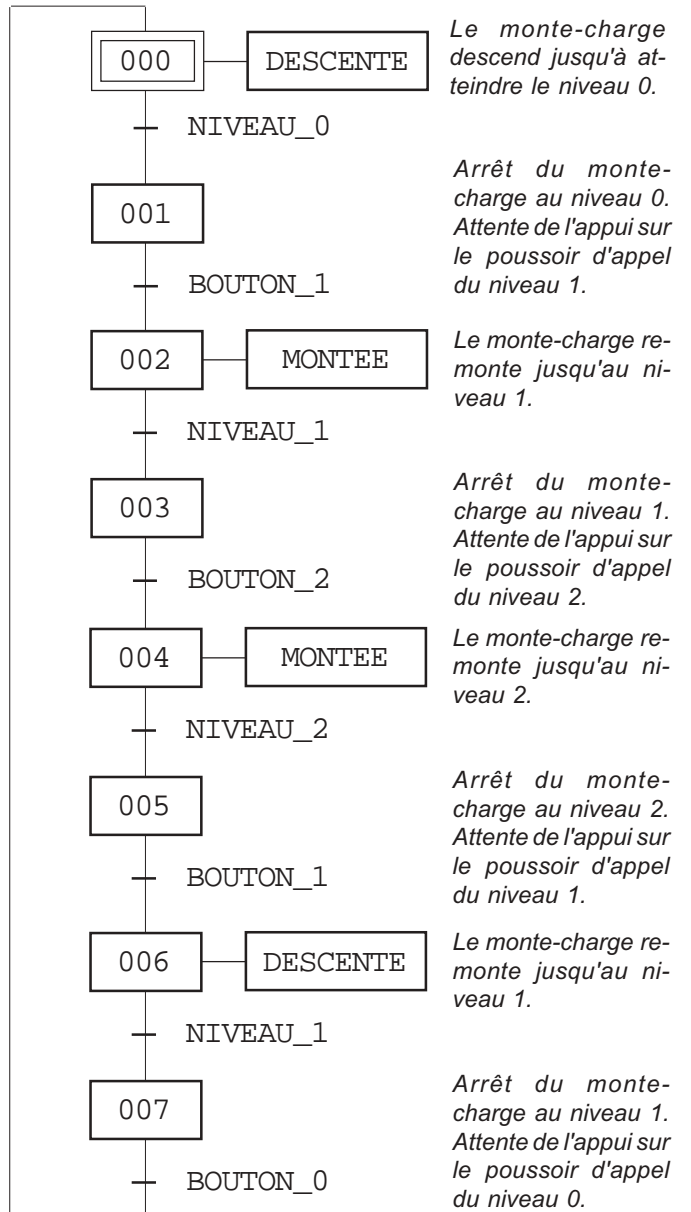
Monte-charge sur 2 étages avec appel par bouton poussoir.



CHARGE04.GNV

Explication :

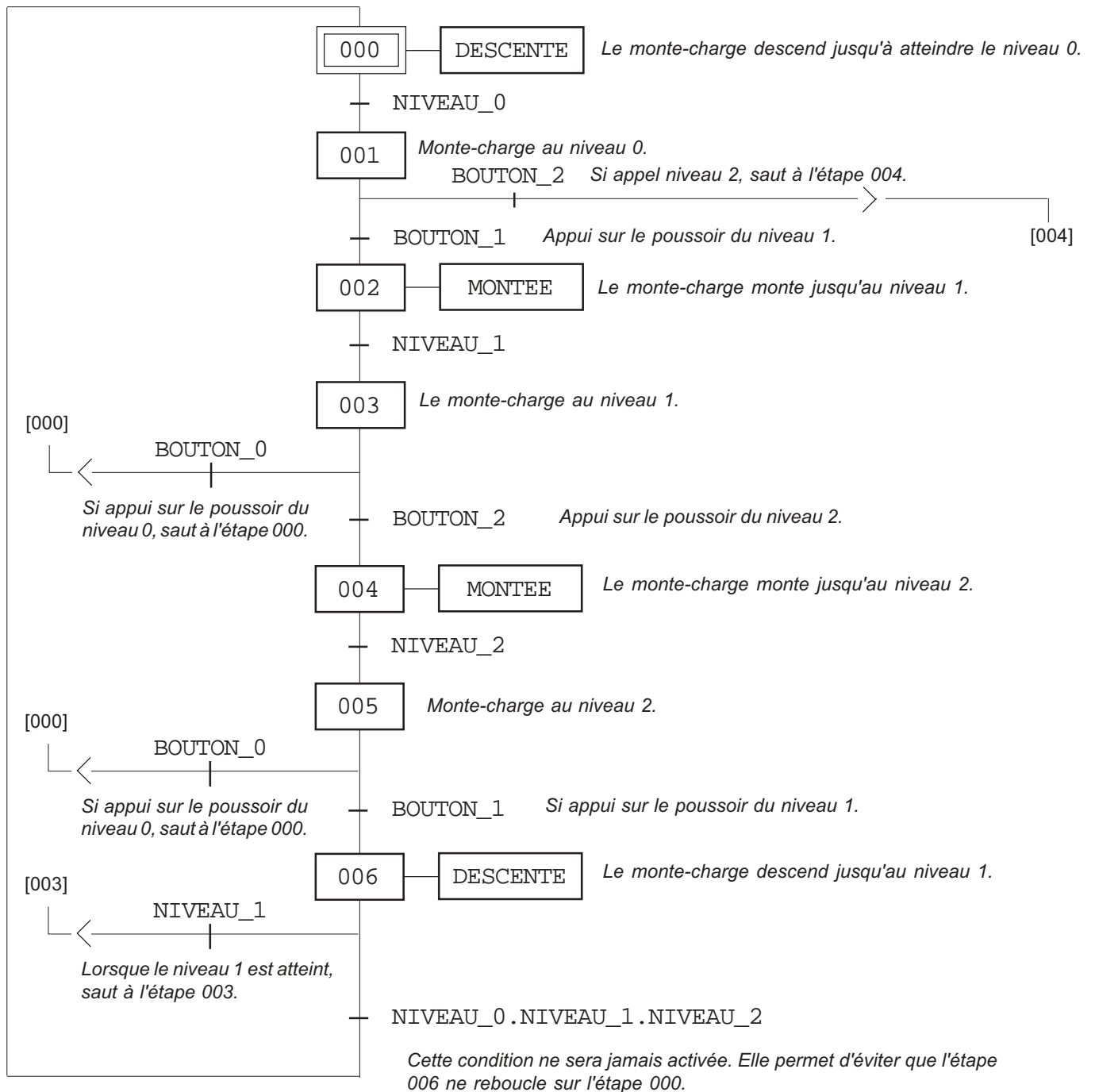
Monte-charge sur 3 étages avec appel par bouton poussoir.



CHARGE05.GNV

Explication :

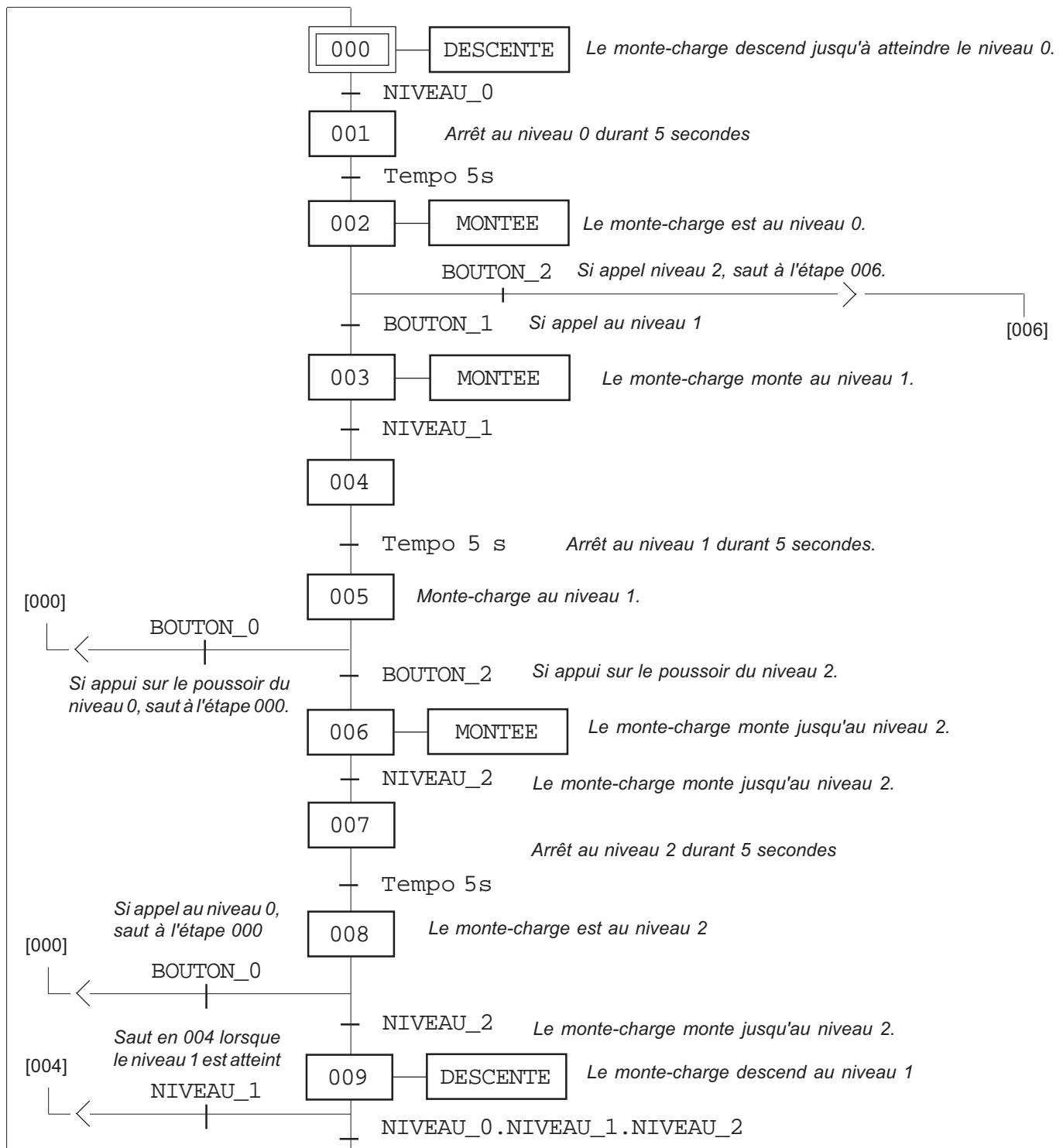
Monte-charge sur 3 étages avec prise en compte des appels par bouton poussoir.



CHARGE06.GNV

Explication :

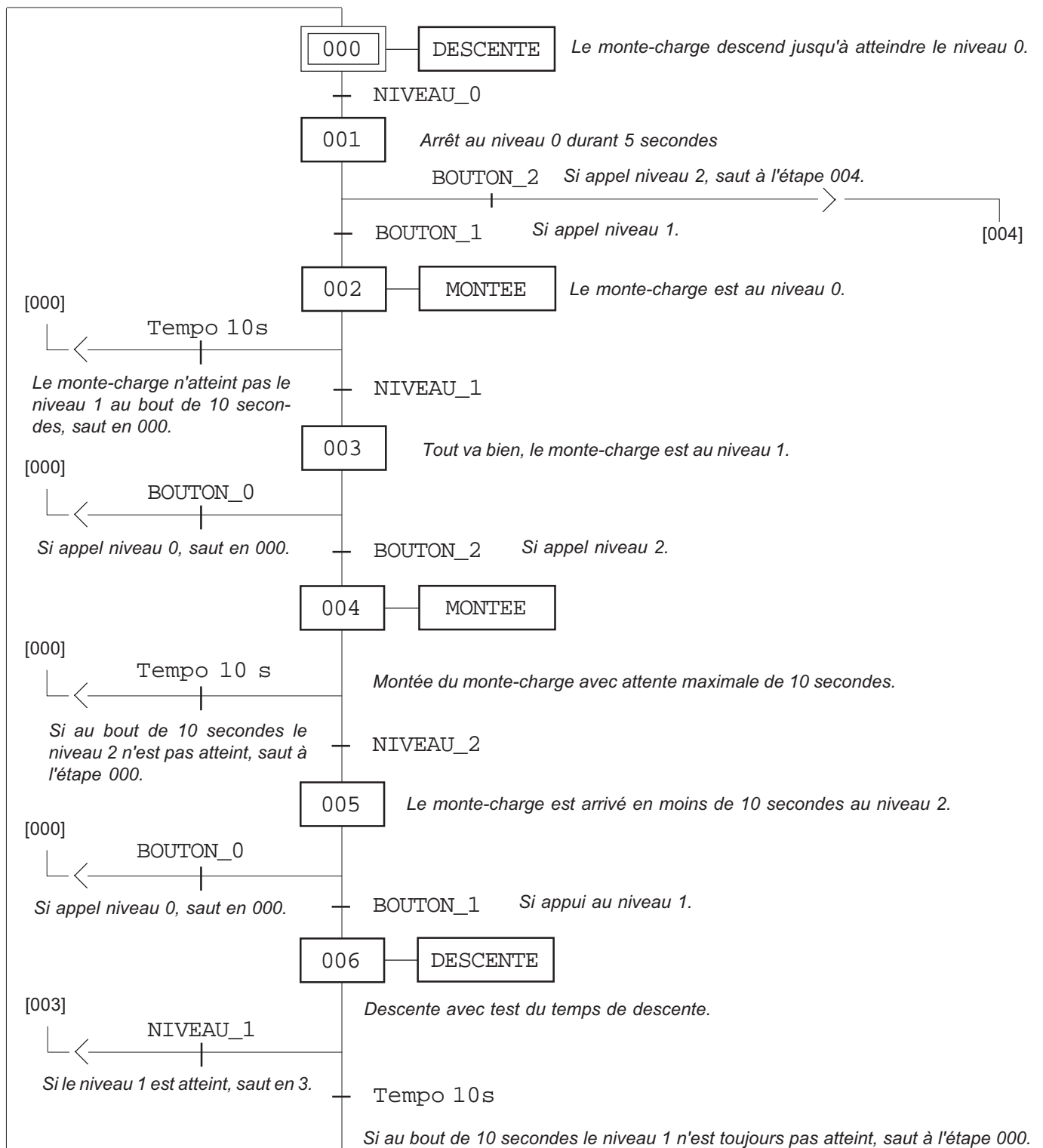
Monte-charge sur 3 étages avec temporisation et prise en compte des appels par bouton poussoir.



CHARGE07.GNV

Explication :

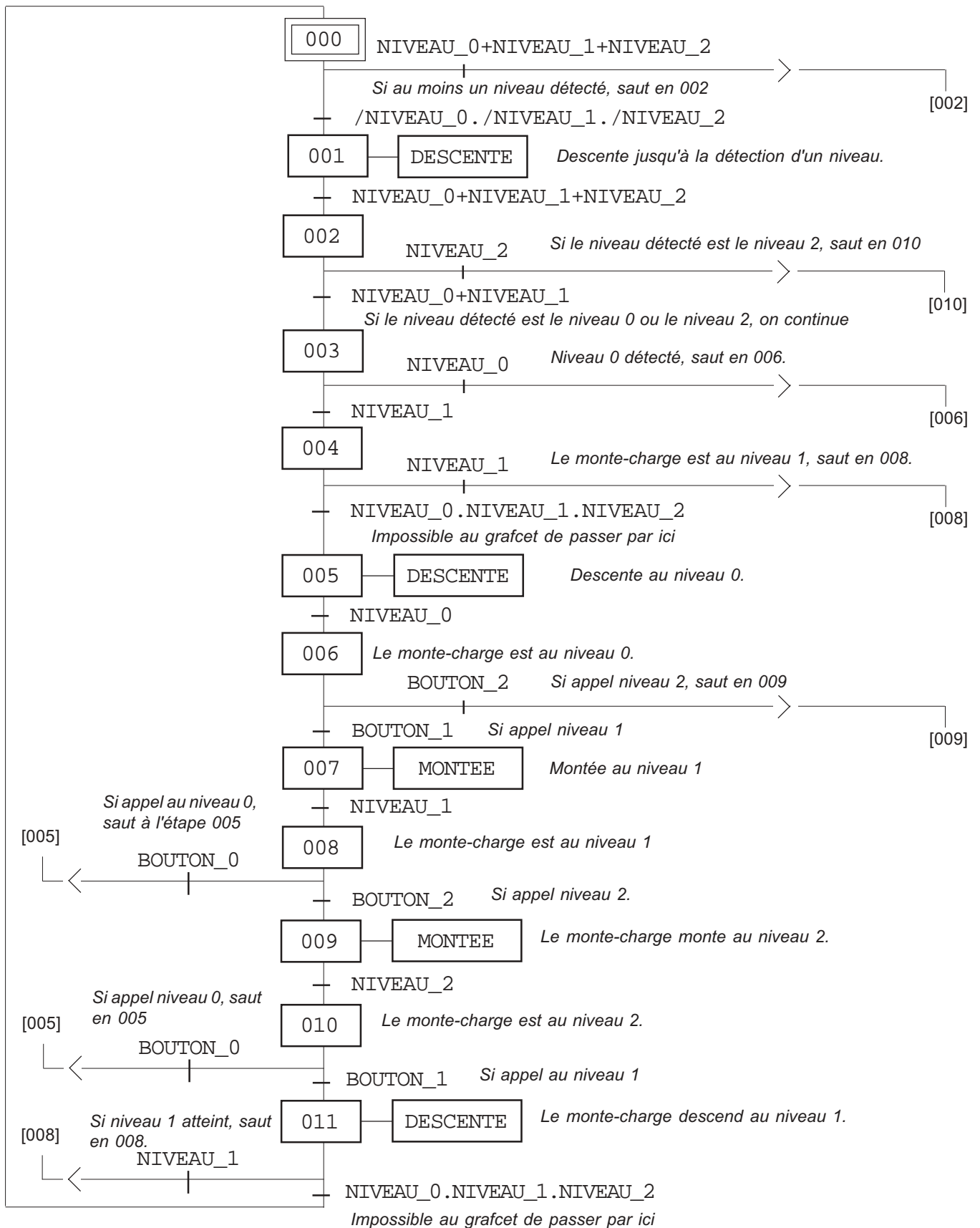
Monte-charge sur 3 niveaux avec test des temps de déplacement.



CHARGE10.GNV

Explication :

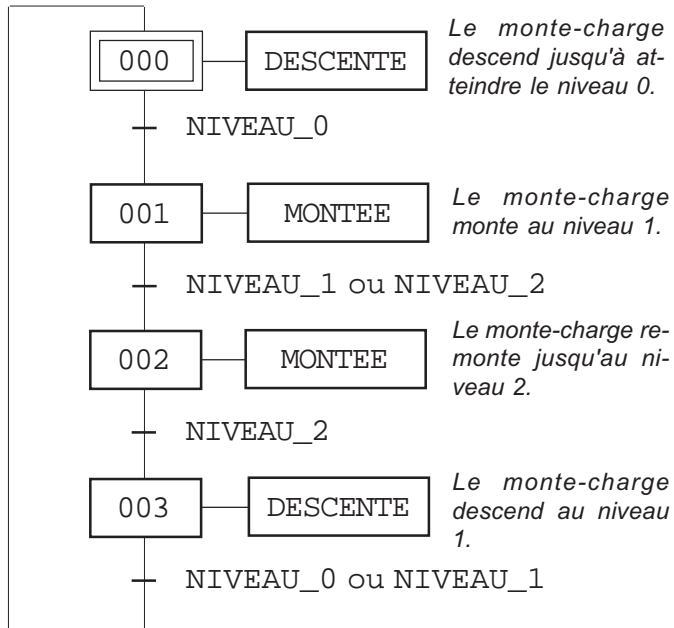
Détection du niveau où se situe le monte-charge au lancement du grafcet et prise en compte des appels par bouton poussoir.



CHARGE21.GNV

Explication :

Exemple de monte-charge sur 3 étages.
Evolution du fichier CHARGE02.GNV.



ETUDE DE CAS - FICHES PROFESSEUR

Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que le monte-charge est bien initialisé (mise au niveau 0 de la cage).

I - Répartition de marchandises

Les locaux de stockage de la société JECONSOLE distributrice de jeux et de consoles vidéo sont situés dans un bâtiment constitués de 2 étages + rez-de-chaussée.

Le monte-charge de l'entreprise sert aux livraisons. Il suit un circuit très simple : il va du rez-de chaussée au 1^{er}, du 1^{er} au 2^d et du 2^d, il redescend au rez-de-chaussée.

Les livraisons de matériel (que ce soient des logiciels ou du matériel) se font par le rez-de chaussée. Au 1^{er} étage sont stockés tous les jeux et au 2^{ème} toutes les consoles.

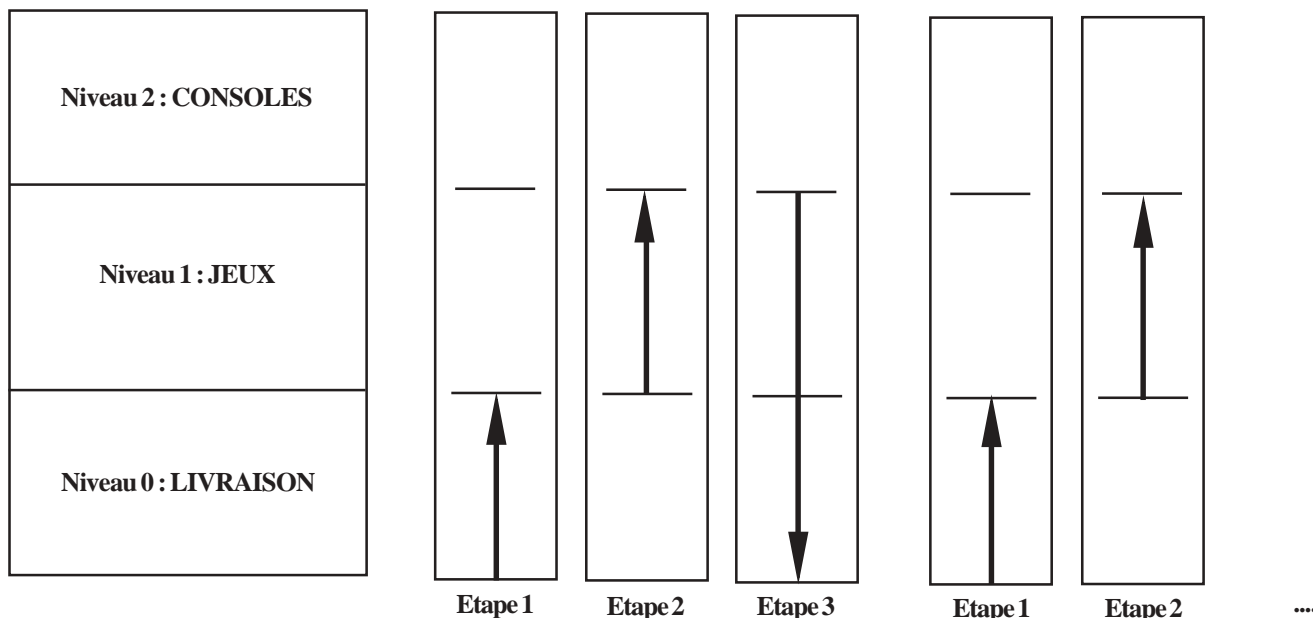
Lorsqu'une livraison est effectuée, le véhicule entre donc par le rez-de chaussée et le livreur entrepose toute sa marchandise dans le monte-charge. Puis, il appuie sur le bouton du niveau 0 pour faire monter la cage au 1^{er} étage (étape 1).

Une fois la cage arrivée au 1^{er} étage, celle-ci reste sur place pendant 20 minutes, le temps de laisser les vendeurs trier les marchandises qui correspondent à leur étage. Si des marchandises doivent être réexpédiées, ils les déposent alors dans la cage. A bout des 20 minutes, la cage monte au niveau 2 (étape 2).

Lorsque la cage arrive au niveau 2, elle y reste également 20 minutes pendant lesquelles elle est délestée des marchandises de ce niveau. De la même façon si certaines doivent être expédiées, les vendeurs les déposent dans le monte-charge. Une fois les 20 minutes écoulées, la cage redescend au niveau 0 (étape 3).

Lorsque la cage revient au niveau 0, les livreurs reprennent les marchandises qui s'y trouvent et le cycle recommence.

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit le traitement d'une commande :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI : appel niveau 0

FAIRE : montée de la cage au niveau 1

SI : attente = 20 minutes

FAIRE : montée de la cage au niveau 2

SI : attente = 20 minutes

FAIRE : descente de la cage au niveau 0

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?

Que le monte-charge soit initialisé (cage au niveau 0)

Bien que le circuit que suit le monte-charge semble tout à fait logique, les vendeurs se plaignent du temps qu'ils perdent à trier les marchandises contenues dans la cage et cela leur arrive même de voir repartir le monte-charge alors qu'ils n'ont pas tout déchargé. Ils doivent alors attendre un nouveau cycle pour le voir réapparaître. Pourtant, le temps qui leur est à partie, est tout à fait convenable. Le responsable des ventes pense alors à une solution : aménager l'intérieur de la cage.

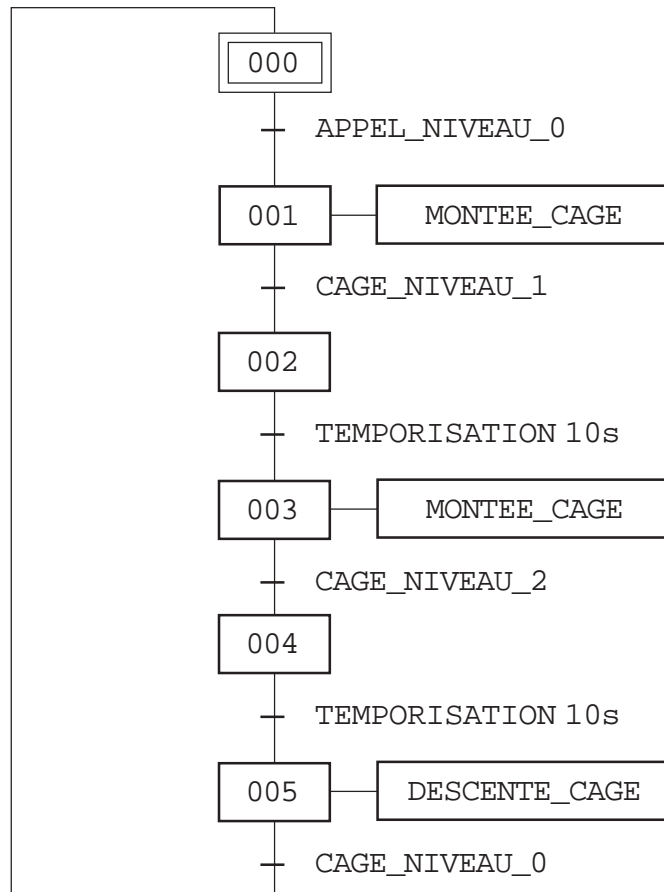
Comment doit-il faire ?

Séparer la cage en 3 compartiment :

- 1 compartiment pour le rez-de-chaussée
- 1 compartiment pour le niveau 1
- 1 compartiment pour le niveau 2

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à ce cas en complétant les cases ci-dessous.

Remarque : afin de rendre ce cas plus pratique le temps de 20 minutes sera porté à 10 secondes.



Programmer le grafcet que vous venez de rédiger. Voir exemple "VIDEO_01.GNV".

Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que le monte-charge est bien initialisé (mise au niveau 0 de la cage).

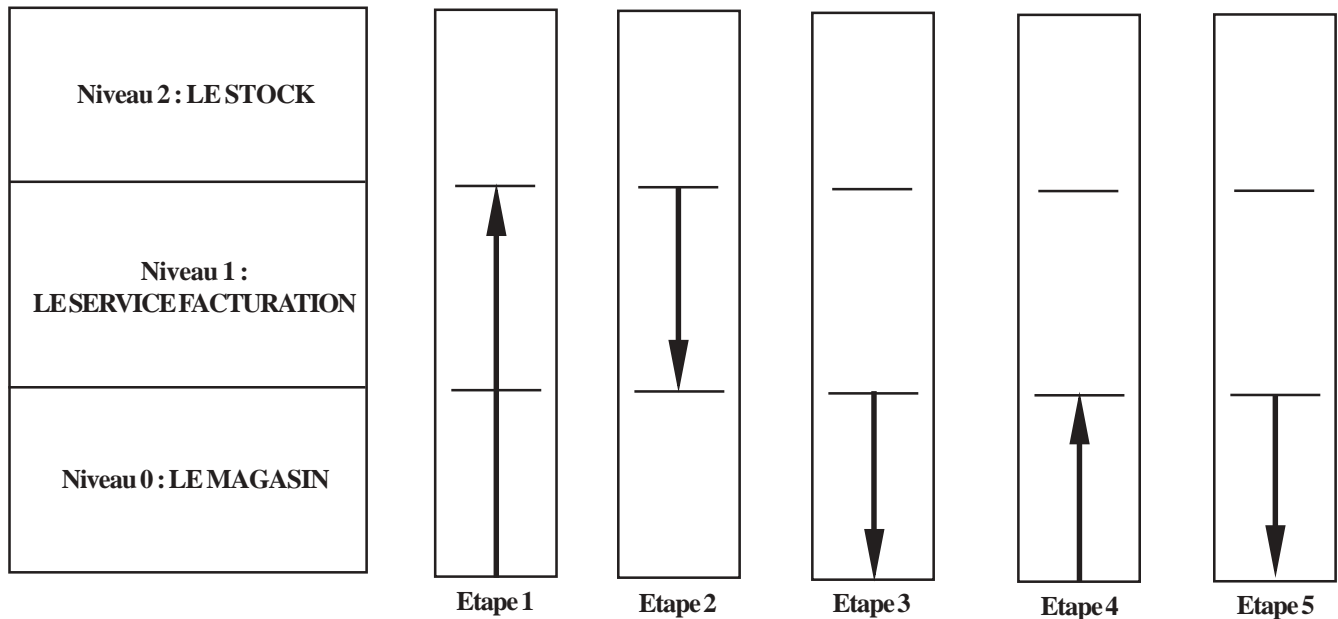
II - Préparation d'une commande client - Facturation

Les locaux de la société ELECTROME sont situés dans un bâtiment constitués de 2 étages + rez-de-chaussée.

Le magasin est situé au rez-de-chaussée, le service administratif-facturation au 1er étage, le 2ème étage est quant à lui réservé au stock.

Lorsqu'un client se présente au magasin d'Electrome, sa commande est envoyée au stock pour préparation (étape 1). Une fois prête, elle passe au service facturation (étape 2) qui la transmet en même que son montant au magasin (étape 3). Puis une fois le paiement effectué, il est renvoyé en facturation (étape 4), qui le reconfirme au magasin (étape 5).

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit le traitement d'une commande :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI : appel niveau 0

FAIRE : montée de la cage au niveau 2

SI : appel niveau 2

FAIRE : descente de la cage au niveau 1

SI : appel niveau 1

FAIRE : descente de la cage au niveau 0

SI : appel niveau 0

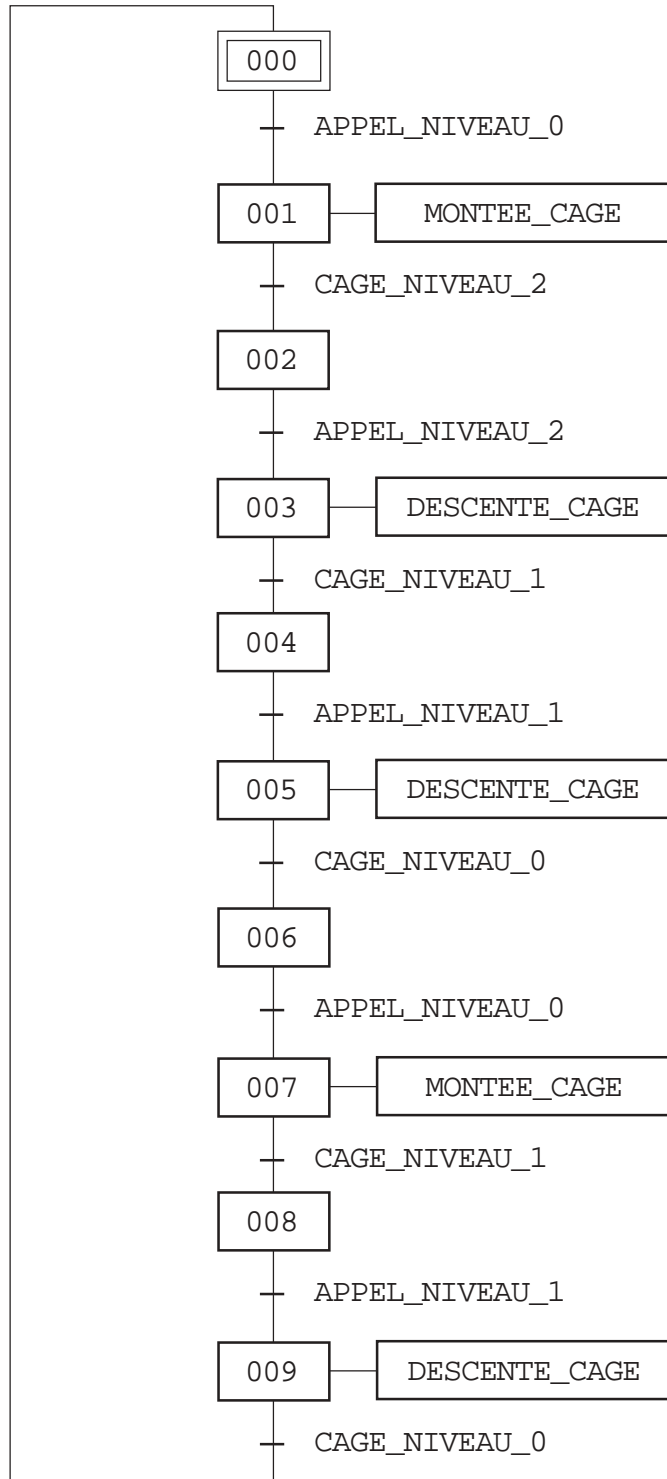
FAIRE : montée de la cage au niveau 1

SI : appel niveau 1

FAIRE : descente de la cage au niveau 0

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?
Que le monte-charge soit initialisé (cage au niveau 0)

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à ce cas en complétant les cases ci-dessous.



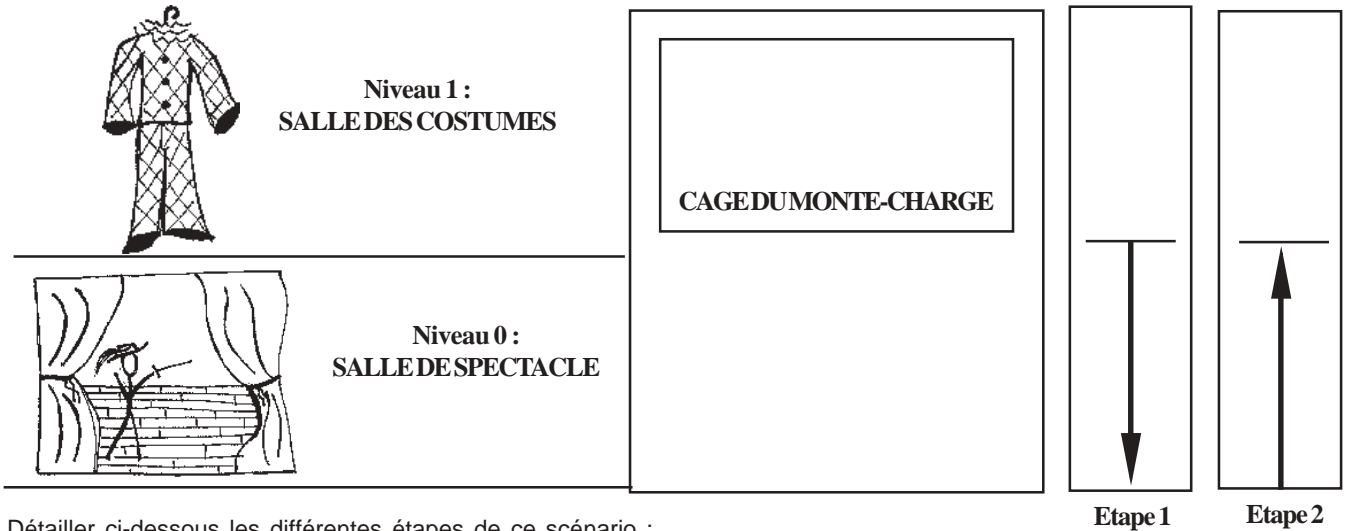
Programmer le grafcet que vous venez de rédiger. Voir exemple "MAGASIN.GNV".

Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que la cage du monte-charge est située au niveau 1

III - Les costumes de théâtre

Le théâtre de La Comedia est situé dans immeuble de 2 étages, elle dispose de sa propre salle des costumes
 La costumière du théâtre prépare les costumes au premier étage, puis au fur et à mesure des besoins, elle les envoie aux acteurs au rez-de-chaussée grâce au monte-charge.
 Lorsqu'un costume est prêt, elle appuie sur le bouton du niveau 1 et la cage descend alors au niveau 0 (étape 1). L'acteur prend son costume et au bout de 5 minutes, la cage remonte au niveau 1 (étape 2).

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit la préparation d'un costume :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI : appel niveau 1

FAIRE : descente de la cage au niveau 0

SI : attente = 5 minutes

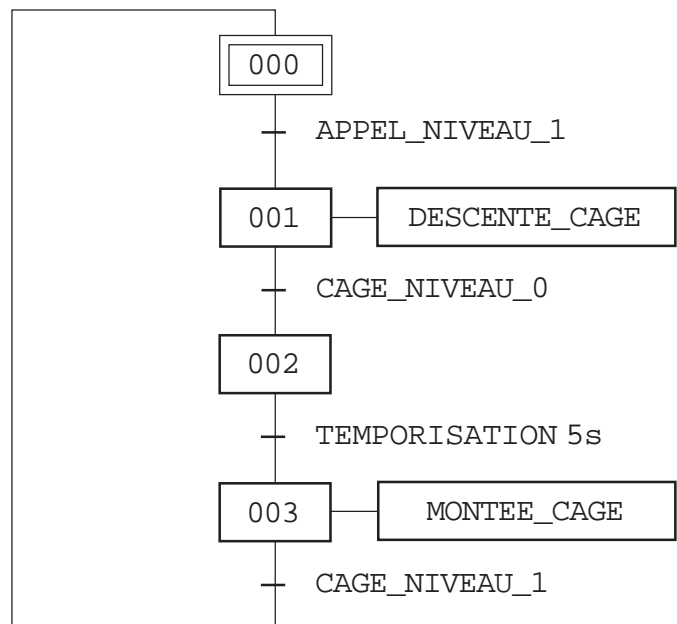
FAIRE : montée de la cage au niveau 1

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?
 Que la cage du monte-charge soit au niveau 1.

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafset de programmation correspondant à ce cas en complétant les cases ci-contre.

Remarque : afin de rendre ce cas plus pratique, le temps d'attente est ramené à 5 secondes

Programmer le grafset que vous venez de rédiger. Voir exemple "THEATRE.GNV".



Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que la cage du monte-charge est située au niveau 1

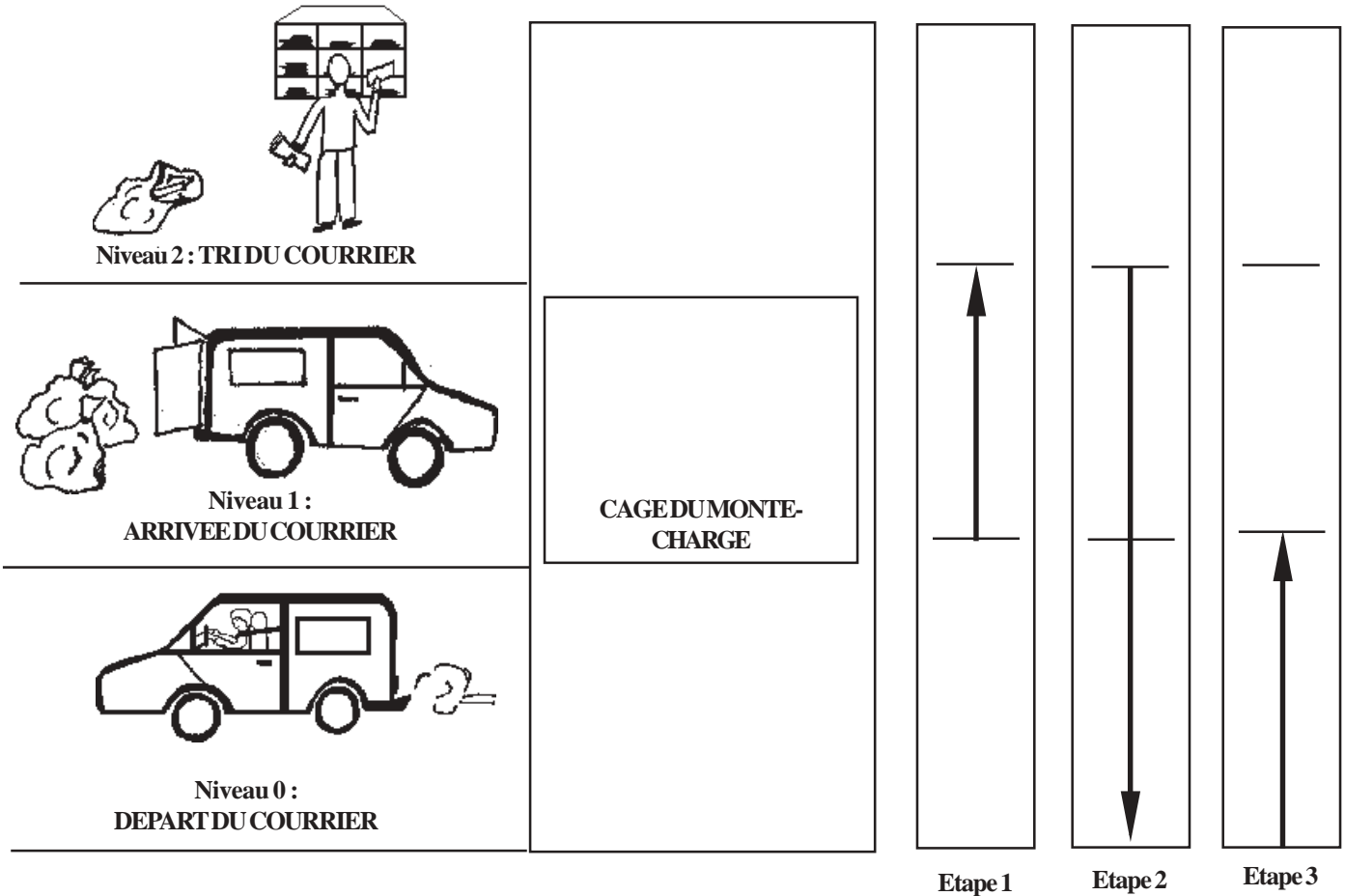
IV - Le centre de tri du courrier

Le centre de tri de la Poste est réparti sur 3 niveaux.

L'arrivée du courrier se fait par le niveau 1. Au niveau 2, les enveloppes et paquets sont triés puis renvoyés en sous-sol pour leur acheminement.

Lorsque l'on dépose du courrier ou des paquets dans la cage du monte-charge, on appuie sur le bouton du niveau 1. La cage monte alors au niveau 2 et attend 10 minutes (étape 1). Le stock d'enveloppes et paquets qui ont été triés préalablement est alors déposé dans le monte-charge. Au bout des 10 minutes, la cage redescend au niveau 0 pour l'acheminement (étape 2). La cage attend 10 minutes au niveau 0 puis remonte au niveau 1 (étape 3).

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit le tri du courrier :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI : appel niveau 1

FAIRE : montée de la cage au niveau 2

SI : attente = 10 minutes

FAIRE : descente de la cage au niveau 0

SI : attente = 10 minutes

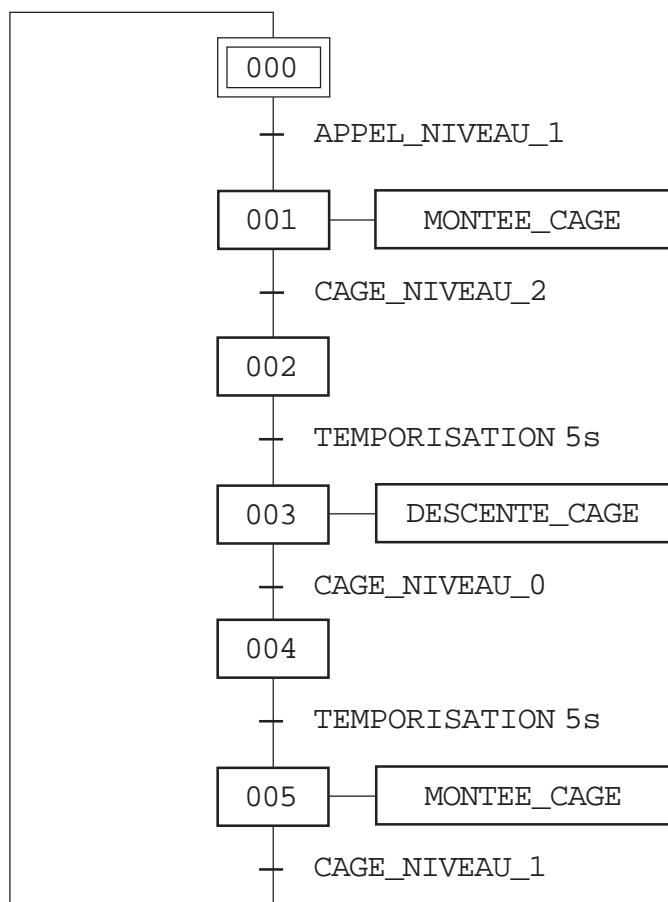
FAIRE : montée de la cage au niveau 1

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?

Que le monte-charge soit initialisé (cage au niveau 1)

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à ce cas en complétant les cases ci-dessous.

Remarque : afin de rendre ce cas plus pratique, le temps d'attente sera ramené à 5 secondes.



Programmer le grafcet que vous venez de rédiger. Voir exemple "COURRIER.GNV".

Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que le monte-charge est bien initialisé (mise au niveau 0 de la cage).

V - Organisation du service dans un restaurant

ATTENTION : CE CAS D'ETUDE EST D'UN NIVEAU PLUS ELEVE IL DEMANDE UNE MAITRISE PARFAITE DU GRAFCET

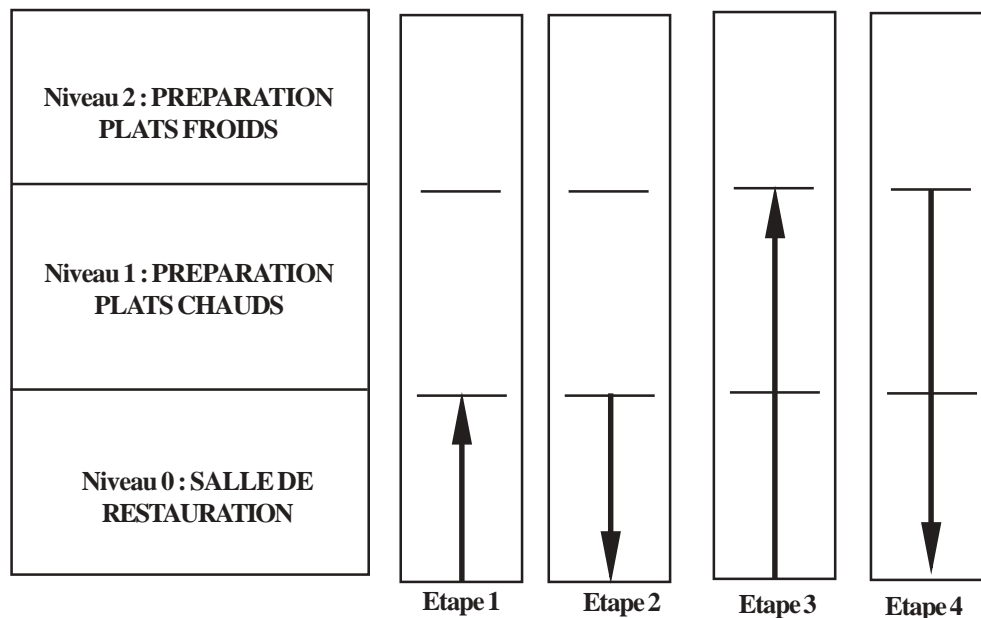
Le restaurant est situé dans un bâtiment constitué de 2 étages + rez-de-chaussée.

La salle de restauration est située au rez-de-chaussée, les plats chauds sont préparés au 1^{er} étage, les plats froids au 2^{ème} étage.

Lorsqu'une commande de plat chaud est passée par un client, on appuie 1 fois sur le bouton du niveau 0 pour envoyer la commande au niveau 1 (étape 1). Lorsqu'il s'agit d'un plat froid, on appuie 2 fois sur le bouton du niveau 0 pour que la commande arrive au niveau 2 (étapes 3).

Pour renvoyer au niveau 0 un plat chaud ou un plat froid, il suffit d'appuyer sur le bouton correspondant au niveau du plat. Ainsi, l'appui sur le bouton du niveau 1 envoie un plat chaud au niveau 0 (étape 2) et l'appui sur le bouton du niveau 2 envoie un plat froid au niveau 0 (étape 4).

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit le traitement d'une commande passée par un client :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI : 1 appel bouton niveau 0

FAIRE : montée de la cage au niveau 1

SI : appel niveau 1

FAIRE : descente de la cage au niveau 0

SI : 2 appels niveau 0

FAIRE : montée de la cage au niveau 2

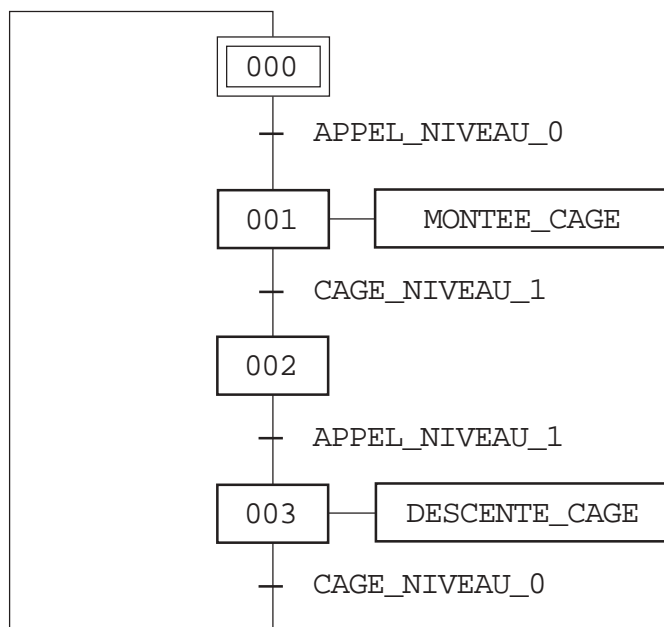
SI : appel niveau 2

FAIRE : descente de la cage au niveau 0

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?

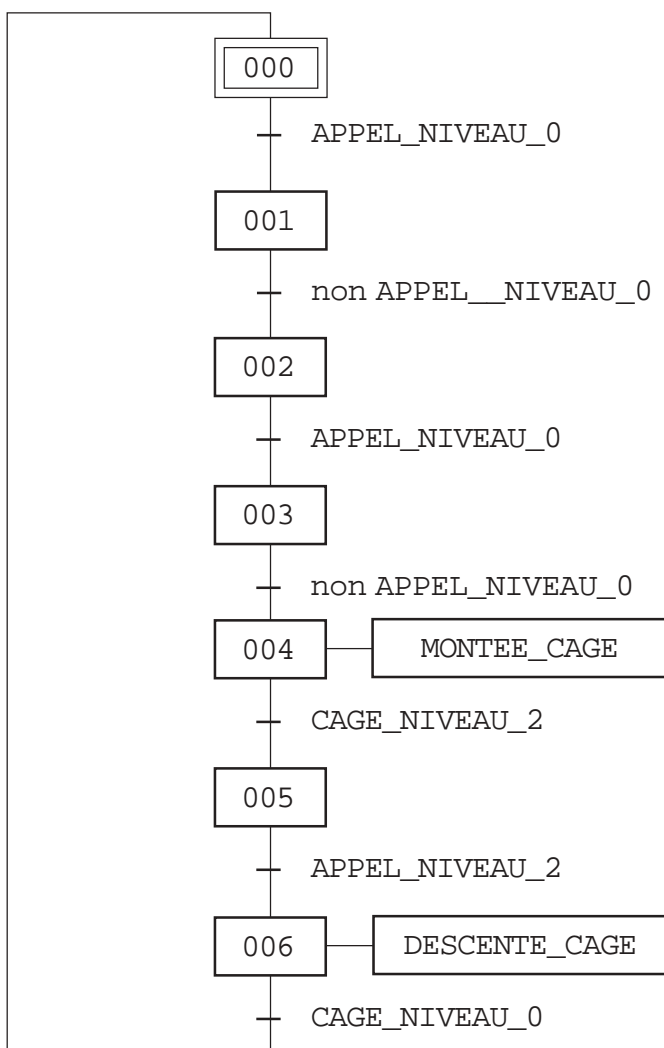
Que le monte-charge soit initialisé (cage au niveau 0)

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à la commande d'un plat chaud.



Programmer le grafcet que vous venez de rédiger. Voir exemple "RESTO01.GNV".

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à la commande d'un plat froid.

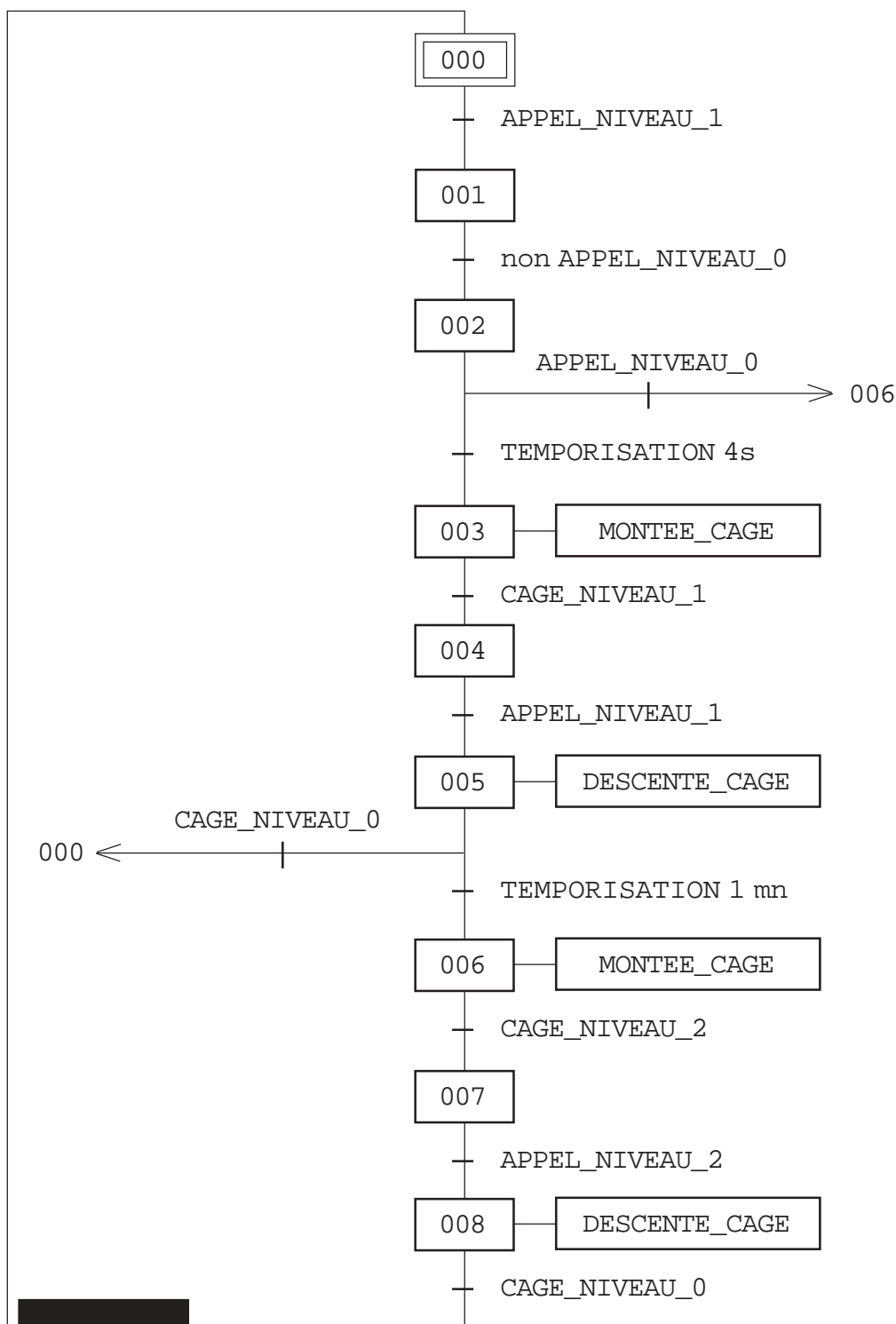


Programmer le grafcet que vous venez de rédiger. Voir exemple "RESTO02.GNV".

Ce qui différencie la commande d'un plat chaud et celle d'un plat froid, c'est le nombre d'appui sur le bouton d'appel du niveau 0. La rapidité d'exécution du programme rend difficile la distinction du nombre d'appuis. Si l'on inclue une temporisation (temporisation que l'on pourra évaluer à 4 secondes) au programme, on peut alors laisser le temps à l'utilisateur d'appuyer 2 fois sur le bouton du niveau 0.

Le logiciel Grafwin permettant d'écrire les actions et conditions uniquement en cascade (pas de parallèle), il va falloir imbriquer les 2 algorithmes précédemment écrits l'un en dessous de l'autre, ce qui rend la séparation entre les 2 parties (montée niveau 1 et montée niveau 2) compliquée. Pour arrêter le déroulement de l'algorithme en fin de partie 1, on va réaliser un test sur une condition évidente. La condition choisie sera de préférence la détection de la cage au niveau 0, que l'on sait vraie en fin de partie 1 ou en fin de partie 2.

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafset de programmation correspondant à la commande d'un plat froid et d'un plat chaud.



Programme... vous venez de rédiger. Voir exemple "RESTO03.GNV".

Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que le monte-charge est bien initialisé (mise au niveau 0 de la cage).

VI - Organisation des réparations dans un garage

ATTENTION : CE CAS D'ETUDE EST D'UN NIVEAU PLUS ELEVE IL DEMANDE UNE MAITRISE PARFAITE DU GRAFCET

Le garage est situé dans un bâtiment constitué de 2 étages et d'un rez-de-chaussée.

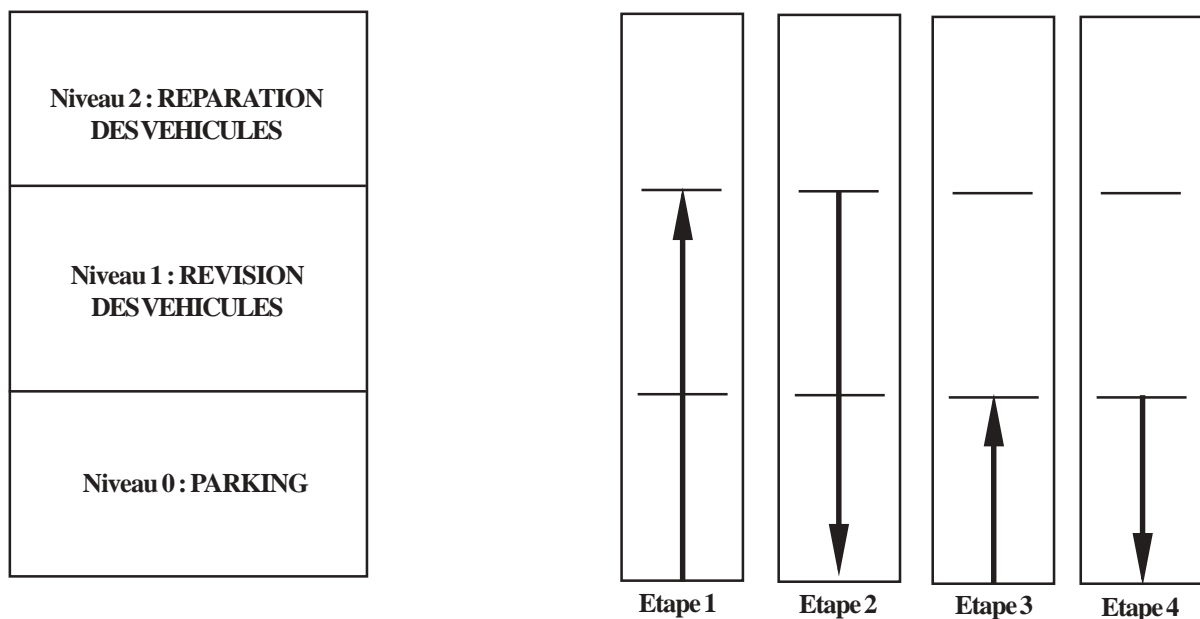
Le parking est situé au rez-de chaussée, au 1^{er} étage sont effectuées les révisions, au 2^{ème} étage ce sont les réparations.

Lorsqu'une voiture devant être révisée arrive dans le parking, on fait un appel court (1 seconde) sur le bouton du niveau 0 pour l'envoyer au niveau 1. Lorsqu'il s'agit d'une voiture devant être réparée, on fait 2 appels courts (appui d'1s - relâche - appui d'1s) sur le bouton du niveau 0 pour l'envoyer au niveau 2.

Lorsqu'on désire appeler la cage du monte-charge au niveau 0, on appuie plus longuement (au moins 3 secondes) sur le bouton du niveau 0.

Pour renvoyer au niveau 0 une voiture, il suffit d'appuyer sur le bouton correspondant à son étage. Ainsi, l'appui sur le bouton du niveau 1 envoie voiture révisée au niveau 0 et l'appui sur le bouton du niveau 2 envoie une voiture réparée au niveau 0.

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit le traitement d'une voiture réparée (étapes 1 et 2) et d'une voiture révisée (étapes 3 et 4) :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI : appel court bouton niveau 0

FAIRE : montée de la cage au niveau 1

SI : appel niveau 1

FAIRE : descente de la cage au niveau 0

SI : 2 appels courts bouton niveau 0

FAIRE : montée de la cage au niveau 2

SI : appel niveau 2

FAIRE : descente de la cage au niveau 0

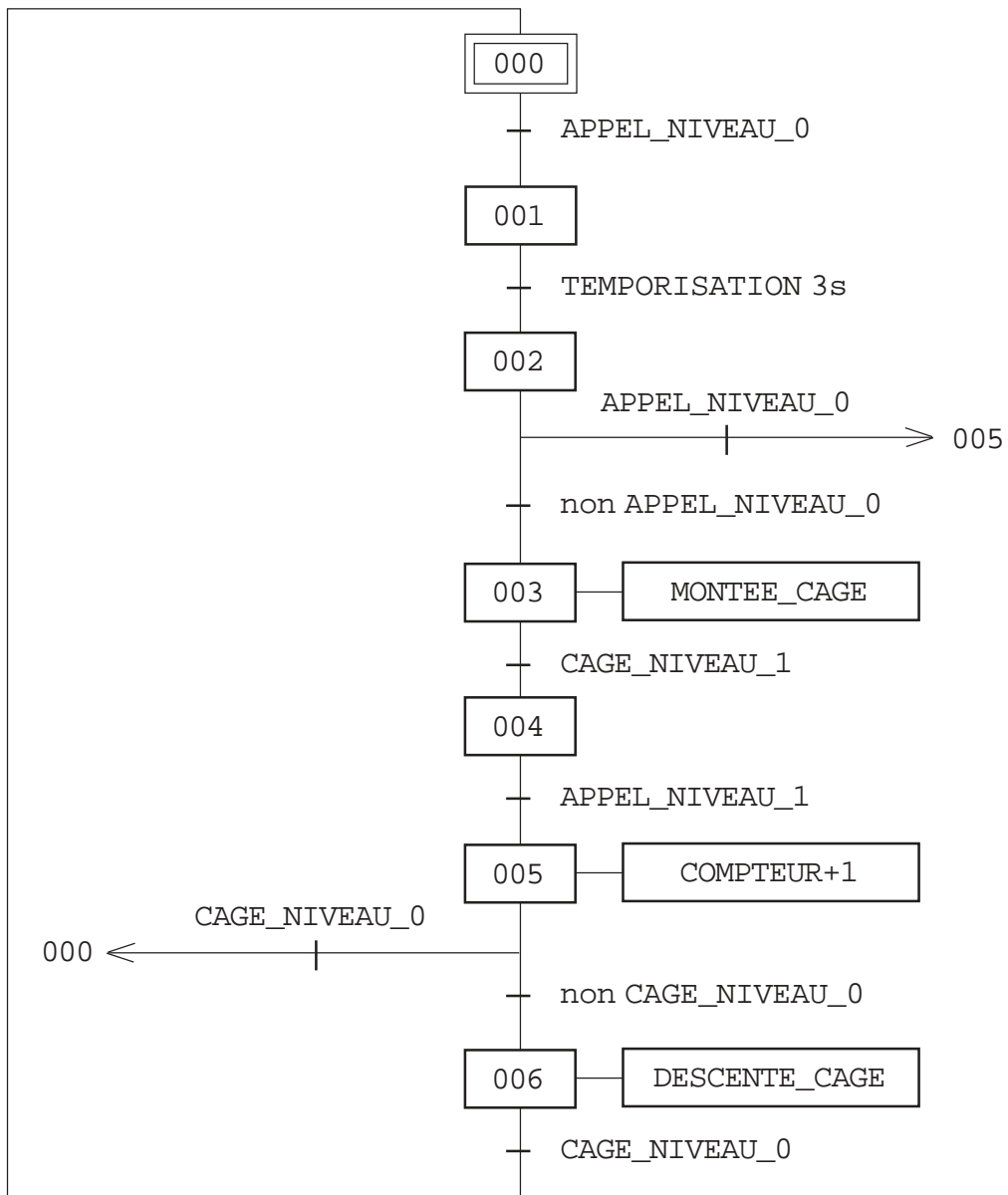
SI : 1 appel long bouton niveau 0

FAIRE : descente de la cage au niveau 0

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?

Que l'initialisation soit au niveau 0

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à la révision d'une voiture.



Programmer le grafcet que vous venez de rédiger. Voir exemple "GARAGE01.GNV".

ETUDE DE CAS - FICHES ELEVES

Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que le monte-charge est bien initialisé (mise au niveau 0 de la cage).

I - Répartition de marchandises

Les locaux de stockage de la société JECONSOLE distributrice de jeux et de consoles vidéo sont situés dans un bâtiment constitués de 2 étages + rez-de-chaussée.

Le monte-charge de l'entreprise sert aux livraisons. Il suit un circuit très simple : il va du rez-de chaussée au 1^{er}, du 1^{er} au 2^d et du 2^d, il redescend au rez-de-chaussée.

Les livraisons de matériel (que ce soient des logiciels ou du matériel) se font par le rez-de chaussée. Au 1^{er} étage sont stockés tous les jeux et au 2^{ème} toutes les consoles.

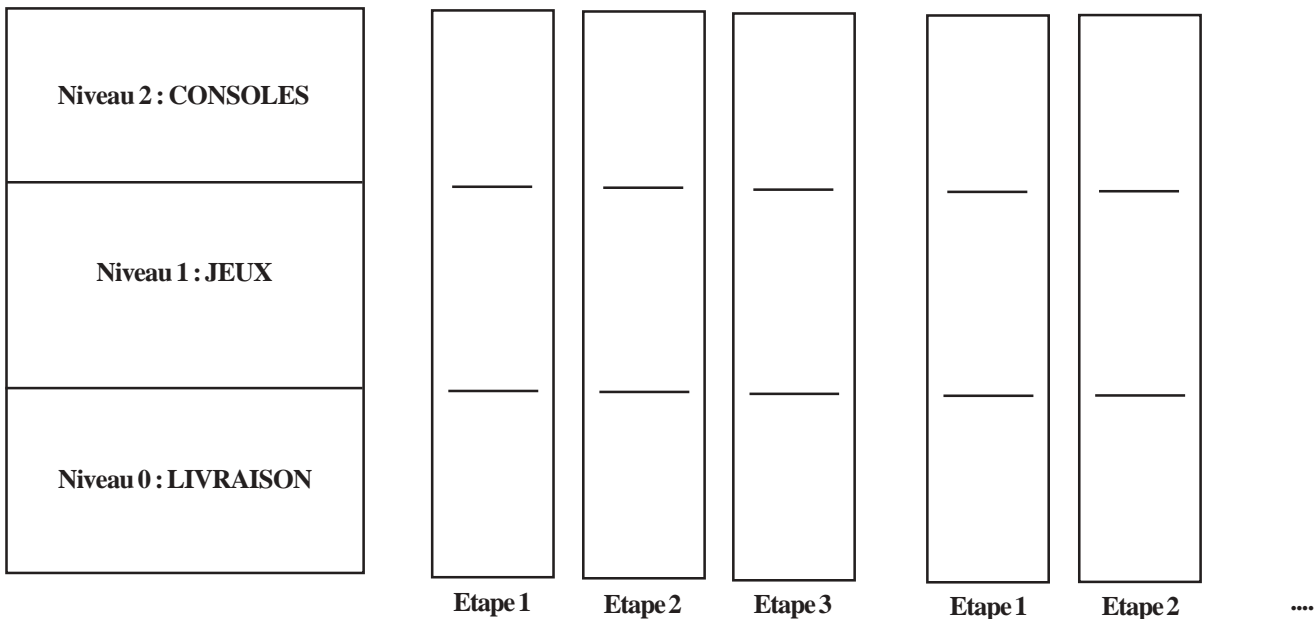
Lorsqu'une livraison est effectuée, le véhicule entre donc par le rez-de chaussée et le livreur entrepose toute sa marchandise dans le monte-charge. Puis, il appuie sur le bouton du niveau 0 pour faire monter la cage au 1^{er} étage (étape 1).

Une fois la cage arrivée au 1^{er} étage, celle-ci reste sur place pendant 20 minutes, le temps de laisser les vendeurs trier les marchandises qui correspondent à leur étage. Si des marchandises doivent être réexpédiées, ils les déposent alors dans la cage. A bout des 20 minutes, la cage monte au niveau 2 (étape 2).

Lorsque la cage arrive au niveau 2, elle y reste également 20 minutes pendant lesquelles elle est délestée des marchandises de ce niveau. De la même façon si certaines doivent être expédiées, les vendeurs les déposent dans le monte-charge. Une fois les 20 minutes écoulées, la cage redescend au niveau 0 (étape 3).

Lorsque la cage revient au niveau 0, les livreurs reprennent les marchandises qui s'y trouvent et le cycle recommence.

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit le traitement d'une commande :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI :

FAIRE :

SI :

FAIRE :

SI :

FAIRE :

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?

.....

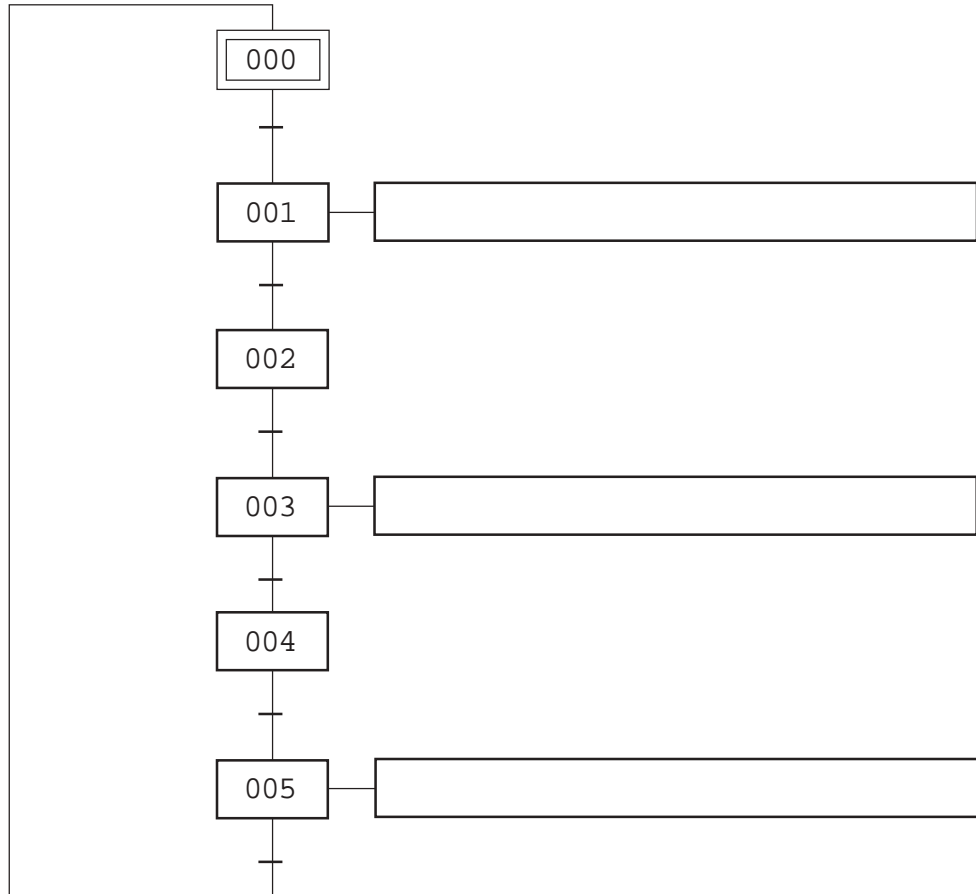
Bien que le circuit que suit le monte-charge semble tout à fait logique, les vendeurs se plaignent du temps qu'ils perdent à trier les marchandises contenues dans la cage et cela leur arrive même de voir repartir le monte-charge alors qu'ils n'ont pas tout déchargé. Ils doivent alors attendre un nouveau cycle pour le voir réapparaître. Pourtant, le temps qui leur est à partie, est tout à fait convenable. Le responsable des ventes pense alors à une solution : aménager l'intérieur de la cage.

Comment doit-il faire ?

.....
.....
.....
.....

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à ce cas en complétant les cases ci-dessous.

Remarque : afin de rendre ce cas plus pratique le temps de 20 minutes sera porté à 10 secondes.



Programmer le grafcet que vous venez de rédiger.

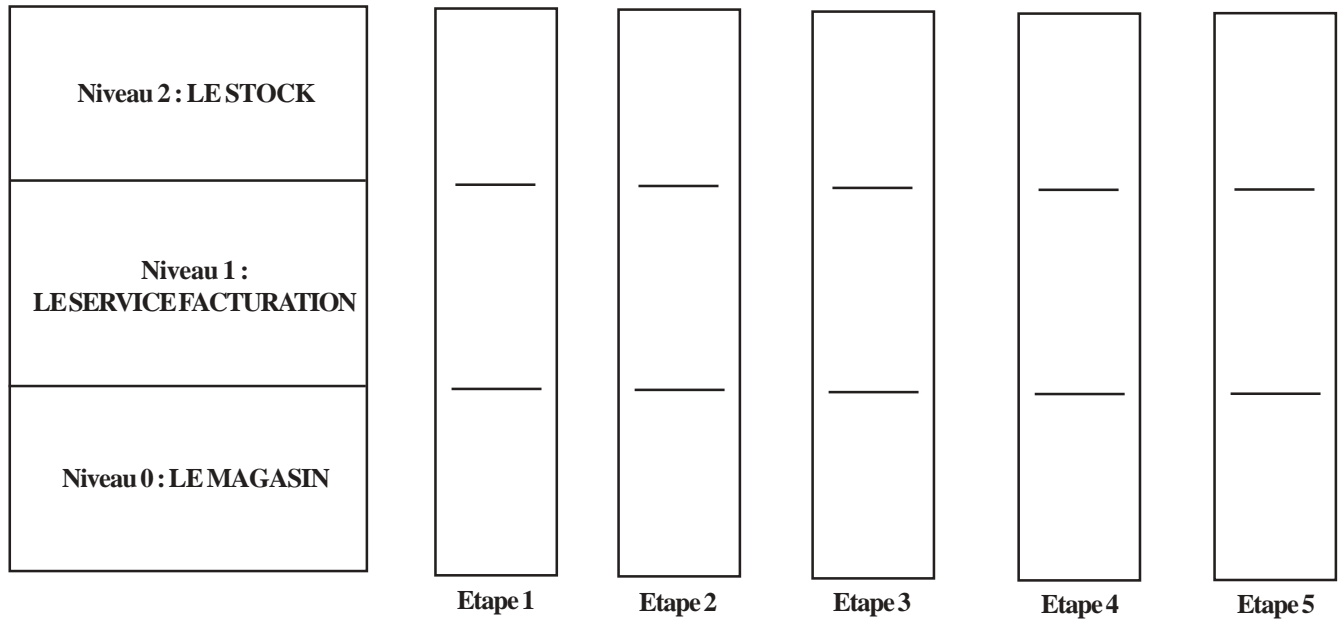
Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que le monte-charge est bien initialisé (mise au niveau 0 de la cage).

II - Préparation d'une commande client - Facturation

Les locaux de la société ELECTROME sont situés dans un bâtiment constitués de 2 étages + rez-de-chaussée. Le magasin est situé au rez-de chaussée, le service administratif-facturation au 1er étage, le 2ème étage est quant à lui réservé au stock.

Lorsqu'un client se présente au magasin d'Electrome, sa commande est envoyée au stock pour préparation (étape 1). Une fois prête, elle passe au service facturation (étape 2) qui la transmet en même que son montant au magasin (étape 3). Puis une fois le paiement effectué, il est renvoyé en facturation (étape 4), qui le reconfirme au magasin (étape 5).

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit le traitement d'une commande :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI :

FAIRE :

SI :

FAIRE :

SI :

FAIRE :

SI :

FAIRE :

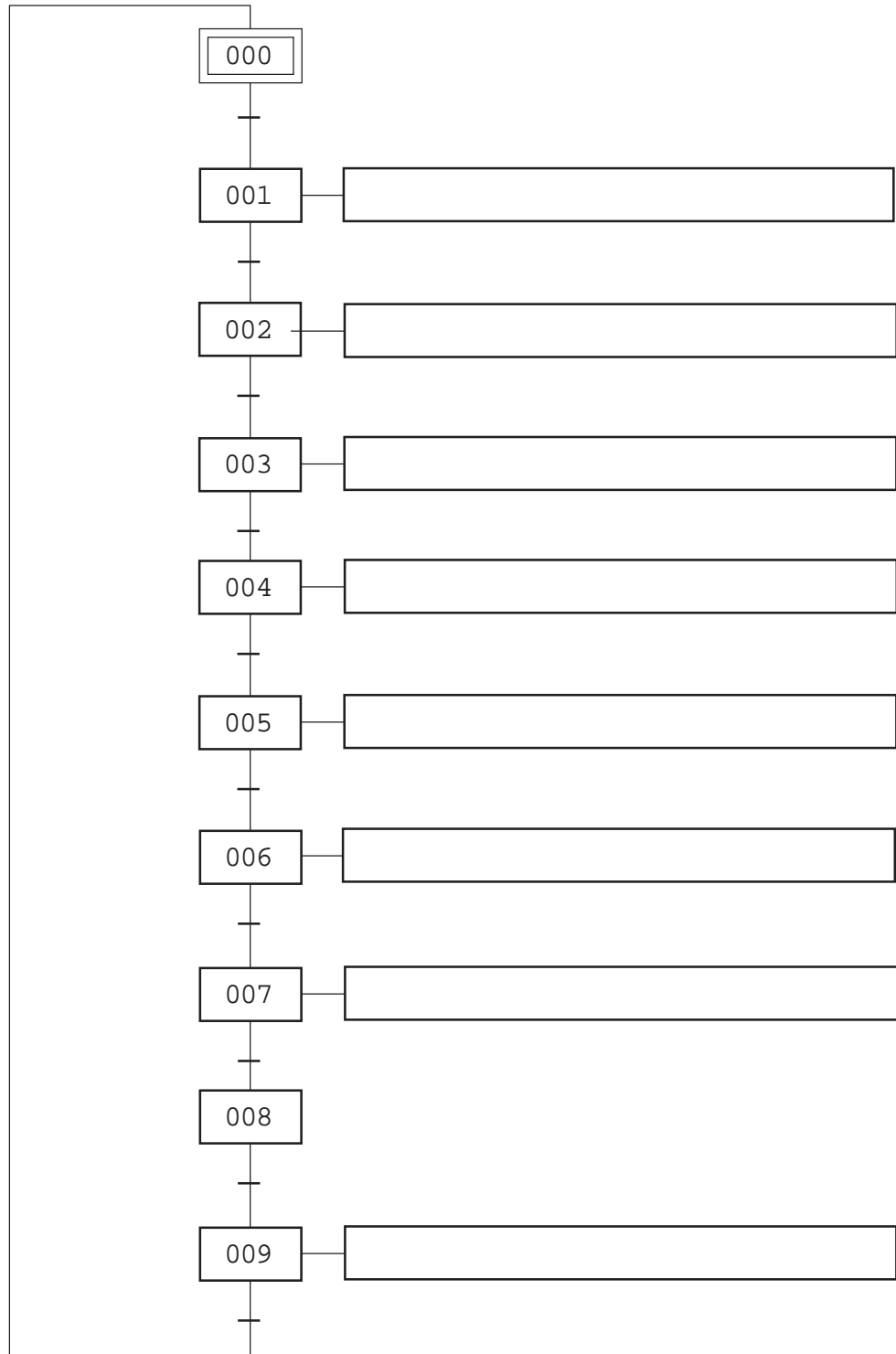
SI :

FAIRE :

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?

.....

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à ce cas en complétant les cases ci-dessous.



Programmer le grafcet que vous venez de rédiger.

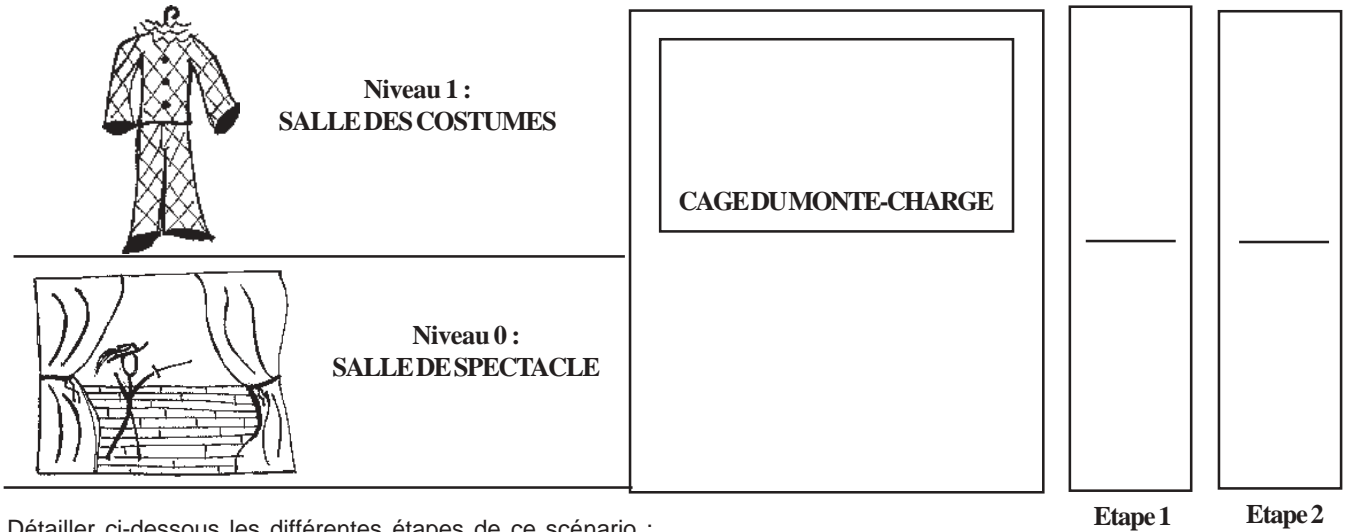
Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que la cage du monte-charge est située au niveau 1

III - Les costumes de théâtre

Le théâtre de La Comedia est situé dans immeuble de 2 étages, elle dispose de sa propre salle des costumes
La costumière du théâtre prépare les costumes au premier étage, puis au fur et à mesure des besoins, elle les envoie aux acteurs au rez-de-chaussée grâce au monte-charge.

Lorsqu'un costume est prêt, elle appuie sur le bouton du niveau 1 et la cage descend alors au niveau 0 (étape 1). L'acteur prend son costume et au bout de 5 minutes, la cage remonte au niveau 1 (étape 2).

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit la préparation d'un costume :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI :

FAIRE :

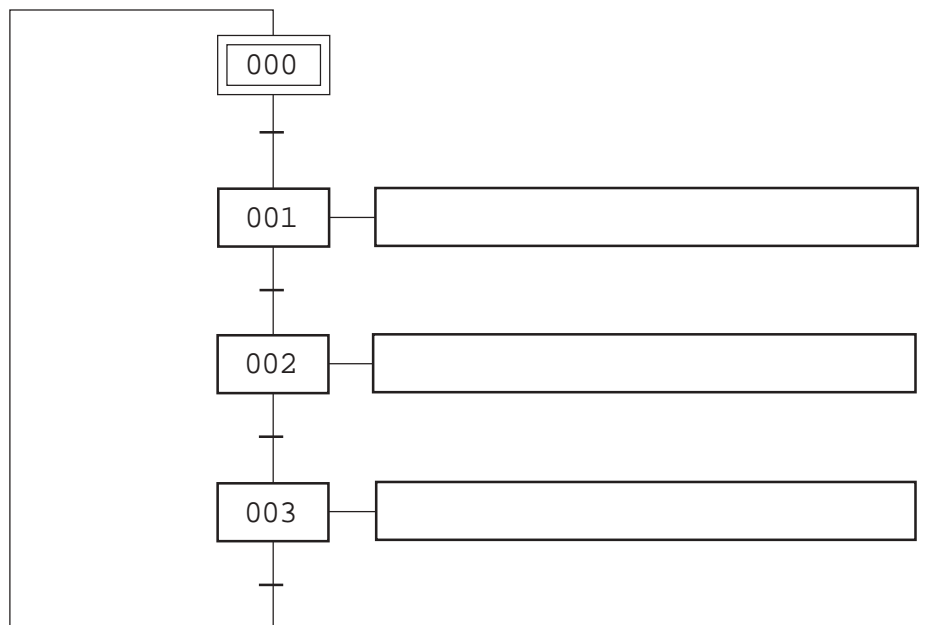
SI :

FAIRE :

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?
.....

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à ce cas en complétant les cases ci-contre.
Remarque : afin de rendre ce cas plus pratique, le temps d'attente est ramené à 5 secondes

Programmer le grafcet que vous venez de rédiger.



Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que la cage du monte-charge est située au niveau 1

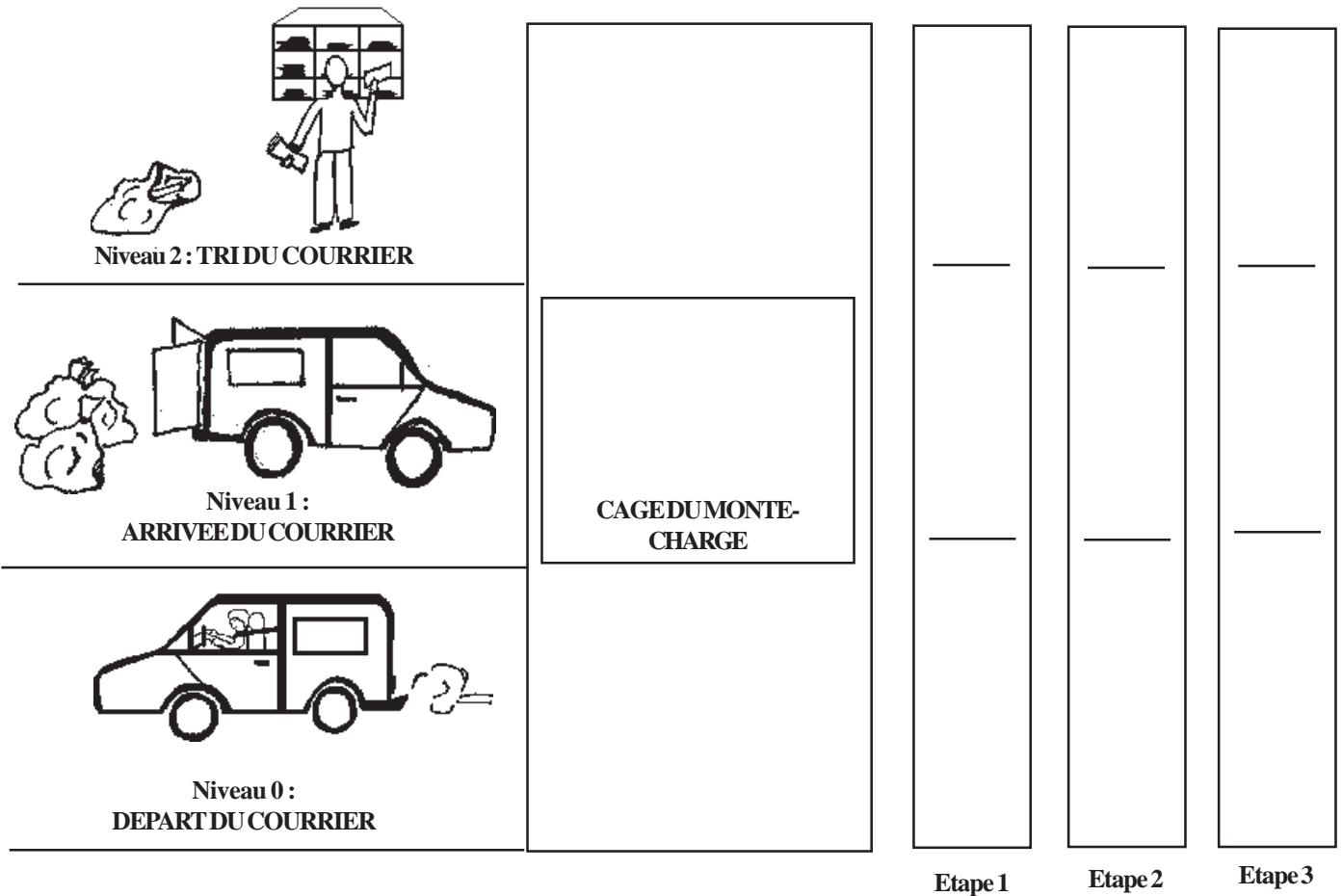
IV - Le centre de tri du courrier

Le centre de tri de la Poste est réparti sur 3 niveaux.

L'arrivée du courrier se fait par le niveau 1. Au niveau 2, les enveloppes et paquets sont triés puis renvoyés en sous-sol pour leur acheminement.

Lorsque l'on dépose du courrier ou des paquets dans la cage du monte-charge, on appuie sur le bouton du niveau 1. La cage monte alors au niveau 2 et attend 10 minutes (étape 1). Le stock d'enveloppes et paquets qui ont été triés préalablement est alors déposé dans le monte-charge. Au bout des 10 minutes, la cage redescend au niveau 0 pour l'acheminement (étape 2). La cage attend 10 minutes au niveau 0 puis remonte au niveau 1 (étape 3).

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit le tri du courrier :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI :

FAIRE :

SI :

FAIRE :

SI :

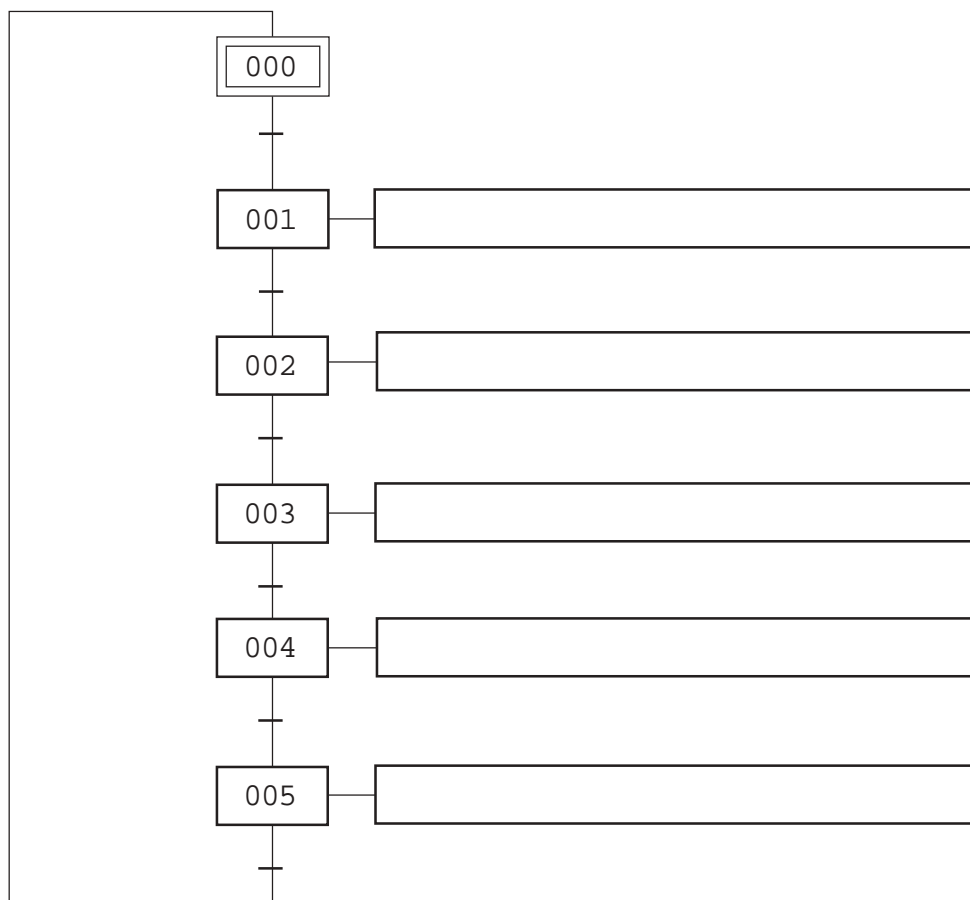
FAIRE :

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?

.....

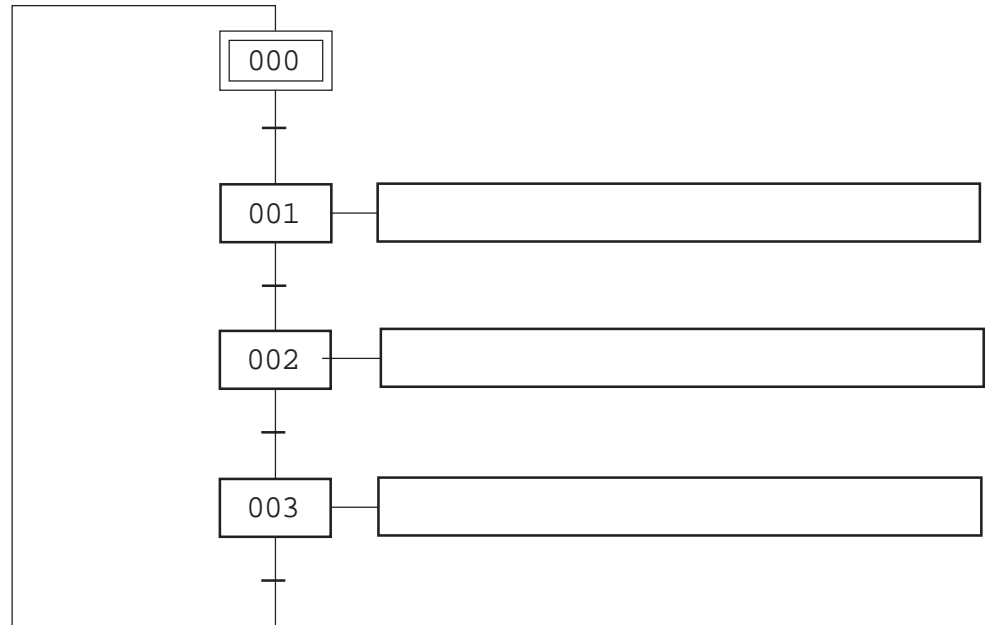
En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à ce cas en complétant les cases ci-dessous.

Remarque : afin de rendre ce cas plus pratique, le temps d'attente sera ramené à 5 secondes.



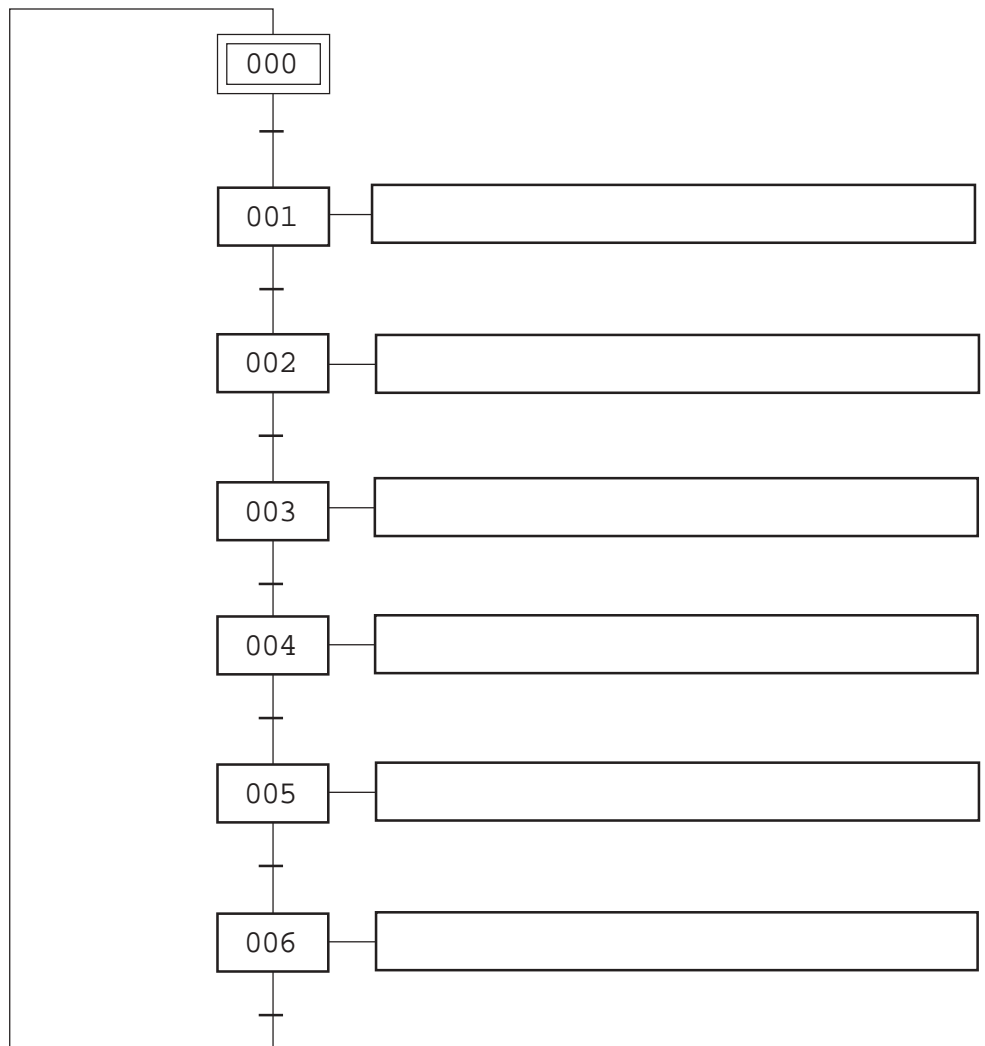
Programmer le grafcet que vous venez de rédiger.

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à la commande d'un plat chaud.



Programmer le grafcet que vous venez de rédiger.

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à la commande d'un plat froid.



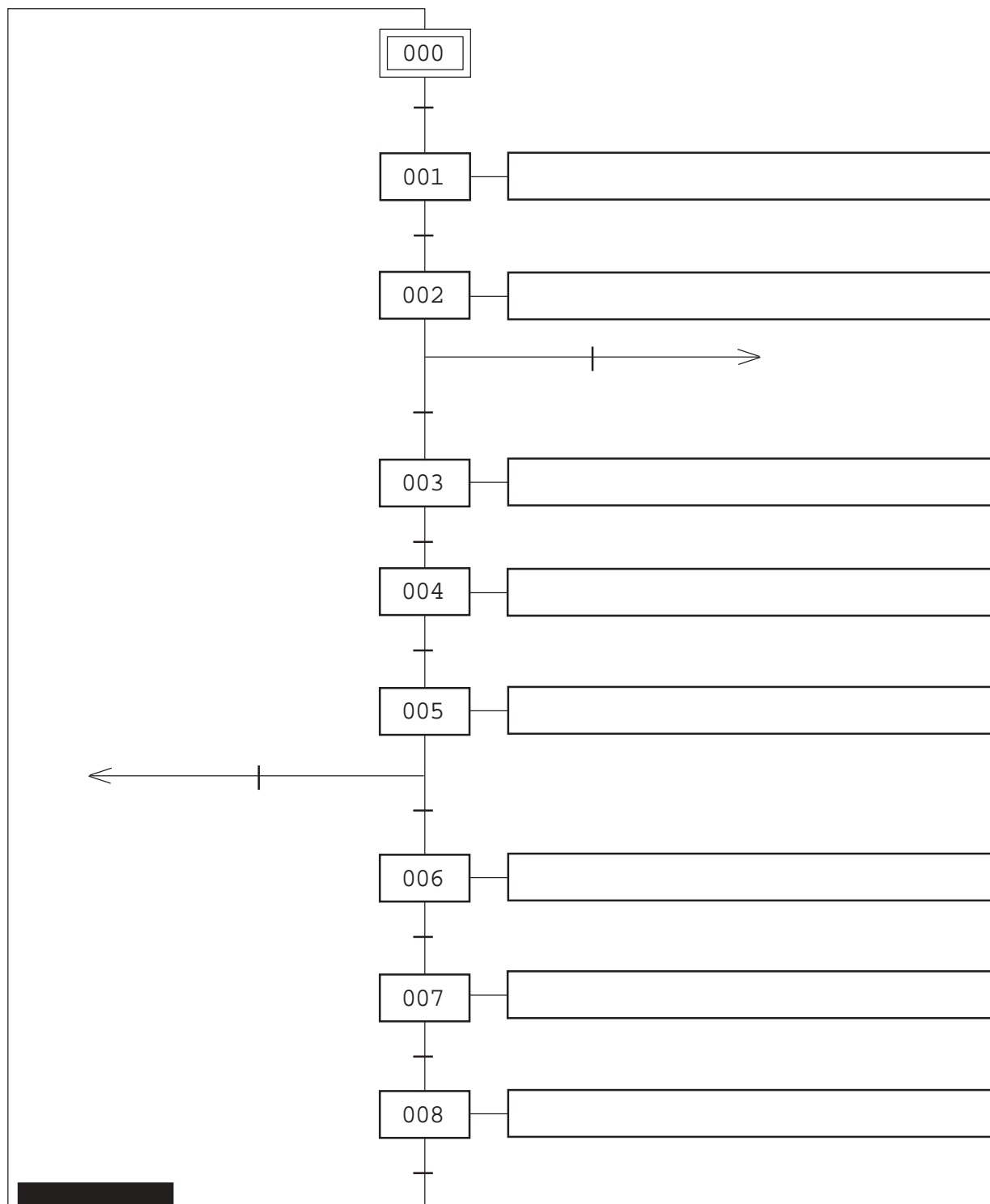
Programmer le grafcet que vous venez de rédiger.

Ce qui différencie la commande d'un plat chaud et celle d'un plat froid, c'est le nombre d'appui sur le bouton d'appel du niveau 0. La rapidité d'exécution du programme rend difficile la distinction du nombre d'appuis.

Si l'on inclue une temporisation (temporisation que l'on pourra évaluer à 4 secondes) au programme, on peut alors laisser le temps à l'utilisateur d'appuyer 2 fois sur le bouton du niveau 0.

Le logiciel Grafwin permettant d'écrire les actions et conditions uniquement en cascade (pas de parallèle), il va falloir imbriquer les 2 algorithmes précédemment écrits l'un en dessous de l'autre, ce qui rend la séparation entre les 2 parties (montée niveau 1 et montée niveau 2) compliquée. Pour arrêter le déroulement de l'algorithme en fin de partie 1, on va réaliser un test sur une condition évidente. La condition choisie sera de préférence la détection de la cage au niveau 0, que l'on sait vraie en fin de partie 1 ou en fin de partie 2.

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à la commande d'un plat froid et d'un plat chaud.



Programme [redacted] vous venez de rédiger.

Avant chaque exécution de programme, il est nécessaire de vérifier que le monte-charge est bien initialisé (mise au niveau 0 de la cage).

VI - Organisation des réparations dans un garage

ATTENTION : CE CAS D'ETUDE EST D'UN NIVEAU PLUS ELEVE IL DEMANDE UNE MAITRISE PARFAITE DU GRAFCET

Le garage est situé dans un bâtiment constitué de 2 étages et d'un rez-de-chaussée.

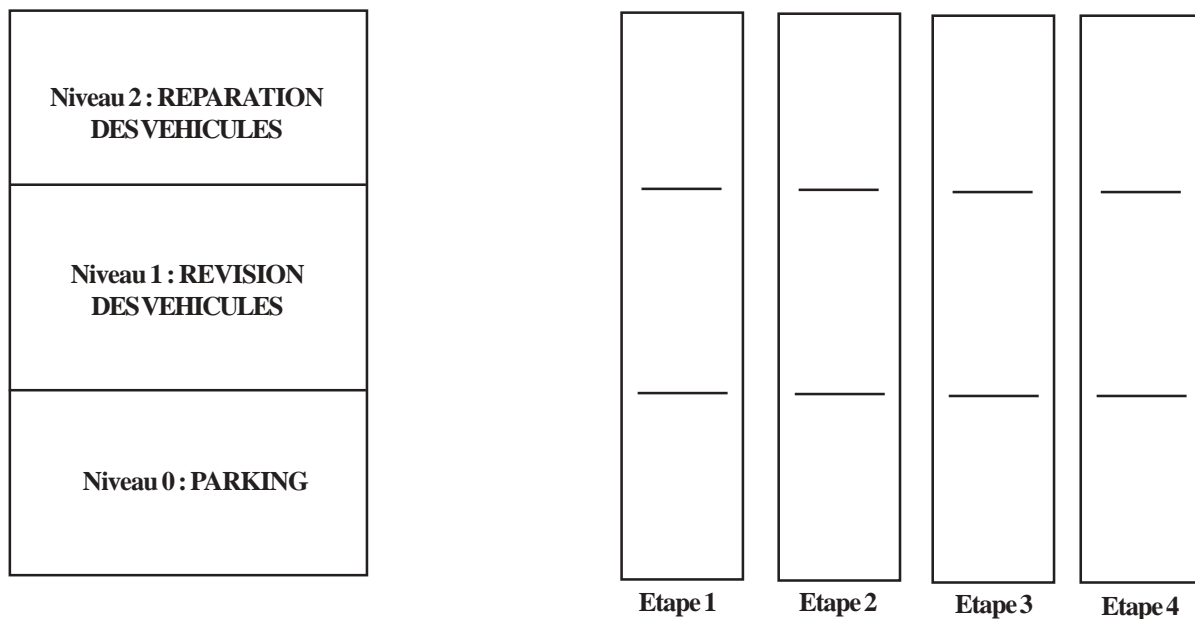
Le parking est situé au rez-de chaussée, au 1^{er} étage sont effectuées les révisions, au 2^{ème} étage ce sont les réparations.

Lorsqu'une voiture devant être révisée arrive dans le parking, on fait un appel court (1 seconde) sur le bouton du niveau 0 pour l'envoyer au niveau 1. Lorsqu'il s'agit d'une voiture devant être réparée, on fait 2 appels courts (appui d'1s - relâche - appui d'1s) sur le bouton du niveau 0 pour l'envoyer au niveau 2.

Lorsqu'on désire appeler la cage du monte-charge au niveau 0, on appuie plus longuement (au moins 3 secondes) sur le bouton du niveau 0.

Pour renvoyer au niveau 0 une voiture, il suffit d'appuyer sur le bouton correspondant à son étage. Ainsi, l'appui sur le bouton du niveau 1 envoie voiture révisée au niveau 0 et l'appui sur le bouton du niveau 2 envoie une voiture réparée au niveau 0.

Sur le schéma ci-dessous, représenter à l'aide de flèches les différents chemins que suit le traitement d'une voiture réparée (étapes 1 et 2) et d'une voiture révisée (étapes 3 et 4) :



Détailler ci-dessous les différentes étapes de ce scénario :

SI :

FAIRE :

SI :

FAIRE :

SI :

FAIRE :

SI :

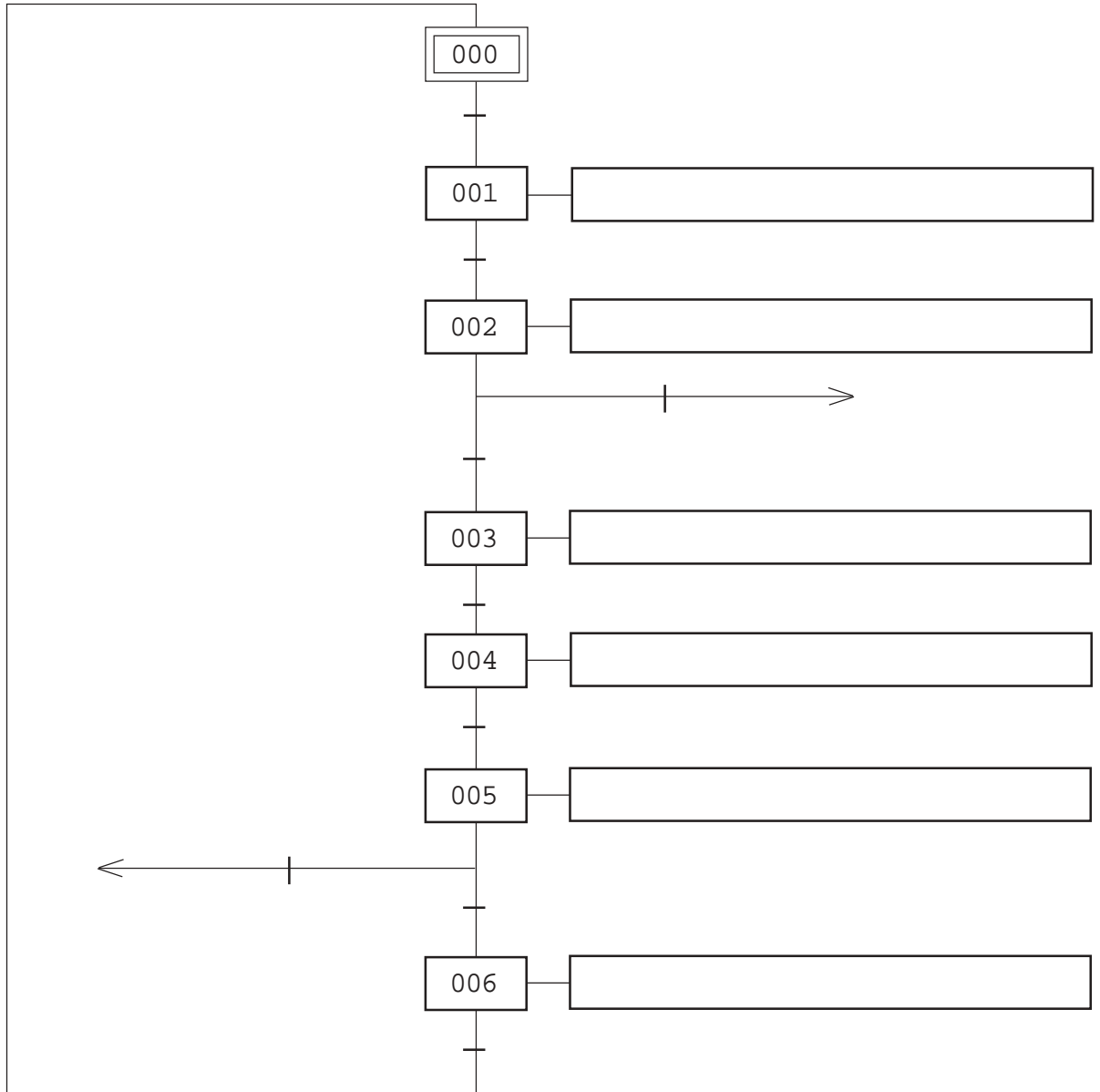
FAIRE :

SI :

FAIRE :

Quelle est la condition pour que la première étape puisse être vraie ?
.....

En incluant les étapes intermédiaires, écrire le grafcet de programmation correspondant à la révision d'une voiture.



Programmer le grafcet que vous venez de rédiger.