

Exercice No. 2

Créer une application TSO simple

```
TCPIP MSG10 ==> SOURCE DATA SET = SYS1.LOCAL.VTAMLST(USSTCPIP)

08/07/01                W E L C O M E   T O                08:23:26

          SSSSSS   //   3333333   9999999   0000000
        SS        //   33   33   99   99   00   00
       SS         //           33   99   99   00   00
      SSSS        //   33333   9999999   00   00
     SS          //           33           99   00   00
    SS           //   33   33   99   99   00   00
   SSSSSS       //   3333333   9999999   0000000

YOUR TERMINAL NAME IS : SC0TCP01          YOUR IP ADDRESS IS : 217.230.020.188

          APPLICATION DEVELOPMENT SYSTEM
          OS/390 RELEASE 2.7.0

===> ENTER "L " FOLLOWED BY THE APPLID YOU WISH TO LOGON TO.  EXAMPLE "L TSO"
      FOR TSO/E OR "L C001" FOR THE CICSC001 CICS APPLICATION.

l tso
```

Dans l'exemple suivant, un programme simple de C est généré et exécuté. Le déroulement de ce programme part de l'hypothèse que l'administrateur système OS/390 a créé un droit d'accès pour un nouvel utilisateur, et ceci dès la première utilisation de ce dernier. L'utilisateur doit tout d'abord arranger son environnement de développement avant de pouvoir écrire un programme puis par la suite l'exécuter.

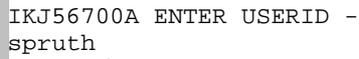
Cet exemple est composé de 4 étapes:

1. Processus Logon
2. Arranger l'environnement de développement
3. Générer et exécuter un programme C
4. Processus Logoff

En premier lieu, il faut établir une connexion avec le serveur Jedi de l'Institut Informatique de l'Université de Leipzig grâce à l'émulateur 3270. L'adresse Internet est: jedi.informatik.uni-leipzig.de ou 139.18.4.97. Le numéro de port est le 23 et le port pour Telnet est "well known".

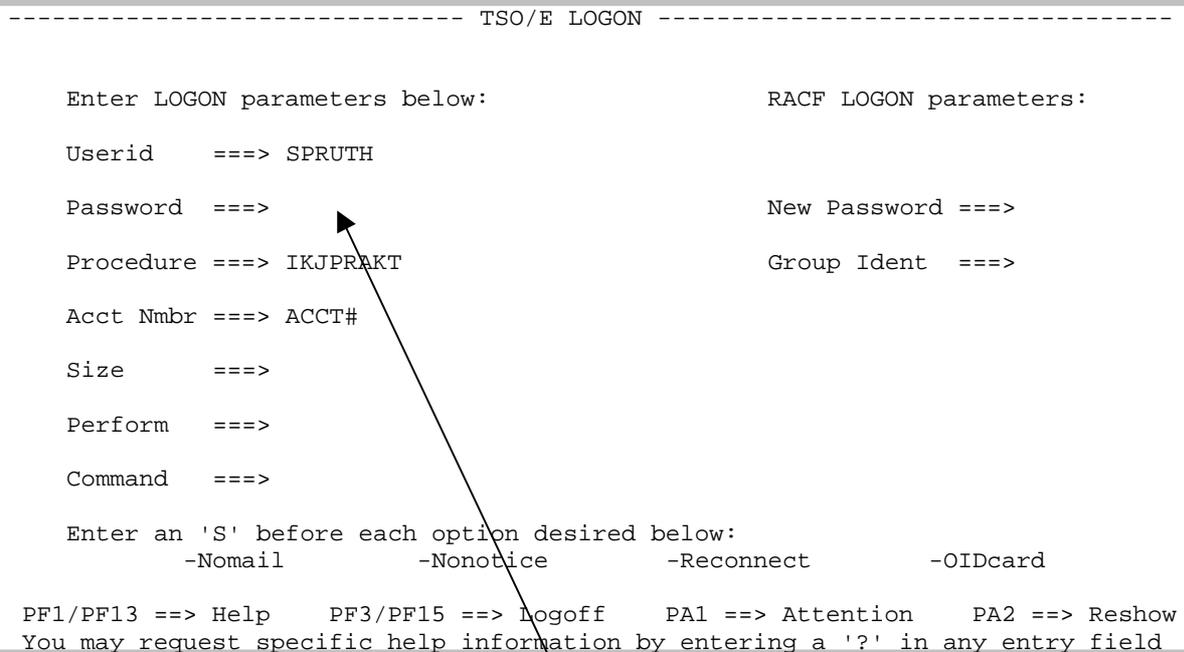
L'image ci-dessus représente le "Welcome S/390 Screen". Appelez le système secondaire TSO à l'aide de la commande "l tso" suivi de la touche Entrer.

```
IKJ56700A ENTER USERID -  
spruth
```



La demande de Logon apparaît. Vous êtes maintenant dans le système secondaire TSO. Il vous offre un environnement Shell semblable à celui des Unix. Entrez le nom (ID) de l'utilisateur (ici "spruth"), suivi de la touche Entrer.

```
----- TSO/E LOGON -----  
  
Enter LOGON parameters below:                RACF LOGON parameters:  
  
Userid   ===> SPRUTH                          New Password ===>  
Password ===>                                Group Ident  ===>  
Procedure ===> IKJPRAKT  
Acct Nnbr ===> ACCT#  
Size     ===>  
Perform  ===>  
Command  ===>  
  
Enter an 'S' before each option desired below:  
      -Nomail      -Nonotice      -Reconnect      -OIDcard  
  
PF1/PF13 ==> Help   PF3/PF15 ==> Logoff   PA1 ==> Attention   PA2 ==> Reshow  
You may request specific help information by entering a '?' in any entry field
```



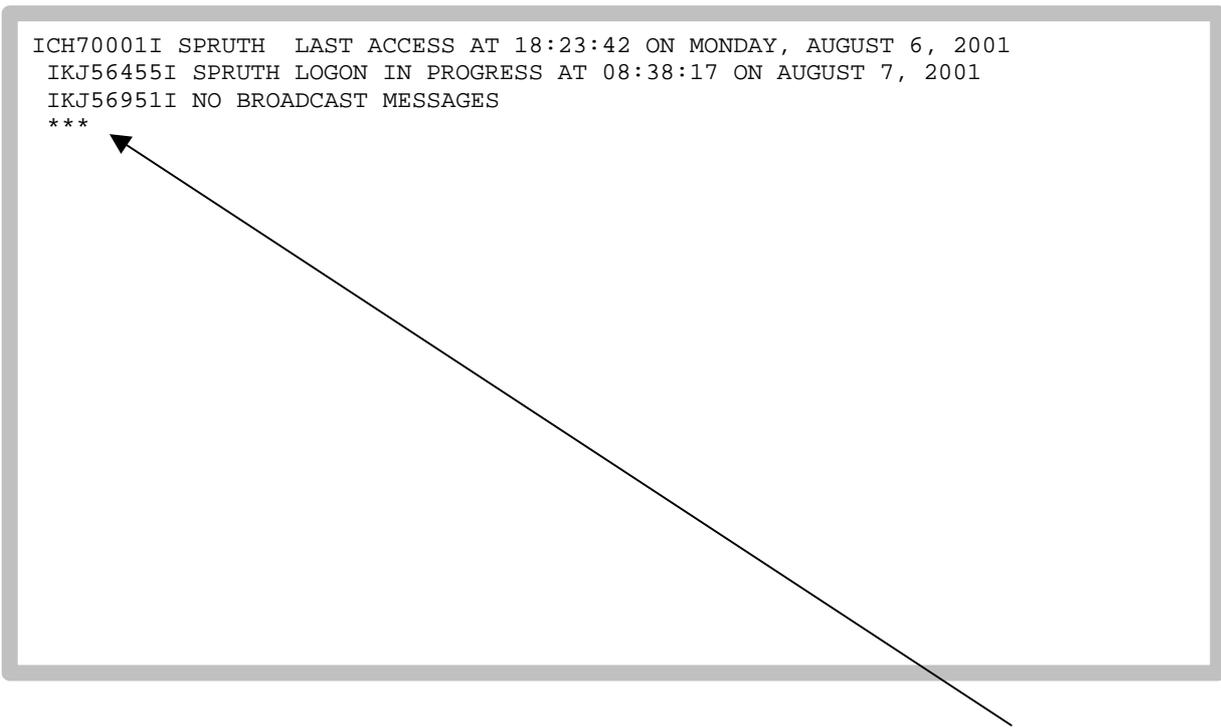
L'écran Logon de TSO apparaît. Entrez le mot de passe. L'écran qui apparaît alors est inhabituel.

Tapez sur la touche Entrer.

```
ICH70001I SPRUTH LAST ACCESS AT 18:23:42 ON MONDAY, AUGUST 6, 2001  
IKJ56455I SPRUTH LOGON IN PROGRESS AT 08:38:17 ON AUGUST 7, 2001  
IKJ56951I NO BROADCAST MESSAGES
```

L'ordinateur envoie un message. La préparation du processus complexe Logon dure quelques secondes. Pendant ce temps, le message "X SYSTEM" devient visible dans la partie inférieure gauche de l'écran.

```
ICH70001I SPRUTH LAST ACCESS AT 18:23:42 ON MONDAY, AUGUST 6, 2001
IKJ56455I SPRUTH LOGON IN PROGRESS AT 08:38:17 ON AUGUST 7, 2001
IKJ56951I NO BROADCAST MESSAGES
***
```



Après un court laps de temps, le message "X SYSTEM" disparaît. La ligne " *** " apparaît et le remplace. Parfois, c'est la ligne "READY" (OS/390 aime les lettres capitales) qui apparaît pour le remplacer.

Pas très aimable de la part du OS/390. Il attend que l'utilisateur entreprenne une action. Tapez alors la touche Entrer.

Avertissement:

You are in for a bad case of culture shock, if you are coming from a Unix or Windows background. Sous OS/390 tout est entièrement différent. Pourquoi ?

Nous entrerons dans les détails plus tard, mais à présent jetons-nous à l'eau.

```

CUSTOMPAC MASTER APPLICATION MENU
OPTION ==> p                                SCROLL ==> PAGE

IS ISMF - Interactive Storage Management Facility
P PDF - ISPF/Program Development Facility
ATC ATC - Application Testing Collection
ART ARTT - Automated Regression Testing Tool
DB2 DB2 - Perform DATABASE 2 interactive functions
QMF QMF - QMF Query Management Facility
C CPSM - CICSplex/SM
M MQ - MQSeries
IP IPCS - Interactive Problem Control Facility
OS SUPPORT - OS/390 ISPF System Support Options
OU USER - OS/390 ISPF User Options
SM SMP/E - SMP/E Dialogs
SD SDSF - System Display and Search Facility
R RACF - Resource Access Control Facility
DI DITTO - Data Interfile Transfer, Testing and Operations
HC HCD - Hardware Configuration Definition
S SORT - DF/SORT Dialogs
BMR BMR READ - BookManager Read (Read Online Documentation)

F1=HELP      F2=SPPLIT      F3=END      F4=RETURN      F5=RFIND      F6=RCHANGE
F7=UP        F8=DOWN        F9=SWAP     F10=LEFT      F11=RIGHT     F12=RETRIEVE

```

Le "CUSTOMPAC MASTER APPLICATION MENU" TSO apparaît.

TSO offre beaucoup de possibilités d'utilisations, peut être même trop pour un débutant.

Les systèmes secondaires sont disponibles pour différentes utilisations. Certains d'entre eux peuvent être ouverts depuis cet écran par l'intermédiaire de la deuxième ligne (ligne de commande), en tapant derrière le message "OPTION ==>" l'une des combinaisons de lettres se trouvant dans la colonne de gauche. D'autres fonctions peuvent également être appelées comme par exemple, l'environnement de commandes TSO; cette dernière travaille en interprétant les commandes TSO.

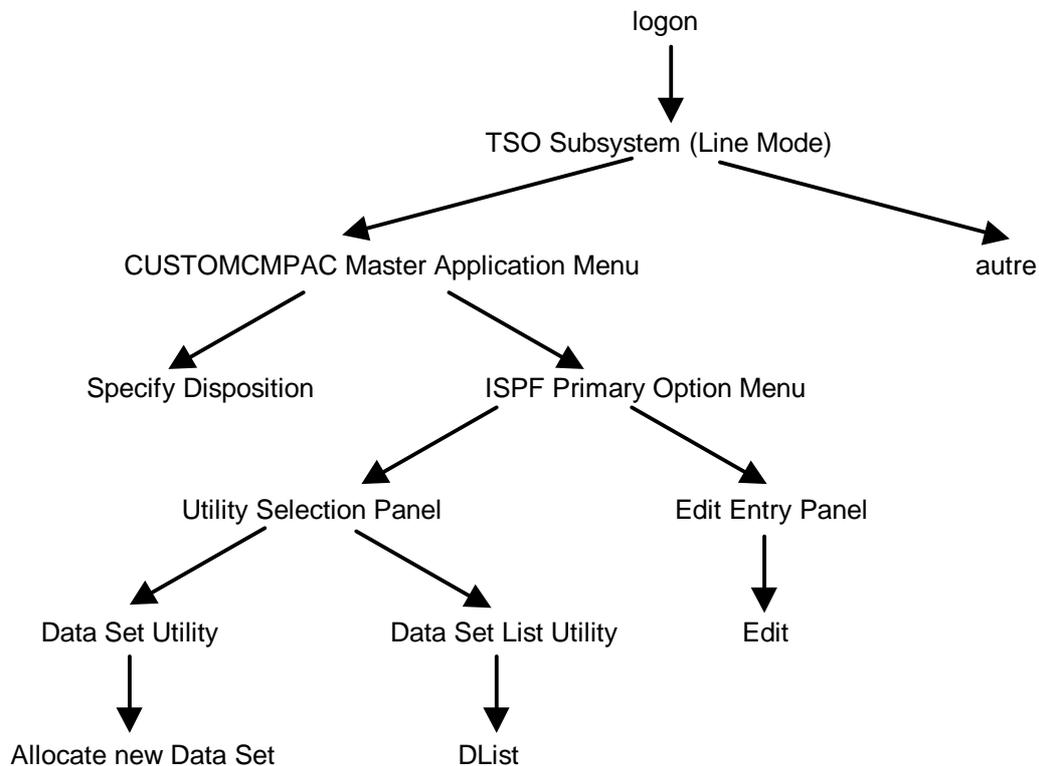
Tous les écrans dans cet exemple sont représentés en format 3270. Un écran en format 3270 se compose de 24 lignes avec pour chacune 80 positions alphanumériques. A la place des terminaux 3270 (Terminals) on utilise aujourd'hui des PC, qui comportent un émulateur appelé "Emulateur 3270".

Souvent l'émulateur 3270 dispose d'une fonction supplémentaire appelée "Screen Scraper" qui est contenue dans un écran 24 x 80 et traduite dans une version graphique moderne et plaisante. Par exemple on peut presser un bouton sur une ligne susceptible d'appeler la fonction correspondante. Avec les créations d'éléments graphiques il est possible de présenter de manière agréable des informations incluses dans les données du système 3270.

Dans les exemples suivants, nous restons dans la représentation traditionnelle 3270.

Nous voulons écrire et exécuter un programme. Cela est plus facilement réalisable avec le système secondaire ISPF. ISPF sont les initiales d' "Interactive System Productivity Facility"; il inclut un "Program Development Facility" (PDF). Appelez l'ISPF en tapant la lettre "P" dans la ligne de commande et en actionnant la touche Entrer.

A présent, l'étape 1 Logon est terminée. Commençons maintenant avec l'étape 2, arranger l'environnement de développement.



Depuis l' "ISPF Primary Option Menu" il est possible d'appeler de nombreuses fonctions. Chaque fonction utilise son propre écran (également appelé Panel). Les panneaux présents ont des rapports hiérarchiques entre eux.

Ce qui nous intéresse tout particulièrement est la description du fonctionnement de l'arbre.

Il est facile de s'égarer à l'intérieur de l'enchevêtrement des multiples branches. Il y a néanmoins ici une solution simple. On peut revenir depuis chaque panneau au niveau supérieur précédent de l'arbre en actionnant la touche F3 (appelée auparavant PF3).

```

Menu Utilities Compilers Options Status Help
-----
                    ISPF Primary Option Menu

0 Settings      Terminal and user parameters      User ID . : SPRUTH
1 View          Display source data or listings      Time. . . : 08:42
2 Edit          Create or change source data      Terminal. : 3278
3 Utilities     Perform utility functions      Screen. . : 1
4 Foreground    Interactive language processing      Language. : ENGLISH
5 Batch         Submit job for language processing      Appl ID . : PDF
6 Command       Enter TSO or Workstation commands      TSO logon : IKJACCNT
7 Dialog Test   Perform dialog testing      TSO prefix: SPRUTH
8 LM Facility   Library administrator functions      System ID : DAVI
9 IBM Products  IBM program development products      MVS acct. : ACCT#
E-----s-----r
e Licensed Materials - Property of IBM      e
e 5647-A01 (C) Copyright IBM Corp. 1980, 1997. e
e All rights reserved.                      e
e US Government Users Restricted Rights -   e s
e Use, duplication or disclosure restricted e
e by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp. e
DssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssM
Option ===> 3
  F1=Help    F3=Exit    F10=Actions  F12=Cancel

```

Ceci est l'écran du "ISPF Primary Option Menu". Les reproductions de tels écrans sont également appelées "Screen" ou bien encore "Panel". Ce dernier terme est en particulier très usité.

Afin de créer l'environnement de développement, utilisons la fonction "Utilities". Plus tard, nous utiliserons la fonction "Edit" pour la création de nos programmes.

Appelez les fonctions d'utilités, en tapant "3" sur la ligne de commande (Option ===>).

Ensuite tapez la touche Entrer.


```

Menu RefList Utilities Help
#####
                                Data Set Utility

      A Allocate new data set          C Catalog data set
      R Rename entire data set        U Uncatalog data set
      D Delete entire data set        S Data set information (short)
blank Data set information           M Allocate new data set
                                      V VSAM Utilities

ISPF Library:
Project . . SPRUTH
Group . . . TEST
Type . . . . C

Other Partitioned, Sequential or VSAM Data Set:
Data Set Name . . .
Volume Serial . . .          (If not cataloged, required for option "C")

Data Set Password . .          (If password protected)

Option ==> A
F1=Help      F3=Exit      F10=Actions  F12=Cancel

```

Appelez vos trois "Data Sets" SPRUTH.TEST.C, SPRUTH.TEST.CNTL et SPRUTH.TEST.LOAD.

Il est très courant d'utiliser le nom de l'utilisateur (ID) afin de nommer les fichiers "Data Sets" pour la partie Projet (ici SPRUTH). Pour les trois "Data Sets", choisissez "TEST" pour nommer le groupe. Les trois "Data Sets" ne se distinguent plus que par la case "Type".

Le "Data Set" SPRUTH.TEST.C. doit recevoir notre programme source. Entrez les trois parties composant le nom dans chacune des cases appropriées.

Ce "File System Directory" s'appelle "Catalog" sous l'OS/390. L'enregistrement dans le catalogue est ici automatique.

Afin d'y ajouter à présent le "Data Set" SPRUTH.TEST.C (allote), tapez "A" sur la ligne de commande.

Tapez sur la touche Entrer.


```

Menu Options View Utilities Compilers Help
ssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssss
DSLIST - Data Sets Matching SPRUTH                                     Row 1 of 6

Command - Enter "/" to select action                                Message                                Volume
-----
      SPRUTH                                                         *ALIAS
      SPRUTH.ISPF.ISPPROF                                           SMS001
      SPRUTH.SPFLOG1.LIST                                           SMS001
      SPRUTH.TEST.C                                                 SMS001
      SPRUTH.TEST.CNTL                                             SMS001
      SPRUTH.TEST.LOAD                                             SMS001
***** End of Data Set list *****

Command ==>
F1=Help   F3=Exit   F5=Rfind  F12=Cancel                                Scroll ==> PAGE

```

Ceci est le résultat: TSO a ajouté de lui même les deux "Data Sets" SPRUTH.ISPF.ISPPROF et SPRUTH.SPFLOG1.LIST. Vous avez complété cela en insérant les trois "Data Sets" SPRUTH.TEST.C, SPRUTH,TEST.CNTL et SPRUTH.TEST.LOAD.

Tapez trois fois sur la touche F3 vous ramène à l'écran "ISPF Primary Option".


```

File Edit Confirm Menu Utilities Compilers Test Help
ssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssssss
EDIT          SPRUTH.TEST.CNTL(HELLO1) - 01.00                      Columns 00001 00072
***** ***** Top of Data *****
==MSG> -CAUTION- Profile changed to CAPS ON (from CAPS OFF) because the
==MSG>          data does not contain any lower case characters.
==MSG> -Warning- The UNDO command is not available until you change
==MSG>          your edit profile using the command RECOVERY ON.
000100 //SPRUTHC JOB ( ),CLASS=A,MSGCLASS=H,MSGLEVEL=(1,1),NOTIFY=&SYSUID,
000200 //          TIME=1440
000300 //PROCLIB  JCLLIB ORDER=CBC.SCBCPRC
000400 //CCL      EXEC PROC=EDCCB,
000500 //          INFILE='SPRUTH.TEST.C(HELLO1)',
000600 //          OUTFILE='SPRUTH.TEST.LOAD(HELLO1),DISP=SHR'
***** ***** Bottom of Data *****

```

```

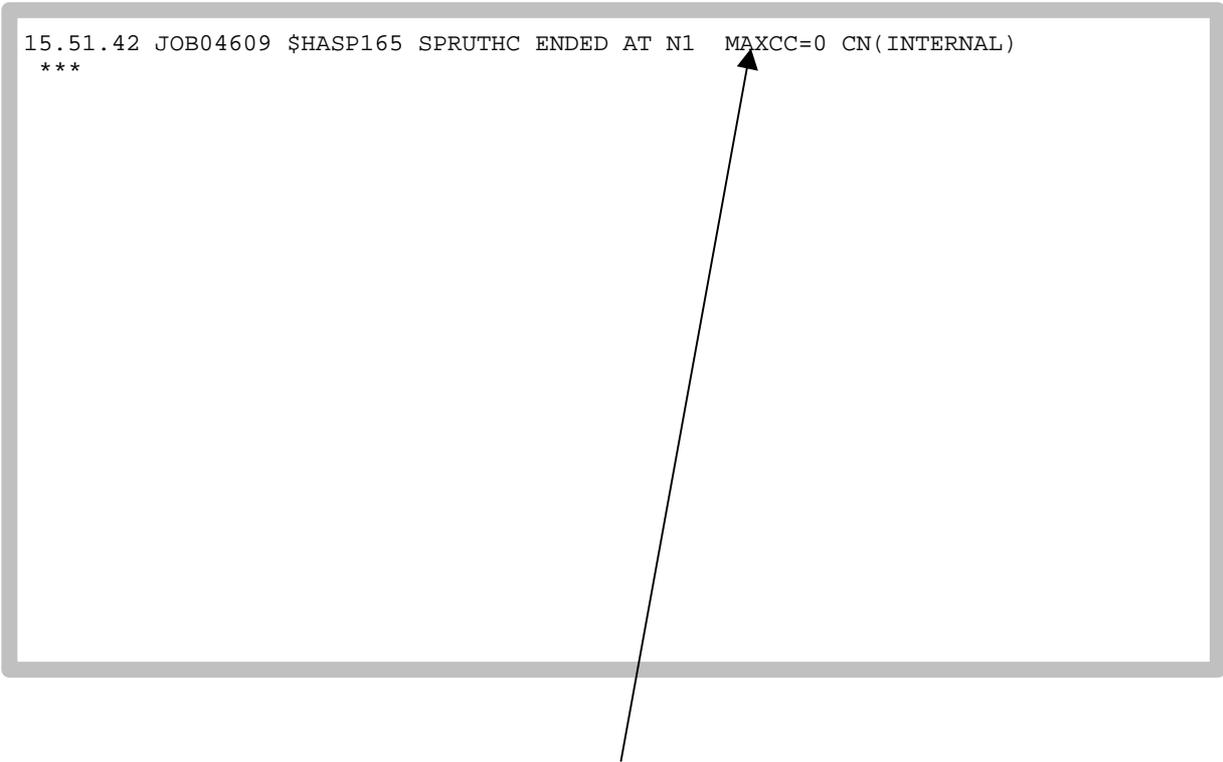
IKJ56250I JOB SPRUTHC(JOB04609) SUBMITTED
***

```

L'interpréteur de commandes JCL réexamine la syntaxe du texte. S'il ne trouve pas d'erreur, il transmet (submitted) le "Job" pour son traitement au système secondaire JES. C'est le cas ici; l'information située au-dessus de ligne de commande l'indique. Le "Job" reçoit le numéro 01557. Ce numéro peut être utilisé par exemple par l'administrateur système pour interroger le statut du traitement de ce "Job".

Patientez quelques secondes, puis tapez sur la touche Entrer; au besoin avec des pauses répétées.

```
15.51.42 JOB04609 $HASP165 SPRUTHC ENDED AT N1 MAXCC=0 CN(INTERNAL)
***
```



L'information cryptée qui apparaît ci-dessus "MAXCC=0" indique une réussite: la traduction a été traitée avec succès. Le message "MAXCC=4" signifie également la même chose. Tout autre message indiquera qu'une erreur est apparue. Dans ce cas, saisissez plutôt manuellement avec le "Compiler C" du OS/390.

La traduction du programme est à présent terminée et est enregistrée dans le fichier SPRUTH.TEST.LOAD(HELLO1).

L'OS/390 permet de traiter en principe des programmes soit au premier plan, soit en arrière plan comme un processus Stapelverarbeitung par JES. Le premier garantit un temps de réponse inférieur, mais le second conduit à un meilleur résultat. Pourquoi votre programme est-il traduit en arrière plan (Stapel) ?

Un serveur OS/390 est normalement un système de production. L'élaboration du programme est un facteur déroutant. Le développement d'applications OS/390 résulte par conséquent principalement d'un système de développement distinct. Celui-ci travaille souvent avec un système d'exploitation plus adéquat pour les tâches de développement. Il s'agit d'un ordinateur S/390 distinct (ou un LPAR sur un même ordinateur) qui emploie fréquemment pour cela le système d'exploitation VM/390. Autrement, il est possible d'utiliser l'environnement de développement "Visual Age Generator" plus moderne, exécutable sur beaucoup de machines différentes. Dans chacun des cas, le développement, le test des composants et le test du système sont effectués par la machine de développement.

Le programme source qui en résulte est alors sans faute et très volumineux. Ce n'est qu'à cette condition que l'on permet à l'ordinateur OS/390 de travailler. Das entgültige Übersetzen ist ein längerdauernder Prozess, dessen Ausführung besser im Stapel erfolgt. Cette traduction est généralement partie d'un processus complexe d'introduction de production, qui ein Unternehmen benutzt um unternehmenskritische Anwendungen einzuführen.

Tapez sur la touche Entrer.


```
CUSTOMPAC MASTER APPLICATION MENU
OPTION ==> x                                SCROLL ==> PAGE

IS ISMF - Interactive Storage Management Facility
P PDF - ISPF/Program Development Facility
ATC ATC - Application Testing Collection
ART ARTT - Automated Regression Testing Tool
DB2 DB2 - Perform DATABASE 2 interactive functions
QMF QMF - QMF Query Management Facility
C CPSM - CICSplex/SM
M MQ - MQSeries
IP IPCS - Interactive Problem Control Facility
OS SUPPORT - OS/390 ISPF System Support Options
OU USER - OS/390 ISPF User Options
SM SMP/E - SMP/E Dialogs
SD SDSF - System Display and Search Facility
R RACF - Resource Access Control Facility
DI DITTO - Data Interfile Transfer, Testing and Operations
HC HCD - Hardware Configuration Definition
S SORT - DF/SORT Dialogs
BMR BMR READ - BookManager Read (Read Online Documentation)

F1=HELP      F2=SPLIT      F3=END      F4=RETURN      F5=RFIND      F6=RCHANGE
F7=UP        F8=DOWN        F9=SWAP     F10=LEFT      F11=RIGHT     F12=RETRIEVE
```

Tapez encore une fois "x" sur la ligne de commande.

Tapez sur la touche Entrer.

```
Specify Disposition of Log Data Set More: +

Log Data Set Disposition
Process option . . . 3  1. Print data set and delete
                        2. Delete data set without printing
                        3. Keep data set - Same
                           (allocate same data set in next session)
                        4. Keep data set - New
                           (allocate new data set in next session)

SYSOUT class . . . . A
Local printer ID
or writer-name . . .

List Data Set Options not available

Press ENTER key to complete ISPF termination.
Enter END command to return to the primary option menu.

Job statement information: (Required for system printer)
===> //USERID  JOB  (ACCOUNT), 'NAME'
===> /**
===> /**
Command ===>
F1=Help  F3=Exit  F12=Cancel
```

Le système veut savoir ce qu'il doit faire des trois "Partitioned Data Sets" que vous avez créés lors de cet exercice.

Tapez "3" sur la ligne d'entrée "Process option". Ceci signifie que les "Data Sets" que nous avons créés seront à nouveau disponibles pour d'autres exercices.

Sans cette (ou une autre) entrée votre Logoff est refusé. TSO n'appréciera pas du tout si vous quittez sans un logoff en bon et due forme.

Tapez sur la touche Entrer.

```
SPRUTH.SPFLOG1.LIST has been kept.  
READY  
logoff
```



Abandonnez le système secondaire ISPF et revenez à l'environnement du système secondaire TSO.
L'information

```
SPRUTH.SPFLOG1.LIST has been kept  
READY
```

apparaît. Souvenez vous: SPRUTH.SPFLOG1.LIST était l'un des deux "Data Sets" que le système vous avez mis à votre disposition.

Entrez le logoff puis tapez la touche Entrer. L'écran d'accueil des ordinateurs OS/390 réapparaît. Vous pouvez dès à présent mettre fin à la liaison et fêter votre succès.

Ceci étant, toutes mes félicitations.