Sommaire

Principes de base

A1 généralités 2
A2 pseudo-code de l'algorithme de tri 2
A3 principe des 3 phases 3
A4 le fichier tri 4
A5 principe d'appel des programmes d'entrée et sortie 4

Le verbe SORT

B1 format 6
B2 règles 6

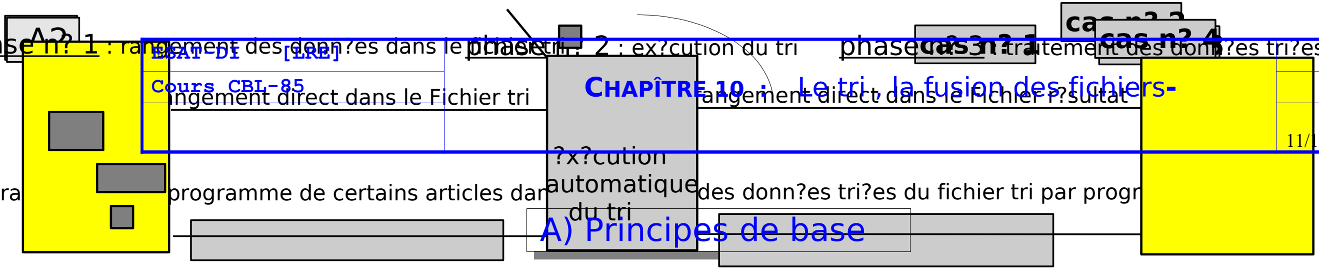
Résumé des règles essentielles 9

Exemples

jeu d'essai utilisé pour tous les exemples (D1 à D7) 10
D1 cas " using-giving " 12
D2 cas " using-output procédure " 13
D3 cas " input procedure output procedure" 17
D4 cas " input procedure giving " 20
D5 cas d'un programme contenant plusieurs tris 22
D6 cas d'un " using " avec plusieurs fichiers 30
D7 cas d'un résultat en séquentiel-indexé 33
D8 cas d'une modification de collating sequence 36

La fusion des fichiers

E1 principe 38
E2 le verbe MERGE 38
E3 exemples 39



A) Principes de base

Le tri "cobol" comprend toujours 3 phases exécutées successivement :

❶ Les informations à trier sont placées dans un fichier temporaire dit "fichier-tri"

❷ exécution du tri (selon les critères fournis par le verbe SORT) : à l'issue , on obtient un fichier-tri trié.

❸ traitement des informations triées.

Il est préférable de considérer le (ou l'ensemble des) tri(s) comme un programme à part entière rangé dans une section à part qui possède son propre pseudo-code (indépendant du problème à traiter) ; celui-ci correspond toujours à l'un des 4 cas suivants :

```
début tri
trier le fichier tri en ordre croissant sur clé-1 clé-2 .. décroissant sur clé-i... croissant sur ...
        après avoir exécuté le programme d 'entrée  programme1
        avant d'exécuter     le programme de sortie   programme2
Fin tri
```

```
début tri
trier le fichier tri en ordre croissant sur clé-1 clé-2 .. décroissant sur clé-i... croissant sur ...
        après avoir rangé le fichier à trier directement dans le fichier temporaire de tri
        avant d'exécuter    le programme de sortie  programme2
Fin tri
```

```
début tri
trier le fichier tri en ordre croissant sur clé-1 clé-2 .. décroissant sur clé-i... croissant sur ...
        après avoir exécuté le programme d 'entrée  programme1
        avant de ranger directement le fichier tri (trié) dans un fichier disque en sortie
Fin tri
```

```
début tri
trier le fichier tri en ordre croissant sur clé-1 clé-2 .. décroissant sur clé-i... croissant sur ...
        après avoir rangé le fichier à trier directement dans le fichier temporaire de tri
        avant de ranger directement le fichier tri (trié) dans un fichier disque en sortie
Fin tri
```

données en entrée | résultat en sortie

OU | OU

principe des 3 phases : Au démarrage (phase n° 1) , il y a deux solutions exclusives :

soit on range tout le fichier en entrée (à trier) dans le fichier tri en utilisant la clause USING du verbe SORT : dans ce cas la description du fichier temporaire de tri doit être identique à celle du fichier à trier.(même longueur d'enregistrement , mêmes rubriques ..)
L'écriture dans le fichier tri est transparente pour le programmeur : elle est réalisée automatiquement par le système ainsi que l'ouverture et la fermeture du fichier en entrée.

(ou exclusif)

soit on écrit un programme appelé " programme d'entrée " (clause INPUT PROCEDURE du verbe SORT) qui permet de n'écrire que certains articles (ou que certains champs utiles pour le problème à résoudre) dans le fichier tri : dans ce cas , la description du fichier temporaire de tri peut être différente de celle du fichier en entrée.
L'écriture dans le fichier tri est réalisée par le programmeur avec le verbe RELEASE (même fonctionnement que le verbe WRITE).

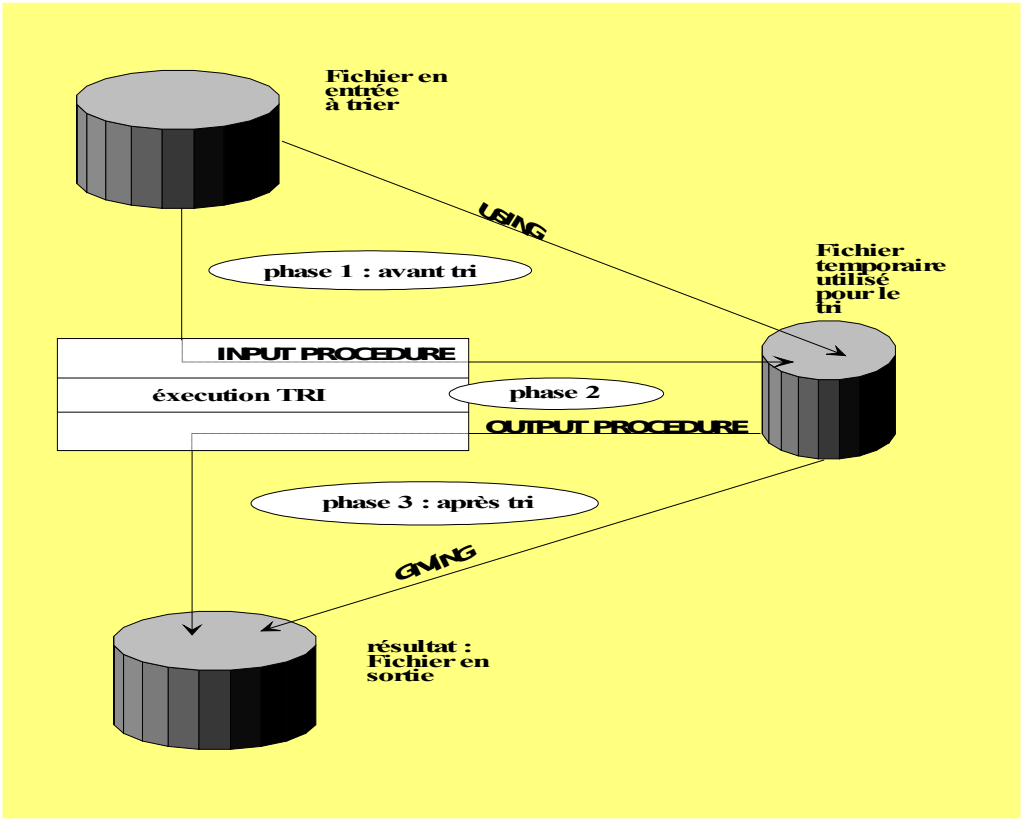
Lorsque la phase 1 est terminée , l'exécution du tri du fichier temporaire de tri est lancée automatiquement par le système (phase N° 2) ; quand elle est terminée , toutes les informations triées selon des critères (ou clés) définis dans le verbe SORT par les clauses ON ASCENDING KEY (<=> en ordre croissant sur ..) ou ON DESCENDING KEY (<=> en ordre décroissant sur ..) sont disponibles dans le fichier tri.

Le traitement de ces données disponibles dans le fichier tri constitue la phase N° 3 ; dans celle-ci , on a le choix (exclusif) entre deux possibilités :

soit on considère que le programme est fini et on range le fichier tri (trié) dans un fichier permanent en sortie en utilisant la clause GIVING du verbe SORT.
Dans ce cas l'écriture sur le fichier résultat est transparente pour le programmeur : elle est réalisée automatiquement par le système (ainsi que l'ouverture et la fermeture du fichier résultat).

(ou exclusif)

soit on veut traiter les données qui sont triées dans le fichier tri (par exemple faire un module d'édition ou d'affichage à l'écran ..) : dans ce cas , il faut réaliser un programme dit " de sortie " (clause OUTPUT PROCEDURE du verbe sort) .
Pour développer cette partie , le programmeur doit lire le fichier tri (trié) à l'aide du verbe RETURN (même fonctionnement que le verbe READ pour un fichier en organisation séquentielle).



Le fichier tri

Le fichier tri est ouvert et fermé par le système (=> pas d'open ; pas de close).

La description de l'enregistrement du fichier tri se fait en file section dans une phrase SD (sort description) au lieu du FD (file description) pour les fichiers classiques.

Les clés de tri mentionnées dans le verbe SORT (trier) dans les clauses " ON ASCENDING KEY " , " ON DESCENDING KEY " doivent se trouver dans la description de l'enregistrement du fichier tri (dans la phrase SD).

Le fichier tri est en organisation séquentielle ==> accès séquentiel.

Comme tout fichier , le fichier tri doit faire l'objet d'une phrase select dans l'input-ouput section.

Dans un programme d'entrée , le fichier tri est considéré comme un fichier en sortie puisqu'on écrit dessus avec le verbe RELEASE.
Dans un programme de sortie , le fichier tri est considéré comme un fichier en entrée puisqu'on le lit avec le verbe RETURN.

Si on veut trier plusieurs fois les mêmes données sur des critères différents (cas d'un programme à n tris) , on peut utiliser plusieurs fois le même fichier tri mais il est souvent plus simple pour des problèmes à tris multiples d'utiliser plusieurs fichiers de tri (cf exemples parag. D).

Le principe d'appel des programmes d'entrée et de sortie

EXEMPLE :

Imaginons que nous ayons un programme d'entrée appelé " choix-eleve " à exécuter avant de trier les informations en ordre décroissant sur la rubrique " moyenne " et en ordre croissant sur les zones " nom " et " prénom " et que nous voulions , une fois les informations triées , lancer l'exécution d'un programme de sortie appelé " edition-de-la-classe "

Le pseudo-code du module de tri serait :

```
début tri

trier le fichier tri          en ordre décroissant sur moyenne
                              en ordre croissant   sur nom , prénom

       après avoir exécuté le programme d 'entrée  "choix-eleve"
       avant d'exécuter    le programme de sortie  "edition-de-la-classe"

Fin tri
```

En cobol , celà se traduirait par une phrase SORT contenant les clauses :

```
INPUT  PROCEDURE CHOIX-ELEVE
OUTPUT PROCEDURE EDITION-DE-LA-CLASSE
```

Pour comprendre le processus d'appel de ces programmes (avant et après tri) , il suffit de savoir que ces clauses (input et ouput procedure) fonctionnent comme l'instruction PERFORM dont le format est le suivant :

PERFORM nom-procédure 1 ou nom de section 1 [THRU nom procédure-2 ou nom de section 2]

INPUT PROCEDURE CHOIX-ELEVE ⇔ PERFORM CHOIX-ELEVE (ou choix-eleve est un nom de section)

après avoir exécuté CHOIX-ELEVE , le programme continue en séquence à partir de l'instruction qui suit l'appel

Schéma de principe :

procedure division.

tri section.
DEBUT.
SORT FTRI **ON DESCENDING KEY** **TMOYENNE**
ON ASCENDING KEY **TNOM TPRENOM**

INPUT PROCEDURE **choix-eleve**

retour

branchement à l'étiquette " choix-eleve "

OUTPUT PROCEDURE **edition-de-la-classe**

stop run.

branchement à l'étiquette "edition-de-la-classe "

choix-eleve section.
```
debut.
      open input feleve     exécution       retour
      read feleve           du              à l 'instruction
        at end              programme       suivante
            ...             d'entrée
            ...
            ...
      close feleve.
```

edition-de-la-classe section.
```
debut.
      open output imprimante      exécution
      return ftri                 du
         at end                   programme
            ...                   de sortie
            ...
            ...
      close imprimante.
```

B) Le verbe SORT

FORMAT

SORT *nom du fichier tri* ❶ ON **ASCENDING** / **DESCENDING** KEY *clé n°1 clé n° 2 ...clé n° i* ❷

ON **ASCENDING** / **DESCENDING** KEY *clé n°j clé n° k ...clé n° n*

WITH DUPLICATES IN ORDER ❸

COLLATING SEQUENCE *nom d'alphabet* ❹

❺ **INPUT PROCEDURE** *nom-procédure-1* THRU *nom-procédure-2*

USING *nom de fichier-1 nom de fichier-i...*

❻ **OUTPUT PROCEDURE** nom-procédure-3 THRU *nom-procédure-4*

GIVING *nom de fichier-résultat*

QUELQUES REGLES CONCERNANT L ' UTILISATION DU VERBE SORT

❶ **Le fichier temporaire utilisé pour le tri**

Le fichier de tri doit être déclaré dans une phrase SD en file section.
La description de l'enregistement logique doit contenir les clés de tri (clé1,clé2..).
Si la description contient plusieurs niveaux 1 , la description d'une clé ne doit figurer que dans une seule.

❷ **Les clés (ou critères) de tri**

Le tri s'exécute à partir des différentes clés en les considérant en priorité :

de la gauche vers la droite
puis de haut en bas.

[si plusieurs articles ont une même valeur pour la zone " clé-1 " , ils seront triés sur " clé-2 " puis ,si c'est encore le cas pour la valeur de " clé-2 " , la sélection se fera sur " clé-i " . . ..puis ....sur clé-j , ...jusqu'à " clé-n ".]

Les clés ne doivent pas être des zones répétées (" occursées ") ni être subordonnées à une zone contenant cette clause.

Il ne doit pas y avoir recouvrement de clés (==> *interdit*)

Les clés ne doivent pas être incluses (==> *interdit*)

Les clés de tri ne doivent pas être des zones à longueur variable.

NB : Pour un tri , le nombre de clés et la somme de leur longueur ont une limite (dépendant du matériel utilisé) largement suffisante pour traiter tous les problèmes (ex :en 1980, en CBL74 sur DPS8-BULL , on pouvait disposer de 18 critères de tri pour une longueur maximale de 1280 caractères).

❸ problèmes des doublons

Si 2 (ou n) articles ont les mêmes valeurs pour toutes les clés de tri et que cette clause (" duplicates in order " est spécifiée :

on les retrouve dans l'ordre dans lequel ils ont été écrits dans le fichier tri : c'est-à-dire l'ordre dans lequel on a fait des " RELEASE " dans l'input procedure ou l'ordre dans lequel ils étaient dans le fichier d'origine si on a utilisé USING.

Si la clause " duplicates .. " n'a pas été mentionnée , l'ordre dans lequel on retrouve ces doublons après l'exécution du tri est indéfini.

❹ Alphabet

Normalement ,le tri s'exécute en comparant les zones " clé " caractère par caractère (de la gauche vers la droite) en utilisant l'ordre de la table ASCII.(collating sequence = ASCII = NATIVE = STANDARD-1 = option par défaut)

On peut changer cet ordre utilisé pour les comparaisons en donnant le nom d'un autre alphabet (EBCDIC , ~~NATIVE, STANDARD-1~~,STANDARD-2, GBCD, alphabet personnalisé ,....) :

en inscrivant cette clause " collating " dans le verbe sort

ou en fixant un autre alphabet par défaut au niveau du programme en renseignant les paragraphes " object-computer " et "special-names".

(la clause collating au niveau du verbe sort est prioritaire par rapport à celle fixée au niveau du programme.)

❺ phase n° 1 : avant tri

Le(s) fichier(s) inscrit(s) derrière USING fait l'objet d'une description en file section dans une phrase FD ; néanmoins il n'est pas nécéssaire de décomposer l'enregistrement en sous-groupes et zones élémentaires.
[uniquement un niveau 1 : ex : 1 enreg-du-fichier-entree pic x(100).]

Le fichier (physique) mentionné derrière USING peut être le même que celui indiqué derrière GIVING

Si la clause USING a été utilisée et que le fichier tri possède des enregistrements à longueur variable , la taille des articles du fichier en entrée (*nom-fichier-1*) ne doit pas être plus petite que le plus petit article du fichier tri ni plus grande que le plus grand du fichier tri.

Si la taille des enregistrements du fichier tri est fixe (cas général) , la taille des articles du fichier mentionné derrière USING doit être inférieure ou égale à cette longueur (égale dans le cas général).
[dans le cas " inférieur " les articles du fichier tri sont complétés par des espaces à droite]

Sur certains systèmes (compilateurs) , *nom-procédure-1* et *nom-procédure-2* doivent être des noms de section (=> pour éviter des problèmes de portabilité , il vaut mieux toujours mettre l'input procedure dans une section à part).

On ne doit pas trouver de verbe " return " (lecture du fichier tri) dans une input procedure , par contre il est impératif d'utiliser le verbe " release " (pour écrire dans le fichier tri).

On ne doit pas trouver de verbe " SORT " ni de " MERGE " dans une input procedure.

En principe , derrière la clause USING , on inscrit le nom du fichier en entrée à trier néanmoins il est possible de ranger dans le fichier tri et de trier plusieurs fichiers différents (ne possédant pas forcément les mêmes types ou tailles d'enregistements).

❻ phase n° 2 : aprè tri

Le fichier inscrit derrière GIVING fait l'objet d'une description en file section dans une phrase FD ; néanmoins il n'est pas nécéssaire de décomposer l'enregistrement en sous-groupes et zones élémentaires.
[uniquement un niveau 1 : ex : 1 enreg-resultat-sortie pic x(150).]

Le fichier (physique) mentionné derrière GIVING peut être le même que celui indiqué derrière USING

Si la clause GIVING a été utilisée avec un fichier à enregistrements à longueur variable , la taille des articles du fichier tri (*nom-fichier-tri*) ne doit pas être plus petite que le plus petit article de ce fichier (*nom-fichier-resultat)* ni supérieure au plus grand .

Si la taille des enregistrements du fichier résultat (GIVING) est fixe (cas général) et que la taille des articles du fichier tri est plus petite , il y a complément à droite par des espaces sur les enregistrements du fichier résultat.

Sur certains systèmes (compilateurs) , *nom-procédure-3* et *nom-procédure-4* doivent être des noms de section (=> pour éviter des problèmes de portabilité , il vaut mieux toujours mettre l'output procedure dans une section à part).

On ne doit pas trouver de verbe " release " (écriture sur le fichier tri) dans un output procedure , par contre il est impératif d'y trouver le verbe " return " (pour lire et traiter le fichier tri).

On ne doit pas trouver de verbe " SORT " ni " MERGE "dans une output procedure.

Si le fichier résultat est en organisation séquentielle-indexée , la première clé de tri correspond à la clé primaire => elle doit être rangée en ordre croissant (ON ASCENDING).

Résumé des règles essentielles

Input procedure

using

Output procedure

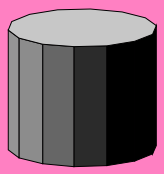
giving

INPUT PROCEDURE	OUTPUT PROCEDURE
avant le tri	après le tri
comporte 1 ou plusieurs sections écrites consécutivement indépendantes de la procédure de sortie	comporte 1 ou plusieurs sections écrites consécutivement indépendantes de la procédure d'entrée
comporte au moins un verbe RELEASE	comporte au moins un verbe RETURN
la procédure d'entrée permet de créer ou modifier ou sélectionner des enregistrements avant qu'ils ne soient triés.	la procédure de sortie permet de créer ou modifier ou sélectionner des enregistrements qui ont été triés et qui se trouvent dans le fichier tri.
ne doit pas contenir de verbe SORT ou MERGE ou RETURN	ne doit pas contenir de verbe SORT ou MERGE ou RELEASE
en principe : ne doit pas contenir de branchement hors de la procédure d'entrée (il est notamment interdit d'aller exécuter , à l'aide d'un GO TO ,PERFORM,..une partie de la procédure de sortie).	en principe : ne doit pas contenir de branchement hors de la procédure de sortie (il est notamment interdit d'aller exécuter , à l'aide d'un GO TO ,PERFORM,..une partie de la procédure d'entrée) .

Exemples (développés en cobol85 microsoft v 4.5 sur PC-486)

Pour réaliser nos divers programmes de démonstration sur le tri, nous allons utiliser le fichier des employés d'une entreprise (décrit ci-dessous) qui possède n usines , x services par usine , y employés de différentes catégories par service faisant chacun l'objet d'un (et d'un seul) enregistrement.

FICHIER DES EMPLOYÉS



"C:\GESTION\EMPLOYE.TXT"

organisation séquentielle

non trié

N° usine	code service	N° employé	Nom	Prénom	divers	date de naissance	code catégorie	Note / 20	divers
99	x(3)	x(7)	x(20)	x(20)	x(10)	aammjj	x(3)	99v99	x(5)

```
n°   1    01   DIR   KKKK015   DE LA TRONCHEN        ROSINE          0000000000   700208   IPE   1425   %%%%%
n°   2    01   DIR   KKKK011   DRIPUCON              PAUL            0000000000   600208   IPE   1685   %%%%%
n°   3    02   ETU   KKKK028   CARMICON              JEAN            0000000000   420914   TEF   1725   %%%%%
n°   4    02   ATE   KKKK029   PETOUNET              MARC            0000000000   520208   IPE   1225   %%%%%
n°   5    02   ETU   KKKK030   CASBONBINI            MARCEL          0000000000   620914   TEF   1236   %%%%%
n°   6    02   ATE   KKKK031   RALATOUF              ETIENNE         0000000000   690208   OS1   1350   %%%%%
n°   7    01   ETU   KKKK012   PLINDESCENS           JEAN-PAUL       0000000000   510914   IEF   1428   %%%%%
n°   8    01   DIR   KKKK013   DANLEPAN              ARNAUD          0000000000   630208   IPE   1536   %%%%%
n°   9    01   DIR   KKKK014   BROTIGNAC             URBAIN          0000000000   680914   TEF   1536   %%%%%
n°  10    02   ETU   KKKK016   RASPITOU              JEAN            0000000000   450914   TEF   1425   %%%%%
n°  11    02   DIR   KKKK017   ZYVANISEVITCHSKY      JULES           0000000000   420208   IPE   1550   %%%%%
n°  12    01   DIR   KKKK001   LAGAL                 JACQUES         0000000000   440208   IPE   1200   %%%%%
n°  13    02   ETU   KKKK002   PIOLA                 JEAN            0000000000   420914   TEF   1625   %%%%%
n°  14    01   DIR   KKKK003   PLANI                 JACQUES         0000000000   440903   OS1   1400   %%%%%
n°  15    02   ETU   KKKK132   BOVEAU                JEAN            0000000000   590914   OS1   1622   %%%%%
n°  16    02   DIR   KKKK133   BISTOUKET             PIERRE          0000000000   590208   OS1   1204   %%%%%
n°  17    02   ETU   KKKK134   ROYER-MOLLOUX         VERONIQUE       0000000000   550914   IEF   1624   %%%%%
n°  18    02   DIR   KKKK135   CASANOVIEN            ALICE           0000000000   550208   IPE   1250   %%%%%
n°  19    02   ETU   KKKK136   MULLER                AGATHE          0000000000   550914   IEF   1525   %%%%%
n°  20    01   ETU   KKKK150   BOLE-CASOU            EDMOND          0000000000   690914   OS1   1425   %%%%%
n°  21    01   DIR   KKKK151   CATIFLON              JACQUES         0000000000   690208   OS1   1700   %%%%%
n°  22    01   DIR   KKKK004   FIRNEROT              ANDRE           0000000000   470129   OS1   1625   %%%%%
n°  23    02   ETU   KKKK005   FOUMI                 PIERRE          0000000000   400813   OS1   1700   %%%%%
n°  24    01   ETU   KKKK006   LABLONDE              GILLES          0000000000   370524   IEF   1265   %%%%%
n°  25    01   ETU   KKKK007   LABURNE               SERGE           0000000000   460208   TEF   1325   %%%%%
n°  26    01   ETU   KKKK008   PINOUFLET             JEAN            0000000000   450914   IEF   1500   %%%%%
n°  27    01   ATE   KKKK035   AVIRY                 LUC             0000000000   700208   OS1   1658   %%%%%
n°  28    01   ETU   KKKK036   BRUTASSOU             VIVIANE         0000000000   420914   TEF   1578   %%%%%
n°  29    01   ATE   KKKK037   RICARD                HUGUES          0000000000   740208   OS1   1546   %%%%%
n°  30    01   ETU   KKKK038   PERNOD                CHRISTIAN       0000000000   720914   OS1   1756   %%%%%
n°  31    01   ATE   KKKK039   VISQUI                DANIEL          0000000000   420208   OS1   1825   %%%%%
n°  32    01   ETU   KKKK040   LAVIANDE              DELPHINE        0000000000   430914   OS1   1902   %%%%%
n°  33    01   ETU   KKKK146   LE NAIN               SATURNIN        0000000000   570914   OS1   1425   %%%%%
n°  34    01   DIR   KKKK147   DEJARDIN              JACQUES         0000000000   570208   IPE   1400   %%%%%
n°  35    01   ETU   KKKK148   CORNINOULLOT          JEAN            0000000000   570914   OS1   1425   %%%%%
n°  36    01   DIR   KKKK149   ZWUITYCHYTONNINNI     MARCEL          0000000000   690208   OS1   1400   %%%%%
n°  37    02   ETU   KKKK034   LABAF                 JEAN            0000000000   700914   TEF   1625   %%%%%
n°  38    02   ETU   KKKK058   MURINI                ANGE            0000000000   690914   OS1   1105   %%%%%
n°  39    02   DIR   KKKK059   CHIASSOU              ZOE             0000000000   690208   IPE   1500   %%%%%
```

n° 40	02	ETU	KKKK060	CHIASSOUX-BERNARD	ANTHONY	0000000000	520914	OS1	1825	%%%%%
n° 41	02	DIR	KKKK061	EBOUNARD	BERTRAND	0000000000	510208	IPE	1200	%%%%%
n° 42	02	ETU	KKKK062	PISSOUNET	MARCEL	0000000000	540914	OS1	1925	%%%%%
n° 43	02	DIR	KKKK063	PISSOUNET	JACQUES	0000000000	530208	OS1	1550	%%%%%
n° 44	01	ATE	KKKK041	POPINARD	ELODIE	0000000000	440208	OS1	1900	%%%%%
n° 45	01	ETU	KKKK042	BOUBI	DAMIEN	0000000000	450914	IEF	1723	%%%%%
n° 46	01	ATE	KKKK043	CRAPIGNARD	CLAIRE	0000000000	460208	TEF	1500	%%%%%
n° 47	01	ETU	KKKK044	RALATOUF	EDITH	0000000000	470914	IEF	1425	%%%%%
n° 48	01	ATE	KKKK045	RALATOUF	ALBERT	0000000000	490208	TEF	1200	%%%%%
n° 49	01	ETU	KKKK046	LABAF	JEAN	0000000000	490914	TEF	1626	%%%%%
n° 50	01	ATE	KKKK047	LAGALLE	SABINE	0000000000	490208	TEF	1745	%%%%%
n° 51	01	ETU	KKKK048	CIPROUTO	CHARLOTTE	0000000000	420914	TEF	1425	%%%%%
n° 52	02	ATE	KKKK049	FROGONNO	BERTHE	0000000000	430208	TEF	1300	%%%%%
n° 53	02	ETU	KKKK050	CHIALOUX	FLORENCE	0000000000	410914	TEF	1725	%%%%%
n° 54	02	DIR	KKKK051	PASTISSE	ALPHONSE	0000000000	410208	IPE	1800	%%%%%
n° 55	02	ETU	KKKK052	ROUPIGNAC	THIERRY	0000000000	500914	TEF	1425	%%%%%
n° 56	02	DIR	KKKK053	DE LA CARTOUCHE	JACQUES	0000000000	500208	IPE	1345	%%%%%
n° 57	02	DIR	KKKK137	JACQUOUX	JACQUES	0000000000	550208	OS1	1552	%%%%%
n° 58	02	ETU	KKKK138	LABROUILLE	ISIDORE	0000000000	550914	IPE	1625	%%%%%
n° 59	02	DIR	KKKK139	SOMMIER-DUVALLON	MARCELLIN	0000000000	520208	OS1	1200	%%%%%
n° 60	02	ETU	KKKK140	DESSALON	OLIVIA	0000000000	510914	IEF	1625	%%%%%
n° 61	01	DIR	KKKK141	GORRIGNAC	DENIS	0000000000	510208	IPE	1300	%%%%%
n° 62	01	ETU	KKKK142	PINEUX	FIRMIN	0000000000	520914	IEF	1325	%%%%%
n° 63	01	DIR	KKKK143	PINUCHE	VALENTIN	0000000000	570208	IPE	1300	%%%%%
n° 64	01	ETU	KKKK144	SAN ANTONIO	ANTOINE	0000000000	570914	IEF	1325	%%%%%
n° 65	01	DIR	KKKK145	GRADUCOUX	JUSTINE	0000000000	570208	IPE	1300	%%%%%
n° 66	01	ETU	KKKK064	PINARDOT	JEAN	0000000000	530914	IEF	1655	%%%%%
n° 67	01	DIR	KKKK065	GRADUCHON	CARINE	0000000000	530208	OS1	1210	%%%%%
n° 68	01	ETU	KKKK066	CRABALOT	CHARLES	0000000000	550914	TEF	1825	%%%%%
n° 69	01	DIR	KKKK067	EUGRAFAL	AMADEUS	0000000000	551228	INS	1975	%%%%%
n° 70	01	ETU	KKKK068	LAPIOL	JEANNE	0000000000	420914	TEF	1025	%%%%%
n° 71	01	DIR	KKKK069	NITOUCHE	THERESE	0000000000	530208	OS1	1000	%%%%%
n° 72	01	ETU	KKKK070	NEUROBIO	ALAIN	0000000000	530914	TEF	0825	%%%%%
n° 73	01	DIR	KKKK071	QUIRINETTI	BRICE	0000000000	540208	OS1	0900	%%%%%
n° 74	01	ETU	KKKK072	MACIONI	REGIS	0000000000	620914	TEF	0875	%%%%%
n° 75	01	DIR	KKKK073	JEFROY	LEONCE	0000000000	640208	OS1	1285	%%%%%
n° 76	01	ETU	KKKK074	DUONSSOU	PROSPER	0000000000	640914	TEF	1325	%%%%%
n° 77	01	DIR	KKKK075	CHTRUMEF	ROGER	0000000000	640208	OS1	1400	%%%%%
n° 78	01	ETU	KKKK076	MULER-DUNC	YOLANDE	0000000000	700914	TEF	1725	%%%%%
n° 79	01	DIR	KKKK077	ROUSSI	EMILE	0000000000	700208	OS1	1800	%%%%%
n° 80	01	ETU	KKKK092	BURNEL	JEAN	0000000000	750914	IEF	1625	%%%%%
n° 81	01	ATE	KKKK093	BURNICHOU	JACQUES	0000000000	540208	IPE	1660	%%%%%
n° 82	01	ETU	KKKK094	BURNICHOU	JACQUES	0000000000	530914	IEF	1685	%%%%%
n° 83	01	ATE	KKKK095	ETILIC	CHRISTOPHE	0000000000	520208	IPE	1200	%%%%%
n° 84	01	ETU	KKKK096	VENEU	JOSIANE	0000000000	520914	IEF	1425	%%%%%
n° 85	01	ATE	KKKK097	LE PODEC	ERIC	0000000000	530208	IPE	1600	%%%%%
n° 86	01	ETU	KKKK098	LE GRALOU	HERVE	0000000000	520914	OS1	1825	%%%%%
n° 87	01	ATE	KKKK099	GOLOGOLO	FALILOU	0000000000	630208	IPE	1500	%%%%%
n° 88	01	ETU	KKKK100	GAROU	JEAN-LOUP	0000000000	630914	OS1	1425	%%%%%
n° 89	01	ATE	KKKK101	CABANOU	DIANE	0000000000	630208	IPE	0900	%%%%%
n° 90	01	ETU	KKKK102	PICHON	MARCEL	0000000000	600914	OS1	0925	%%%%%
n° 91	01	ETU	KKKK078	GIRADOU	JEAN	0000000000	680914	IEF	1925	%%%%%
n° 92	01	DIR	KKKK079	PETITFOU	JACQUES	0000000000	690208	OS1	1700	%%%%%
n° 93	01	ETU	KKKK080	GRANDFOU	PIERRE	0000000000	690914	IEF	1725	%%%%%
n° 94	01	DIR	KKKK081	FOSSAY	ALONZO	0000000000	440208	IPE	1600	%%%%%
n° 95	01	ETU	KKKK082	VACHARD	PAUL	0000000000	420914	OS1	1425	%%%%%
n° 96	01	DIR	KKKK083	CLEATOUR	JACK	0000000000	740208	IPE	1450	%%%%%
n° 97	01	ETU	KKKK084	GRIMONCHAMP	THIBAUT	0000000000	720914	OS1	1628	%%%%%
n° 98	01	DIR	KKKK085	RAVARY	JUDITH	0000000000	550208	IPE	1270	%%%%%
n° 99	01	ETU	KKKK086	MICHOUNET	JEANNE	0000000000	420914	TEF	1671	%%%%%
n° 100	01	ATE	KKKK087	PAGEOT	SOLANGE	0000000000	440208	IPE	1278	%%%%%
n° 101	01	ETU	KKKK088	BOLLERAS	PHILIPPE	0000000000	420914	OS1	1452	%%%%%
n° 102	01	ATE	KKKK089	MAQUERIN	DENISE	0000000000	440208	IPE	1400	%%%%%
n° 103	01	ETU	KKKK090	CHAVEL	HONORE	0000000000	750914	TEF	1825	%%%%%
n° 104	01	ATE	KKKK091	VOUBI-LAPLAC	VICTOR	0000000000	750208	IPE	1600	%%%%%
n° 105	01	ETU	KKKK112	SANCHEZ	JUAN	0000000000	530914	IEF	1333	%%%%%
n° 106	01	DIR	KKKK113	AVECCHEZ	POLO	0000000000	530208	OS1	1400	%%%%%
n° 107	01	ETU	KKKK114	BOUGNOL	ACHILLE	0000000000	530914	IEF	1445	%%%%%
n° 108	01	DIR	KKKK115	LONBOUT	JACQUES	0000000000	530208	OS1	1144	%%%%%
n° 109	01	ETU	KKKK116	BARGEAU	NICOLAS	0000000000	530914	IEF	1445	%%%%%
n° 110	01	DIR	KKKK117	BARGEOT-PINAC	PIERRE	0000000000	550208	OS1	1289	%%%%%
n° 111	01	ETU	KKKK118	LAMOUREUX	JEAN-PIERRE	0000000000	550914	IEF	1626	%%%%%
n° 112	01	DIR	KKKK119	GEFRO	MARIE-ANNICK	0000000000	565208	IPE	1206	%%%%%
n° 113	01	ETU	KKKK120	BOUCEROT	JEAN	0000000000	520914	IEF	1623	%%%%%
n° 114	01	DIR	KKKK121	PORCINET	MARCEL	0000000000	440208	OS1	1201	%%%%%
n° 115	01	ETU	KKKK122	PIANOTTI	BLAISE	0000000000	420914	IEF	1625	%%%%%
n° 116	01	DIR	KKKK123	CHAKI	REMI	0000000000	440208	IPE	1207	%%%%%
n° 117	01	ATE	KKKK103	NICOCHIOU	BERTILLE	0000000000	600208	IPE	0900	%%%%%
n° 118	01	ETU	KKKK104	PELE	BOLOU-BOULOU	0000000000	600914	OS1	0625	%%%%%
n° 119	01	ATE	KKKK105	N'ZEZE	JEAN-CHARLES	0000000000	640208	IPE	1100	%%%%%
n° 120	01	ETU	KKKK106	ZYVYTCH	IGOR	0000000000	640914	OS1	1196	%%%%%
n° 121	01	ATE	KKKK107	STOKOVIC	ROLAND	0000000000	560208	IPE	1125	%%%%%
n° 122	01	ETU	KKKK108	MARCELLO	CONSTANTIN	0000000000	560914	OS1	1198	%%%%%
n° 123	01	ATE	KKKK109	DE LA PENA	BLANDINE	0000000000	560208	IPE	1147	%%%%%
n° 124	01	ETU	KKKK110	DA RODRIGO	JUAN	0000000000	520914	IEF	1111	%%%%%
n° 125	01	ATE	KKKK111	GONZALEZ	JUAN	0000000000	530208	OS1	1222	%%%%%
n° 126	01	ETU	KKKK124	BARBOUZON	MATHILDE	0000000000	420914	OS1	1627	%%%%%
n° 127	01	DIR	KKKK125	LABOURNY	ISABELLE	0000000000	440208	OS1	1208	%%%%%
n° 128	01	ETU	KKKK126	DA RIVIERA	JUAN	0000000000	630914	OS1	1628	%%%%%
n° 129	01	DIR	KKKK127	DA LACANTINA	JUAN	0000000000	560208	IPE	1209	%%%%%

n° 130	01	ETU	KKKK128	CRUCHON	VIVIEN	0000000000	560914	OS1	1626	%%%%%
n° 131	01	DIR	KKKK129	WAGNERE	BEATRICE	0000000000	580208	OS1	1203	%%%%%
n° 132	02	ETU	KKKK130	LE CHAUVE	STANISLAS	0000000000	580914	OS1	1622	%%%%%
n° 133	02	DIR	KKKK131	LE CHAUVE	IRENE	0000000000	580208	IPE	1202	%%%%%
n° 134	01	ETU	KKKK152	VALBOUC	PIERRE	0000000000	590914	OS1	1725	%%%%%
n° 135	01	DIR	KKKK153	TIFFART	CONSTANT	0000000000	590208	OS1	1725	%%%%%
n° 136	01	ETU	KKKK154	FRIDASSOU	RENAUD	0000000000	580914	OS1	1627	%%%%%
n° 137	01	ATE	KKKK155	HERNESTO	NADEGE	0000000000	580208	OS1	1700	%%%%%
n° 138	01	ETU	KKKK156	JAMBALER	ANNICK	0000000000	580914	OS1	1825	%%%%%
n° 139	01	ATE	KKKK157	JAMBON-DUPAYS	PAULE	0000000000	750208	OS1	1812	%%%%%
n° 140	01	ETU	KKKK158	SADUR	ISABELLE	0000000000	750914	IEF	1628	%%%%%
n° 141	01	ATE	KKKK159	BLANCHOT	JACQUES	0000000000	740208	OS1	1825	%%%%%
n° 142	01	ETU	KKKK160	PIROUETTI	MAXIME	0000000000	740914	IEF	1863	%%%%%
n° 143	01	ATE	KKKK161	CESARINNI	RICHARD	0000000000	710208	OS1	1269	%%%%%
n° 144	01	ETU	KKKK162	DARTIGNAC	GASTON	0000000000	710914	IEF	1635	%%%%%
n° 145	01	ATE	KKKK163	DORRY	JULIE	0000000000	750208	IPE	1800	%%%%%
n° 146	01	ETU	KKKK164	FRIPOUX	JEAN	0000000000	780914	IEF	1854	%%%%%
n° 147	01	ATE	KKKK165	RIPOUNET	MARCEL	0000000000	790208	IPE	1801	%%%%%
n° 148	01	ETU	KKKK166	ZAPINE	SANDRINE	0000000000	740914	IEF	1825	%%%%%
n° 149	02	ETU	KKKK054	BOBARD	JEAN	0000000000	560914	TEF	1225	%%%%%
n° 150	02	DIR	KKKK055	FITROCHON	GISELE	0000000000	560208	IPE	1641	%%%%%
n° 151	02	ETU	KKKK056	FITROCHON	BENOIT	0000000000	560914	OS1	1642	%%%%%
n° 152	02	DIR	KKKK057	MOMEAU	FERNAND	0000000000	690208	IPE	1160	%%%%%
n° 153	01	DIR	KKKK009	CHABOUGNARD	YVETTE	0000000000	550208	TEF	1700	%%%%%
n° 154	01	ETU	KKKK010	CRIGNOT	JEAN	0000000000	550914	IEF	1300	%%%%%
n° 155	02	ETU	KKKK018	N'GORE	JEAN	0000000000	560914	TEF	1650	%%%%%
n° 156	02	ATE	KKKK019	ALABOUF	NESTOR	0000000000	570208	OS1	1250	%%%%%
n° 157	01	ETU	KKKK020	RAMED	BEN	0000000000	630914	OS1	1450	%%%%%
n° 158	01	ATE	KKKK021	PIROUX	ALEX	0000000000	630208	OS1	1650	%%%%%
n° 159	01	ETU	KKKK022	TASSAROTI	GERARD	0000000000	630914	IEF	1750	%%%%%
n° 160	01	ATE	KKKK023	PERETTI	JUSTINE	0000000000	550208	TEF	1850	%%%%%
n° 161	01	ETU	KKKK024	PASQUI	JOSEPH	0000000000	550914	IEF	1650	%%%%%
n° 162	01	ATE	KKKK025	RACCHI	CLEMENCE	0000000000	530208	TEF	1550	%%%%%
n° 163	02	ETU	KKKK026	DUFER	CASIMIR	0000000000	420914	IEF	1550	%%%%%
n° 164	02	ATE	KKKK027	RASQUATTE	MARC	0000000000	440208	IPE	1725	%%%%%
n° 165	02	ETU	KKKK032	MACARONETTINI	LEON	0000000000	690914	TEF	1350	%%%%%
n° 166	02	ATE	KKKK033	LECHAFON	MARINE	0000000000	820208	OS1	1350	%%%%%
n° 167	01	ATE	KKKK167	XEFINI	XAVIER	0000000000	740208	IPE	1700	%%%%%

Cas avec les option " USING " et " GIVING "

D11 résultat souhaité

On veut simplement avoir ce (même) fichier trié en ordre croissant sur n° usine puis pour une usine , on veut que les articles soient rangés par service et pour un service d'une usine , on veut les personnels en ordre alphabétique.

D12 programme cobol

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. usigivi.
ENVIRONMENT DIVISION.
configuration section.
input-output section.
file-control.
     select ftri       assign to disk.
     select femploye   assign to "c:\gestion\employe.txt".
data division.
file section.
sd ftri.
1 tenreg.
   3 tusine    pic xx.
   3 tservice  pic xxx.
   3           pic x(7).
   3 tnom      pic x(20).
   3 tprenom   pic x(20).
   3           pic x(28).
fd femploye.
1 enreg       pic x(80).
WORKING-STORAGE SECTION.
procedure division.
tri section.
debut.
    sort ftri on ascending  key tusine
              on descending key tservice
              on ascending  key tnom tprenom
         using  femploye
         giving femploye
    stop run.
```

D13 résultat obtenu (extrait)

n°	1	01	ETU	KKKK124	BARBOUZON	MATHILDE	0000000000	420914	OS1	1627	%%%%%
n°	2	01	ETU	KKKK116	BARGEAU	NICOLAS	0000000000	530914	IEF	1445	%%%%%
n°	3	01	ETU	KKKK150	BOLE-CASOU	EDMOND	0000000000	690914	OS1	1425	%%%%%
n°	4	01	ETU	KKKK088	BOLLERAS	PHILIPPE	0000000000	420914	OS1	1452	%%%%%
n°	5	01	ETU	KKKK042	BOUBI	DAMIEN	0000000000	450914	IEF	1723	%%%%%
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
n°	59	01	ETU	KKKK096	VENEU	JOSIANE	0000000000	520914	IEF	1425	%%%%%
n°	60	01	ETU	KKKK166	ZAPINE	SANDRINE	0000000000	740914	IEF	1825	%%%%%
n°	61	01	ETU	KKKK106	ZYVYTCH	IGOR	0000000000	640914	OS1	1196	%%%%%
n°	62	01	DIR	KKKK113	AVECCHEZ	POLO	0000000000	530208	OS1	1400	%%%%%
n°	63	01	DIR	KKKK117	BARGEOT-PINAC	PIERRE	0000000000	550208	OS1	1289	%%%%%
n°	64	01	DIR	KKKK014	BROTIGNAC	URBAIN	0000000000	680914	TEF	1536	%%%%%
n°	65	01	DIR	KKKK151	CATIFLON	JACQUES	0000000000	690208	OS1	1700	%%%%%
n°	66	01	DIR	KKKK009	CHABOUGNARD	YVETTE	0000000000	550208	TEF	1700	%%%%%
n°	67	01	DIR	KKKK123	CHAKI	REMI	0000000000	440208	IPE	1207	%%%%%
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
n°	95	01	DIR	KKKK129	WAGNERE	BEATRICE	0000000000	580208	OS1	1203	%%%%%
n°	96	01	DIR	KKKK149	ZWUITYCHYTONNINNI	MARCEL	0000000000	690208	OS1	1400	%%%%%
n°	97	01	ATE	KKKK035	AVIRY	LUC	0000000000	700208	OS1	1658	%%%%%
n°	98	01	ATE	KKKK159	BLANCHOT	JACQUES	0000000000	740208	OS1	1825	%%%%%
n°	99	01	ATE	KKKK093	BURNICHOU	JACQUES	0000000000	540208	IPE	1660	%%%%%
n°	100	01	ATE	KKKK101	CABANOU	DIANE	0000000000	630208	IPE	0900	%%%%%
n°	101	01	ATE	KKKK161	CESARINNI	RICHARD	0000000000	710208	OS1	1269	%%%%%
n°	102	01	ATE	KKKK043	CRAPIGNARD	CLAIRE	0000000000	460208	TEF	1500	%%%%%
n°	103	01	ATE	KKKK109	DE LA PENA	BLANDINE	0000000000	560208	IPE	1147	%%%%%
n°	104	01	ATE	KKKK163	DORRY	JULIE	0000000000	750208	IPE	1800	%%%%%
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
n°	125	01	ATE	KKKK091	VOUBI-LAPLAC	VICTOR	0000000000	750208	IPE	1600	%%%%%
n°	126	01	ATE	KKKK167	XEFINI	XAVIER	0000000000	740208	IPE	1700	%%%%%
n°	127	02	ETU	KKKK054	BOBARD	JEAN	0000000000	560914	TEF	1225	%%%%%
n°	128	02	ETU	KKKK132	BOVEAU	JEAN	0000000000	590914	OS1	1622	%%%%%
n°	129	02	ETU	KKKK028	CARMICON	JEAN	0000000000	420914	TEF	1725	%%%%%
n°	130	02	ETU	KKKK030	CASBONBINI	MARCEL	0000000000	620914	TEF	1236	%%%%%
n°	131	02	ETU	KKKK050	CHIALOUX	FLORENCE	0000000000	410914	TEF	1725	%%%%%
n°	132	02	ETU	KKKK060	CHIASSOUX-BERNARD	ANTHONY	0000000000	520914	OS1	1825	%%%%%
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
n°	133	02	ETU	KKKK140	DESSALON	OLIVIA	0000000000	510914	IEF	1625	%%%%%
n°	134	02	ETU	KKKK026	DUFER	CASIMIR	0000000000	420914	IEF	1550	%%%%%
n°	135	02	ETU	KKKK056	FITROCHON	BENOIT	0000000000	560914	OS1	1642	%%%%%
n°	136	02	ETU	KKKK005	FOUMI	PIERRE	0000000000	400813	OS1	1700	%%%%%
n°	137	02	ETU	KKKK034	LABAF	JEAN	0000000000	700914	TEF	1625	%%%%%
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
n°	165	02	ATE	KKKK029	PETOUNET	MARC	0000000000	520208	IPE	1225	%%%%%
n°	166	02	ATE	KKKK031	RALATOUF	ETIENNE	0000000000	690208	OS1	1350	%%%%%
n°	167	02	ATE	KKKK027	RASQUATTE	MARC	0000000000	440208	IPE	1725	%%%%%

Cas avec les option “ USING ” et “ OUTPUT PROCEDURE ”

D21 résultat souhaité

A partir du fichier initial (c:\gestion\employe.txt : non trié) , on veut éditer sur un état imprimé le classement des personnels (établi grâce à la zone note) par usine.

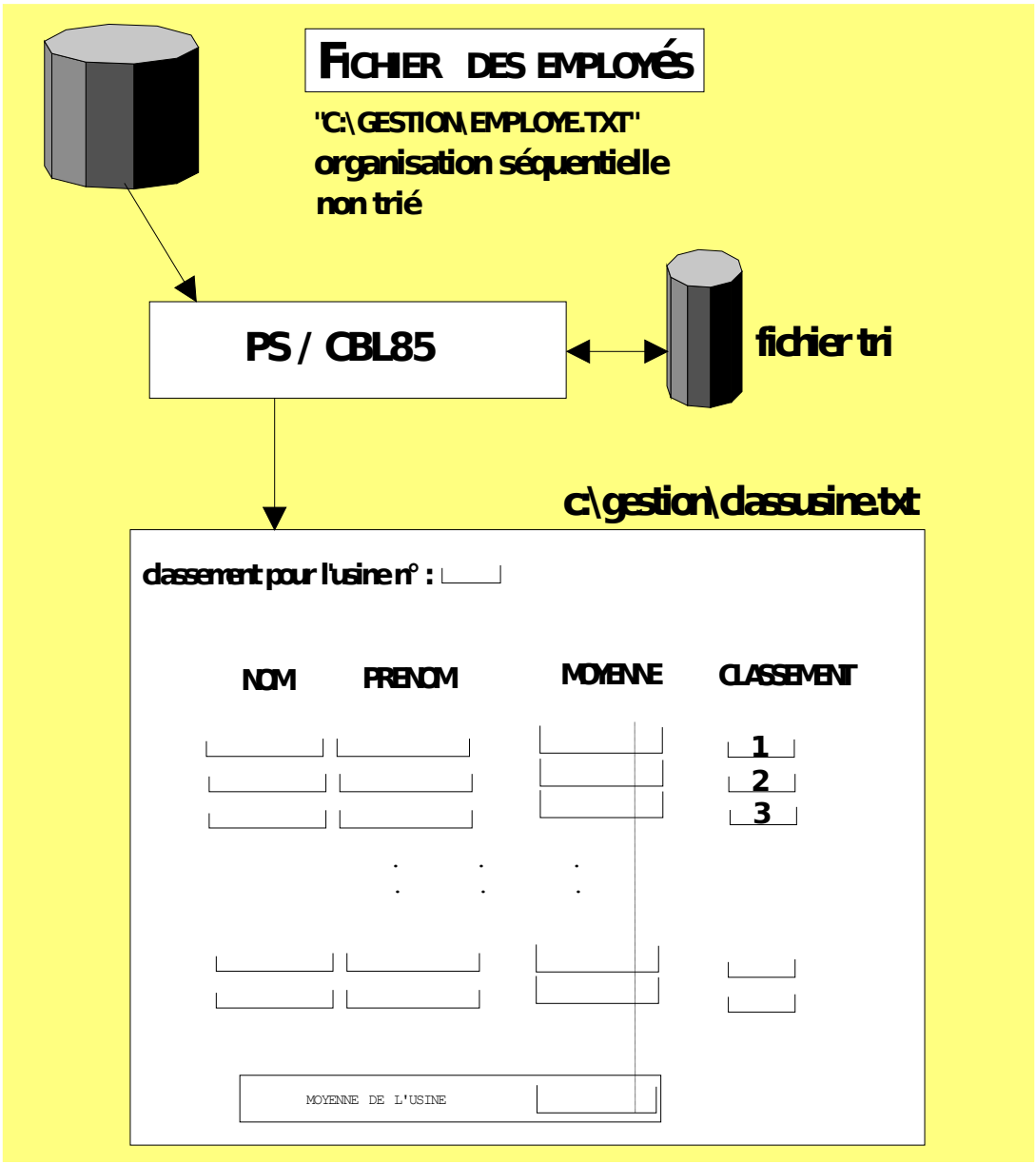
Pour ceux qui auraient la même note , un point (signifiant ex-aequo) sera écrit à la place du classement.

On effectuera un saut de page par usine

En fin de chaque usine on affichera la moyenne générale des personnels.

Pour réaliser cette application, il faut un tri direct du fichier fourni en entrée (USING) puis écrire un programme de sortie (OUTPUT PROCEDURE) dont le pseudo-code est à écrire avec pour données en entrée , le fichier tri trié. [cf schéma page suivante]

[temps accordé pour réaliser cet exercice (écriture du pseudo-code et du programme) : 1 H]



D22 programme cobol

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. usioutpu.
ENVIRONMENT DIVISION.
input-output section.
file-control.
     select ftri             assign to disk.
     select femploye   assign to "c:\gestion\employe.txt".
     select fimpri     assign to "c:\gestion\classusi.txt".
data division.
file section.
sd ftri.
1 tenreg.
   3 tusine    pic xx.
   3           pic x(10).
   3 tnom      pic x(20).
   3 tprenom   pic x(20).
   3           pic x(19).
   3 tnote     pic 99v99.
   3          pic xxxxx.
fd femploye.
1 enreg pic x(80).
```

```
fd fimpri linage is 66.
1 sligne pic x(60).
WORKING-STORAGE SECTION.
77 wctf         pic 9 value 0.
   88 ff              value 1.
77 wusi         pic 99.
77 wcumul       pic 9(6)v99.
77 wnb          pic 999.
77 wzm-note     pic 99v99.
1 wentete.
   3  pic x(10) value spaces.
   3  pic x(20) value "nom".
   3  pic x(12) value "prenom".
   3  pic x(8) value "moyenne".
   3  pic x(10) value "classement".
1 wligne.
   3 wnom       pic x(21).
   3 wprenom    pic x(21).
   3 wnote      pic zzv,99.
   3            pic xxx.
   3 wclassx.
      5 wclass9 pic zzz.
procedure division.
tri section.
debut.
    sort ftri on descending  key tusine tnote
        using  femploye
        output procedure classement-par-usine
    stop run.
classement-par-usine section.
debut.
   open output fimpri
   return ftri
      at end
         set ff to true
         display "erreur fichier tri vide"
   end-return
   perform until ff
      move "classement pour l'usine n°" to sligne
      move tusine to sligne(28:2) wusi
      write sligne after page
      write sligne from wentete after 4
      move space to sligne
      write sligne after 2
      move 0 to wnb wcumul
      move 99.99 to wzm-note
      perform until wusi not = tusine or ff
         add 1 to wnb
         move tnom to wnom
         move tprenom to wprenom
         if tnote = wzm-note
            then
               move "  ." to wclassx
            else
              move wnb to wclass9
         end-if
         move tnote to wnote wzm-note
         write sligne from wligne
         add tnote to wcumul
         return ftri
            at end
               set ff to true
         end-return
      end-perform
      move space to wligne
      move "moyenne de l'usine" to  wligne(20:)
      divide wcumul by wnb giving wnote
      write sligne from wligne
   end-perform
   close fimpri.
```

D23 résultat obtenu (extrait)

```
classement pour l'usine n° 02

 nom                 prenom              moyenne classement

PISSOUNET            MARCEL                19,25     1
CHIASSOUX-BERNARD    ANTHONY               18,25     2
PASTISSE             ALPHONSE              18,00     3
CARMICON             JEAN                  17,25     4
CHIALOUX             FLORENCE              17,25     .
RASQUATTE            MARC                  17,25     .
FOUMI                PIERRE                17,00     7
N'GORE               JEAN                  16,50     8
FITROCHON            BENOIT                16,42     9
FITROCHON            GISELE                16,41    10
PIOLA                JEAN                  16,25    11
LABAF                JEAN                  16,25     .
LABROUILLE           ISIDORE               16,25     .
DESSALON             OLIVIA                16,25     .
ROYER-MOLLOUX        VERONIQUE             16,24    15

       .                .                .       .
       .                .                .       .
       .                .                .       .
EBOUNARD             BERTRAND              12,00    38
SOMMIER-DUVALLON     MARCELLIN             12,00     .
MOMEAU               FERNAND               11,60    40
MURINI               ANGE                  11,05    41
                   moyenne de l'usine      14,81


classement pour l'usine n° 01

 nom                 prenom              moyenne classement

EUGRAFAL             AMADEUS               19,75     1
GIRADOU              JEAN                  19,25     2
LAVIANDE             DELPHINE              19,02     3
POPINARD             ELODIE                19,00     4
PIROUETTI            MAXIME                18,63     5
FRIPOUX              JEAN                  18,54     6
PERETTI              JUSTINE               18,50     7
VISQUI               DANIEL                18,25     8
CRABALOT             CHARLES               18,25     .
LE GRALOU            HERVE                 18,25     .
CHAVEL               HONORE                18,25     .
JAMBALER             ANNICK                18,25     .
BLANCHOT             JACQUES               18,25     .
ZAPINE               SANDRINE              18,25     .
JAMBON-DUPAYS        PAULE                 18,12    15
RIPOUNET             MARCEL                18,01    16
       .                .                .       .
       .                .                .       .
       .                .                .       .
PICHON               MARCEL                 9,25   120
QUIRINETTI           BRICE                  9,00   121
CABANOU              DIANE                  9,00     .
NICOCHIOU            BERTILLE               9,00     .
MACIONI              REGIS                  8,75   124
NEUROBIO             ALAIN                  8,25   125
PELE                 BOLOU-BOULOU           6,25   126
                   moyenne de l'usine      14,74
```

Cas avec les option " INPUT PROCEDURE" et " OUTPUT PROCEDURE "

D31 résultat souhaité

A partir du fichier initial (c:\gestion\employe.txt : non trié) , on veut obtenir le même état que celui de l'exercice précédent mais uniquement pour les personnes qui sont " Ingénieur Principal d'Etudes " (code catégorie = " IPE ").

NB : on pourrait n'avoir qu'une output procédure dans laquelle on testerait la catégorie de l'employé mais il est plus performant d'écrire une input procedure pour n'inscrire dans le fichier tri que les personnes concernées.

D32 programme cobol

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. inpoout.
ENVIRONMENT DIVISION.
input-output section.
file-control.
     select ftri             assign to disk.
     select femploye   assign to "c:\gestion\employe.txt".
     select fimpri     assign to "c:\gestion\classipe.txt".
data division.
file section.
sd ftri.
1 tenreg.
   3 tusine    pic xx.
   3          pic x(10).
   3 tnom      pic x(20).
   3 tprenom   pic x(20).
   3          pic x(19).
   3 tnote     pic 99v99.
   3          pic xxxxx.
fd femploye.
1 enreg.
   3            pic x(68).
   3  ecat      pic xxx.
   3            pic x(9).
fd fimpri linage is 66.
1 sligne pic x(60).
WORKING-STORAGE SECTION.
77 wctf         pic 9 value 0.
   88 ff              value 1.
77 wusi         pic 99.
77 wcumul       pic 9(6)v99.
77 wnb          pic 999.
77 wzm-note     pic 99v99.
1 wentete.
   3  pic x(10) value spaces.
   3  pic x(20) value "nom".
   3  pic x(12) value "prenom".
   3  pic x(8) value "moyenne".
   3  pic x(10) value "classement".
1 wligne.
   3 wnom       pic x(21).
   3 wprenom    pic x(21).
   3 wnote      pic zzv,99.
   3            pic xxx.
   3 wclassx.
      5 wclass9 pic zzz.
procedure division.

tri section.
debut.
    sort ftri on descending  key tusine tnote
         input  procedure selection-ingenieur
         output procedure classement-par-usine
    stop run.
```

```
selection-ingenieur section.
debut.
    open input femploye
    read femploye
       at end
          set ff to true
          display "erreur fichier des employés vide"
    end-read
    perform until ff
       if ecat = "IPE" or "ipe"
          then
             release tenreg from enreg
       end-if
       read femploye
          at end
             set ff to true
       end-read
    end-perform
    move 0 to wctf
    close femploye.

classement-par-usine section.
debut.
   open output fimpri
   return ftri
      at end
         set ff to true
         display "erreur fichier tri vide"
   end-return
   perform until ff
      move "classement des ingénieurs pour l'usine n°" to sligne
      move tusine to sligne(43:2) wusi
      write sligne after page
      write sligne from wentete after 4
      move space to sligne
      write sligne after 2
      move 0 to wnb wcumul
      move 99.99 to wzm-note
      perform until wusi not = tusine or ff
         add 1 to wnb
         move tnom to wnom
         move tprenom to wprenom
         if tnote = wzm-note
            then
               move "  ." to wclassx
            else
              move wnb to wclass9
         end-if
         move tnote to wnote wzm-note
         write sligne from wligne
         add tnote to wcumul
         return ftri
            at end
               set ff to true
         end-return
      end-perform
      move space to wligne
      move "moyenne des ingénieurs de l'usine" to wligne
      divide wcumul by wnb giving wnote
      write sligne from wligne
   end-perform
   close fimpri.
```

D33 résultat obtenu (complet)

classement des ingénieurs pour l'usine n° 02

nom	prénom	moyenne	classement
PASTISSE	ALPHONSE	18,00	1
RASQUATTE	MARC	17,25	2
FITROCHON	GISELE	16,41	3
LABROUILLE	ISIDORE	16,25	4
ZYVANISEVITCHSKY	JULES	15,50	5
CHIASSOU	ZOE	15,00	6
DE LA CARTOUCHE	JACQUES	13,45	7
CASANOVIEN	ALICE	12,50	8
PETOUNET	MARC	12,25	9
LE CHAUVE	IRENE	12,02	10
EBOUNARD	BERTRAND	12,00	11
MOMEAU	FERNAND	11,60	12
moyenne des ingénieurs de l'usine		14,35	

classement des ingénieurs pour l'usine n° 01

nom	prénom	moyenne	classement
RIPOUNET	MARCEL	18,01	1
DORRY	JULIE	18,00	2
XEFINI	XAVIER	17,00	3
DRIPUCON	PAUL	16,85	4
BURNICHOU	JACQUES	16,60	5
LE PODEC	ERIC	16,00	6
FOSSAY	ALONZO	16,00	.
VOUBI-LAPLAC	VICTOR	16,00	.
DANLEPAN	ARNAUD	15,36	9
GOLOGOLO	FALILOU	15,00	10
CLEATOUR	JACK	14,50	11
DE LA TRONCHEN	ROSINE	14,25	12
DEJARDIN	JACQUES	14,00	13
MAQUERIN	DENISE	14,00	.
GORRIGNAC	DENIS	13,00	15
PINUCHE	VALENTIN	13,00	.
GRADUCOUX	JUSTINE	13,00	.
PAGEOT	SOLANGE	12,78	18
RAVARY	JUDITH	12,70	19
DA LACANTINA	JUAN	12,09	20
CHAKI	REMI	12,07	21
GEFRO	MARIE-ANNICK	12,06	22
LAGAL	JACQUES	12,00	23
ETILIC	CHRISTOPHE	12,00	.
DE LA PENA	BLANDINE	11,47	25
STOKOVIC	ROLAND	11,25	26
N'ZEZE	JEAN-CHARLES	11,00	27
CABANOU	DIANE	9,00	28
NICOCHIOU	BERTILLE	9,00	.
moyenne des ingénieurs de l'usine		13,72	

Cas avec les option " INPUT PROCEDURE" et " GIVING "

D41 résultat souhaité

A partir du fichier initial (c:\gestion\employe.txt : non trié) , on veut créer le fichier " c:\gestion\salaud\lechecul\fayot.txt " des personnes qui ont une note > 17 ; de plus on veut que les données soient classées par usine, par service ,par catégorie , par moyenne décroissante et par ordre alphabétique (pour les personnes qui auraient la même note).

le fichier à obtenir doit avoir la structure suivante :

N° EMPLOYÉ	CODE SERVICE	CODE CATÉGORIE	NOM	NOTE

On va donc faire un programme d'entrée pour sélectionner et écrire dans le fichier tri les employés correspondant puis , on rangera directement le fichier tri trié (GIVING) dans le fichier résultat.

D42 programme cobol

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. inpgivi.
ENVIRONMENT DIVISION.
input-output section.
file-control.
     select ftri       assign to disk.
     select femploye   assign to "c:\gestion\employe.txt".
     select fayot      assign to "c:\gestion\salaud\lechecul\fayot.txt".

data division.
file section.

sd ftri.
1 tenreg.
   3 tnum       pic x(7).
   3 tservice   pic xxx.
   3 tcategorie pic xxx.       au moment du  GIVING , la zone " tusi "
   3 tnom       pic x(20).     sera tronquée
   3 tnote      pic 99v99.
   3 tusi       pic 99.

fd femploye.
1 enreg.
   3  eusi      pic 99.
   3  eserv     pic xxx.
   3  enum      pic x(7).
   3  enom      pic x(20).
   3            pic x(36).
   3  ecat      pic xxx.
   3  enote     pic 99v99.
   3            pic xxxxx.

fd fayot.
1 senreg pic x(37).


WORKING-STORAGE SECTION.
77 wctf         pic 9      value 0.
   88 ff                   value 1.
77 wnote-limite pic 99v99  value 17.
```

```
procedure division.
tri section.
debut.
    sort ftri on ascending  key tusi tservice tcategorie
              on descending key tnote
              on ascending  key tnom
         input  procedure selection-fayot
         giving fayot
    stop run.

selection-fayot section.
debut.
    open input femploye
    read femploye
       at end
         set ff to true
         display "erreur fichier des employés vide"
    end-read
    perform until ff
       if enote > wnote-limite
         then
            move enum  to tnum
            move eserv to tservice
            move enom  to tnom
            move ecat  to tcategorie
            move enote to tnote
            move eusi  to tusi
            release tenreg
       end-if
       read femploye
         at end
            set ff to true
       end-read
    end-perform.
```

D43 vidage du fichier-résultat obtenu

```
KKKK165ATEIPERIPOUNET            1801
KKKK163ATEIPEDORRY               1800
KKKK041ATEOS1POPINARD            1900
KKKK159ATEOS1BLANCHOT            1825
KKKK039ATEOS1VISQUI              1825
KKKK157ATEOS1JAMBON-DUPAYS       1812
KKKK023ATETEFPERETTI             1850
KKKK047ATETEFLAGALLE             1745
KKKK067DIRINSEUGRAFAL            1975
KKKK077DIROS1ROUSSI              1800
KKKK153DIROS1TIFFART             1725
KKKK078ETUIEFGIRADOU             1925
KKKK160ETUIEFPIROUETTI           1863
KKKK164ETUIEFFRIPOUX             1854
KKKK166ETUIEFZAPINE              1825
KKKK022ETUIEFTASSAROTI           1750
KKKK080ETUIEFGRANDFOU            1725
KKKK042ETUIEFBOUBI               1723
KKKK040ETUOS1LAVIANDE            1902
KKKK156ETUOS1JAMBALER            1825
KKKK098ETUOS1LE GRALOU           1825
KKKK038ETUOS1PERNOD              1756
KKKK152ETUOS1VALBOUC             1725
KKKK090ETUTEFCHAVEL              1825
KKKK066ETUTEFCRABALOT            1825
KKKK076ETUTEFMULER-DUNC          1725
KKKK027ATEIPERASQUATTE           1725
KKKK051DIRIPEPASTISSE            1800
KKKK062ETUOS1PISSOUNET           1925
KKKK060ETUOS1CHIASSOUX-BERNARD   1825
KKKK028ETUTEFCARMICON            1725
KKKK050ETUTEFCHIALOUX            1725
```

Cas avec plusieurs tris

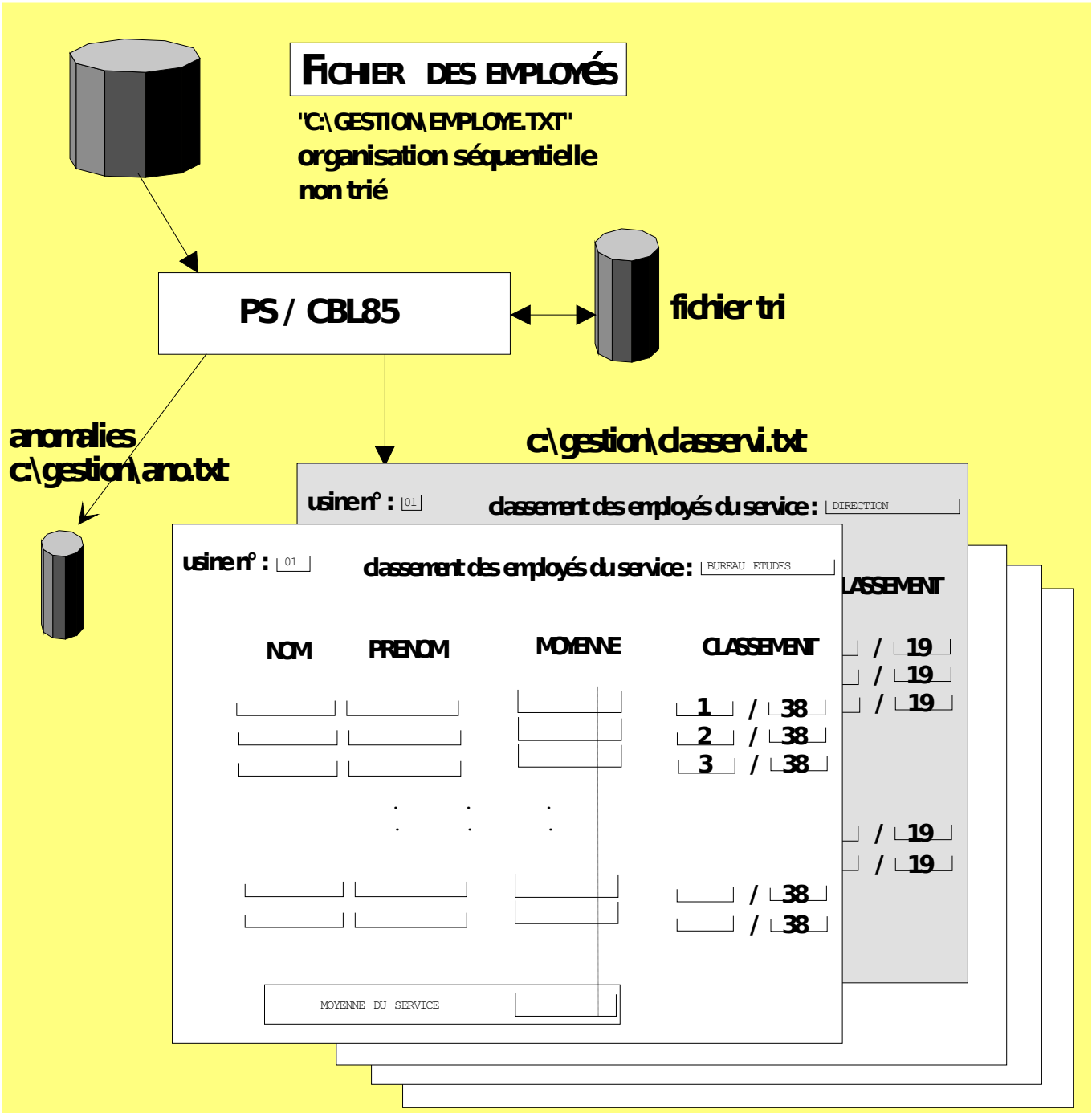
D51 résultat souhaité

A partir du fichier initial (c:\gestion\employe.txt : non trié) , on veut éditer sur un état imprimé le classement des personnels (établi grâce à la zone note) par usine et par service.

Pour ceux qui auraient la même note , un point (signifiant ex-aequo) sera écrit à la place du classement.

On effectuera un saut de page par service

En fin de chaque service on affichera la moyenne générale des personnels.



pour afficher le clair du service , on utilisera une petite table (à chargement direct dans le programme par " value " ; les articles du fichier des employés pour lesquels on ne trouvera pas le code service dans la table seront inscrits sur un fichier " anomalies " (articles identiques à ceux du fichier des employés) et ne seront pas traités dans le classement.

D52 principe de la solution retenue

La difficulté du problème réside dans le fait que la zone classement sur l'état imprimé contient le nombre de personnes : ==>

il va falloir faire un premier tri pour pouvoir compter toutes les personnes de chaque service (de chaque usine) à l'exception de celles en anomalie (qui auront été écartées à l'aide d'un programme de contrôle constituant une input procedure).

ensuite , pour réaliser l'édition demandée , il faut pouvoir disposer de ce nombre une fois par service : on va donc se créer un fichier tri avec plusieurs types d'articles différents et une zone " code-article " qui aura la structure suivante :

pour chaque service de chaque usine , on aura dans le fichier tri trié utilisé pour éditer le classement :

1 enregistrement " identification du service " (code-article = 1) suivi des n enregistrements " employés " (code-article = 2)

1 n° usine code service clair service divers nombre personnes

2 n° usine code service nom prénom note divers

NB : pour simplifier , j'ai choisi d'utiliser des articles à longueur fixe (on aurait pu éviter les zones " divers ")

J'ai également décidé d'utiliser , pour traiter toute l'application , un seul et même fichier tri (on aura donc deux fois " sort ftri " au lieu de " sort ftri1 " suivi de " sort ftri2 ")

D53 programmes cobol détaillé

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. multitri.
ENVIRONMENT DIVISION.
input-output section.
file-control.
     select ftri        assign to disk.
     select femploye    assign to "c:\gestion\employe.txt".
     select fanomalie   assign to "c:\gestion\anomalie.txt".
     select ftemporaire assign to disk.
     select fimpri      assign to "c:\gestion\classervi.txt".

data division.
file section.

fd ftemporaire.
1 stemporaire pic x(80).

fd fanomalie.
1 anomalie pic x(80).
```

```
fd fimpri linage is 66.
1 sligne pic x(80).



sd ftri.
1 tenreg.
   3 tcode-el         pic 9.
   3 tid-service.
      5 tusine        pic xx.
      5 tservice             pic xxx.
   3 tzone.
      5 tnom          pic x(20).
      5 tprenom       pic x(20).
   3 tzonebis redefines tzone.
      5 tclair-service pic x(25).
      5               pic x(15).
   3 tnote            pic 99v99.
   3 tnombre          pic 999.

fd femploye.
1 enreg.
   3 eid-service pic xxxxx.
   3            pic x(7).
   3 enom-prenom pic x(40).
   3            pic x(19).
   3 enote      pic 99v99.
   3            pic xxxxx.

WORKING-STORAGE SECTION.
77 wctf         pic 9 value 0.
   88 ff               value 1.
77 wcumul       pic 9(6)v99.
77 wnb          pic 999.
77 wzm-note     pic 99v99.

1 wtenreg-type1.
   3 wtcode-el        pic 9.
   3 wtid-service.
      5 wtusine       pic xx.
      5 wtservice      pic xxx.
   3 wtclair-service    pic x(25).
   3                   pic x(15).
   3 wtnote            pic 99v99.
   3 wtnombre          pic 999.

1 wentete.
   3  pic x(10) value spaces.
   3  pic x(20) value "nom".
   3  pic x(12) value "prenom".
   3  pic x(8) value "moyenne".
   3  pic x(10) value "classement".
1 wligne.
   3 wnom       pic x(21).
   3 wprenom    pic x(21).
   3 wnote      pic zzv,99.
   3            pic xxx.
   3 wclassx.
      5 wclass9 pic zzz.
   3 wslash     pic x.
   3 wnombre    pic zz9.

1 wtable-des-services.
   3         pic x(28)  value "ETUBureau Etudes".
   3         pic x(28)  value "DIRDirection".
   3         pic x(28)  value "ATEAtelier".
   3         pic x(280).
   3 imax     pic 99 value 3.
   3 i       pic 99 value 0.
   3 wtrouve pic 9  value 0.
      88 trouve    value 1.
1 wtab redefines wtable-des-services.
   3 occurs 13.
      5 wcode-service  pic xxx.
      5 wclair-service pic x(25).
   3                   pic x(5).
```

```
procedure division.
tri section.
debut.
    sort ftri on ascending key  tid-service
              on descending key tnote
         input  procedure controle-service
         output procedure compte-employes

    sort ftri on ascending  key tid-service tcode-el
              on descending key tnote
              on ascending  key tzone
         using ftemporaire
         output procedure classement-par-service

    stop run.

controle-service section.
debut.
   open input femploye output fanomalie
   read femploye
      at end
         set ff to true display "erreur ==> femploye est vide"
   end-read
   perform until ff
      move 0 to i wtrouve
      call "cbl_toupper" using enreg(3:3) by value 3
      perform until trouve or i >= imax
         add 1 to i
         if enreg(3:3) = wcode-service(i)
            then
               set trouve to true
               move eid-service to tid-service
               move enom-prenom to tzone
               move enote to tnote
               release tenreg
          end-if
      end-perform
      if not trouve
          then
             write anomalie from enreg
      end-if
      read femploye
          at end
             set ff to true
      end-read
   end-perform
   move 0 to wctf
   close femploye fanomalie.
compte-employes section.
debut.
   open output ftemporaire
   return ftri
      at end
        set ff to true display "ftri n° 1 est vide"
   end-return
   perform until ff
      move tid-service to wtid-service
      move 1 to i
      perform until tservice = wcode-service(i) or i >= imax
         add 1 to i
      end-perform
      move wclair-service(i) to wtclair-service
      move 0 to wtnombre wcumul
      move 1 to wtcode-el
      perform until tid-service not = wtid-service or ff
         add 1 to wtnombre
         move 2 to tcode-el
         move zero to tnombre
         add tnote to wcumul
         write stemporaire from tenreg
         return ftri
            at end
               set ff to true
         end-return
      end-perform
      divide wcumul by wtnombre giving wtnote
      write stemporaire from wtenreg-type1
   end-perform
   move 0 to wctf
```

```
      close ftemporaire.

   classement-par-service section.
   debut.
      open output fimpri
      return ftri
         at end
            set ff to true
            display "erreur fichier tri n° 2  vide"
      end-return
      perform until ff
         move tenreg to wtenreg-type1
         move space to sligne wligne
         string "usine n° " tusine "     "
                "classement des employés du service :   "
                tclair-service
                delimited by size
                into sligne
         write sligne after page
         write sligne from wentete after 4
         move space to sligne
         write sligne after 2
         move 99.99 to wzm-note
         move "/" to wslash
         move tnombre to wnombre
         return ftri
           at end
              set ff to true
              display "erreur impossible (??!æv-++¬¼...!!) "
                      "service sans employé"
                      "changez de programmeur"
         end-return
         move 0 to wnb
         perform until tid-service not = wtid-service or ff
           add 1 to wnb
           move tnom to wnom
           move tprenom to wprenom
           if tnote = wzm-note
              then
                 move "  ." to wclassx
              else
                move wnb to wclass9
           end-if
           move tnote to wnote wzm-note
           write sligne from wligne
           return ftri
              at end
                 set ff to true
           end-return
         end-perform
         move space to wligne
         move "moyenne du service" to wligne(20:)
         move wtnote to wnote
         write sligne from wligne after 2
      end-perform
      close fimpri.
```

D54 résultats obtenus

usine n° 01 classement des employés du service : Atelier

nom	prénom	moyenne	classement
POPINARD	ELODIE	19,00	1/ 30
PERETTI	JUSTINE	18,50	2/ 30
BLANCHOT	JACQUES	18,25	3/ 30
VISQUI	DANIEL	18,25	./ 30
JAMBON-DUPAYS	PAULE	18,12	5/ 30
RIPOUNET	MARCEL	18,01	6/ 30
DORRY	JULIE	18,00	7/ 30
LAGALLE	SABINE	17,45	8/ 30
HERNESTO	NADEGE	17,00	9/ 30
XEFINI	XAVIER	17,00	./ 30
BURNICHOU	JACQUES	16,60	11/ 30
AVIRY	LUC	16,58	12/ 30
PIROUX	ALEX	16,50	13/ 30
LE PODEC	ERIC	16,00	14/ 30
VOUBI-LAPLAC	VICTOR	16,00	./ 30
RACCHI	CLEMENCE	15,50	16/ 30
RICARD	HUGUES	15,46	17/ 30
CRAPIGNARD	CLAIRE	15,00	18/ 30
GOLOGOLO	FALILOU	15,00	./ 30
MAQUERIN	DENISE	14,00	20/ 30
PAGEOT	SOLANGE	12,78	21/ 30
CESARINNI	RICHARD	12,69	22/ 30
GONZALEZ	JUAN	12,22	23/ 30
ETILIC	CHRISTOPHE	12,00	24/ 30
RALATOUF	ALBERT	12,00	./ 30
DE LA PENA	BLANDINE	11,47	26/ 30
STOKOVIC	ROLAND	11,25	27/ 30
N'ZEZE	JEAN-CHARLES	11,00	28/ 30
CABANOU	DIANE	9,00	29/ 30
NICOCHIOU	BERTILLE	9,00	./ 30
	moyenne du service	14,98	

usine n° 01 classement des employés du service : Direction

nom	prénom	moyenne	classement
EUGRAFAL	AMADEUS	19,75	1/ 35
ROUSSI	EMILE	18,00	2/ 35
TIFFART	CONSTANT	17,25	3/ 35
CATIFLON	JACQUES	17,00	4/ 35
CHABOUGNARD	YVETTE	17,00	./ 35
PETITFOU	JACQUES	17,00	./ 35
DRIPUCON	PAUL	16,85	7/ 35
FIRNEROT	ANDRE	16,25	8/ 35
FOSSAY	ALONZO	16,00	9/ 35
BROTIGNAC	URBAIN	15,36	10/ 35
DANLEPAN	ARNAUD	15,36	./ 35
CLEATOUR	JACK	14,50	12/ 35
DE LA TRONCHEN	ROSINE	14,25	13/ 35
AVECCHEZ	POLO	14,00	14/ 35
CHTRUMPF	ROGER	14,00	./ 35
DEJARDIN	JACQUES	14,00	./ 35
PLANI	JACQUES	14,00	./ 35
ZWUITYCHYTONNINNI	MARCEL	14,00	./ 35
GORRIGNAC	DENIS	13,00	19/ 35
GRADUCOUX	JUSTINE	13,00	./ 35
PINUCHE	VALENTIN	13,00	./ 35
BARGEOT-PINAC	PIERRE	12,89	22/ 35
JEFROY	LEONCE	12,85	23/ 35
RAVARY	JUDITH	12,70	24/ 35
GRADUCHON	CARINE	12,10	25/ 35
DA LACANTINA	JUAN	12,09	26/ 35
LABOURNY	ISABELLE	12,08	27/ 35
CHAKI	REMI	12,07	28/ 35
GEFRO	MARIE-ANNICK	12,06	29/ 35
WAGNERE	BEATRICE	12,03	30/ 35
PORCINET	MARCEL	12,01	31/ 35
LAGAL	JACQUES	12,00	32/ 35
LONBOUT	JACQUES	11,44	33/ 35
NITOUCHE	THERESE	10,00	34/ 35

```
QUIRINETTI          BRICE                9,00    35/ 35
                 moyenne du service     13,96
usine n° 01     classement des employés du service :   Bureau Etudes

 nom                prénom               moyenne classement

GIRADOU             JEAN                 19,25     1/ 61
LAVIANDE            DELPHINE             19,02     2/ 61
PIROUETTI           MAXIME               18,63     3/ 61
FRIPOUX             JEAN                 18,54     4/ 61
CHAVEL              HONORE               18,25     5/ 61
CRABALOT            CHARLES              18,25     ./ 61
JAMBALER            ANNICK               18,25     ./ 61
LE GRALOU           HERVE                18,25     ./ 61
ZAPINE              SANDRINE             18,25     ./ 61
PERNOD              CHRISTIAN            17,56    10/ 61
TASSAROTI           GERARD               17,50    11/ 61
GRANDFOU            PIERRE               17,25    12/ 61
MULER-DUNC          YOLANDE              17,25     ./ 61
VALBOUC             PIERRE               17,25     ./ 61
BOUBI               DAMIEN               17,23    15/ 61
BURNICHOU           JACQUES              16,85    16/ 61
MICHOUNET           JEANNE               16,71    17/ 61
PINARDOT            JEAN                 16,55    18/ 61
PASQUI              JOSEPH               16,50    19/ 61
DARTIGNAC           GASTON               16,35    20/ 61
DA RIVIERA          JUAN                 16,28    21/ 61
GRIMONCHAMP         THIBAUT              16,28     ./ 61
SADUR               ISABELLE             16,28     ./ 61
BARBOUZON           MATHILDE             16,27    24/ 61
FRIDASSOU           RENAUD               16,27     ./ 61
CRUCHON             VIVIEN               16,26    26/ 61
LABAF               JEAN                 16,26     ./ 61
LAMOUREUX           JEAN-PIERRE          16,26     ./ 61
BURNEL              JEAN                 16,25    29/ 61
PIANOTTI            BLAISE               16,25     ./ 61
BOUCEROT            JEAN                 16,23    31/ 61
BRUTASSOU           VIVIANE              15,78    32/ 61
PINOUFLET           JEAN                 15,00    33/ 61
BOLLERAS            PHILIPPE             14,52    34/ 61
RAMED               BEN                  14,50    35/ 61
BARGEAU             NICOLAS              14,45    36/ 61
BOUGNOL             ACHILLE              14,45     ./ 61
PLINDESCENS         JEAN-PAUL            14,28    38/ 61
BOLE-CASOU          EDMOND               14,25    39/ 61
CIPROUTO            CHARLOTTE            14,25     ./ 61
CORNINOULLOT        JEAN                 14,25     ./ 61
GAROU               JEAN-LOUP            14,25     ./ 61
LE NAIN             SATURNIN             14,25     ./ 61
RALATOUF            EDITH                14,25     ./ 61
VACHARD             PAUL                 14,25     ./ 61
VENEU               JOSIANE              14,25     ./ 61
SANCHEZ             JUAN                 13,33    47/ 61
DUONSSOU            PROSPER              13,25    48/ 61
LABURNE             SERGE                13,25     ./ 61
PINEUX              FIRMIN               13,25     ./ 61
SAN ANTONIO         ANTOINE              13,25     ./ 61
CRIGNOT             JEAN                 13,00    52/ 61
LABLONDE            GILLES               12,65    53/ 61
MARCELLO            CONSTANTIN           11,98    54/ 61
ZYVYTCH             IGOR                 11,96    55/ 61
DA RODRIGO          JUAN                 11,11    56/ 61
LAPIOL              JEANNE               10,25    57/ 61
PICHON              MARCEL                9,25    58/ 61
MACIONI             REGIS                 8,75    59/ 61
NEUROBIO            ALAIN                 8,25    60/ 61
PELE                BOLOU-BOULOU          6,25    61/ 61

                 moyenne du service     15,07

usine n° 02     classement des employés du service :   Atelier

 nom                prénom               moyenne classement

RASQUATTE           MARC                 17,25     1/  6
LECHAFON            MARINE               13,50     2/  6
RALATOUF            ETIENNE              13,50     ./  6
FROGONNO            BERTHE               13,00     4/  6
ALABOUF             NESTOR               12,50     5/  6
```

```
PETOUNET              MARC                  12,25     6/  6

                    moyenne du service      13,66
usine n° 02      classement des employés du service :   Direction

 nom                  prénom                moyenne classement

PASTISSE              ALPHONSE              18,00     1/ 13
FITROCHON             GISELE                16,41     2/ 13
JACQUOUX              JACQUES               15,52     3/ 13
PISSOUNET             JACQUES               15,50     4/ 13
ZYVANISEVITCHSKY      JULES                 15,50     ./ 13
CHIASSOU              ZOE                   15,00     6/ 13
DE LA CARTOUCHE       JACQUES               13,45     7/ 13
CASANOVIEN            ALICE                 12,50     8/ 13
BISTOUKET             PIERRE                12,04     9/ 13
LE CHAUVE             IRENE                 12,02    10/ 13
EBOUNARD              BERTRAND              12,00    11/ 13
SOMMIER-DUVALLON      MARCELLIN             12,00     ./ 13
MOMEAU                FERNAND               11,60    13/ 13

                    moyenne du service      13,96


usine n° 02      classement des employés du service :   Bureau Etudes

 nom                  prénom                moyenne classement

PISSOUNET             MARCEL                19,25     1/ 22
CHIASSOUX-BERNARD     ANTHONY               18,25     2/ 22
CARMICON              JEAN                  17,25     3/ 22
CHIALOUX              FLORENCE              17,25     ./ 22
FOUMI                 PIERRE                17,00     5/ 22
N'GORE                JEAN                  16,50     6/ 22
FITROCHON             BENOIT                16,42     7/ 22
DESSALON              OLIVIA                16,25     8/ 22
LABAF                 JEAN                  16,25     ./ 22
LABROUILLE            ISIDORE               16,25     ./ 22
PIOLA                 JEAN                  16,25     ./ 22
ROYER-MOLLOUX         VERONIQUE             16,24    12/ 22
BOVEAU                JEAN                  16,22    13/ 22
LE CHAUVE             STANISLAS             16,22     ./ 22
DUFER                 CASIMIR               15,50    15/ 22
MULLER                AGATHE                15,25    16/ 22
RASPITOU              JEAN                  14,25    17/ 22
ROUPIGNAC             THIERRY               14,25     ./ 22
MACARONETTINI         LEON                  13,50    19/ 22
CASBONBINI            MARCEL                12,36    20/ 22
BOBARD                JEAN                  12,25    21/ 22
MURINI                ANGE                  11,05    22/ 22

                    moyenne du service      15,63
```

Cas avec plusieurs fichiers mentionnés dans la clause using

D61 résultat souhaité

A partir de 2 fichiers (le fichier des employés du bureau études de l'usine n° 2 : " c:\gestion\etu02.txt " et le fichier des personnels appartenant à la direction de l'usine n° 2 : c:\gestion\dir02.txt ") , on veut créer un seul fichier (c:\gestion\fusion.txt) avec les articles classés par odre alphabétique.

n°	1	02	DIR	KKKK133	BISTOUKET	PIERRE	0000000000	590208	OS1	1204	%%%%%
n°	2	02	DIR	KKKK135	CASANOVIEN	ALICE	0000000000	550208	IPE	1250	%%%%%
n°	3	02	DIR	KKKK059	CHIASSOU	ZOE	0000000000	690208	IPE	1500	%%%%%
n°	4	02	DIR	KKKK053	DE LA CARTOUCHE	JACQUES	0000000000	500208	IPE	1345	%%%%%
n°	5	02	DIR	KKKK061	EBOUNARD	BERTRAND	0000000000	510208	IPE	1200	%%%%%
n°	6	02	DIR	KKKK055	FITROCHON	GISELE	0000000000	560208	IPE	1641	%%%%%
n°	7	02	DIR	KKKK137	JACQUOUX	JACQUES	0000000000	550208	OS1	1552	%%%%%
n°	8	02	DIR	KKKK131	LE CHAUVE	IRENE	0000000000	580208	IPE	1202	%%%%%
n°	9	02	DIR	KKKK057	MOMEAU	FERNAND	0000000000	690208	IPE	1160	%%%%%
n°	10	02	DIR	KKKK051	PASTISSE	ALPHONSE	0000000000	410208	IPE	1800	%%%%%
n°	11	02	DIR	KKKK063	PISSOUNET	JACQUES	0000000000	530208	OS1	1550	%%%%%
n°	12	02	DIR	KKKK139	SOMMIER-DUVALLON	MARCELLIN	0000000000	520208	OS1	1200	%%%%%
n°	13	02	DIR	KKKK017	ZYVANISEVITCHSKY	JULES	0000000000	420208	IPE	1550	%%%%%

n°	1	02	ETU	KKKK054	BOBARD	JEAN	0000000000	560914	TEF	1225	%%%%%
n°	2	02	ETU	KKKK132	BOVEAU	JEAN	0000000000	590914	OS1	1622	%%%%%
n°	3	02	ETU	KKKK028	CARMICON	JEAN	0000000000	420914	TEF	1725	%%%%%
n°	4	02	ETU	KKKK030	CASBONBINI	MARCEL	0000000000	620914	TEF	1236	%%%%%
n°	5	02	ETU	KKKK050	CHIALOUX	FLORENCE	0000000000	410914	TEF	1725	%%%%%
n°	6	02	ETU	KKKK060	CHIASSOUX-BERNARD	ANTHONY	0000000000	520914	OS1	1825	%%%%%
n°	7	02	ETU	KKKK140	DESSALON	OLIVIA	0000000000	510914	IEF	1625	%%%%%
n°	8	02	ETU	KKKK026	DUFER	CASIMIR	0000000000	420914	IEF	1550	%%%%%
n°	9	02	ETU	KKKK056	FITROCHON	BENOIT	0000000000	560914	OS1	1642	%%%%%
n°	10	02	ETU	KKKK005	FOUMI	PIERRE	0000000000	400813	OS1	1700	%%%%%
n°	11	02	ETU	KKKK034	LABAF	JEAN	0000000000	700914	TEF	1625	%%%%%
n°	12	02	ETU	KKKK138	LABROUILLE	ISIDORE	0000000000	550914	IPE	1625	%%%%%
n°	13	02	ETU	KKKK130	LE CHAUVE	STANISLAS	0000000000	580914	OS1	1622	%%%%%
n°	14	02	ETU	KKKK032	MACARONETTINI	LEON	0000000000	690914	TEF	1350	%%%%%
n°	15	02	ETU	KKKK136	MULLER	AGATHE	0000000000	550914	IEF	1525	%%%%%
n°	16	02	ETU	KKKK058	MURINI	ANGE	0000000000	690914	OS1	1105	%%%%%
n°	17	02	ETU	KKKK018	N'GORE	JEAN	0000000000	560914	TEF	1650	%%%%%
n°	18	02	ETU	KKKK002	PIOLA	JEAN	0000000000	420914	TEF	1625	%%%%%
n°	19	02	ETU	KKKK062	PISSOUNET	MARCEL	0000000000	540914	OS1	1925	%%%%%
n°	20	02	ETU	KKKK016	RASPITOU	JEAN	0000000000	450914	TEF	1425	%%%%%
n°	21	02	ETU	KKKK052	ROUPIGNAC	THIERRY	0000000000	500914	TEF	1425	%%%%%
n°	22	02	ETU	KKKK134	ROYER-MOLLOUX	VERONIQUE	0000000000	550914	IEF	1624	%%%%%

D62 programme cobol

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. multusin.
ENVIRONMENT DIVISION.
configuration section.
input-output section.
file-control.
     select ftri       assign to disk.
     select fetu02     assign to "c:\gestion\etu02.txt".
     select fdir02     assign to "c:\gestion\dir02.txt".
     select fbilan     assign to "c:\gestion\fusion.txt".
data division.
file section.
sd ftri.
1 senreg.
   3 tusine   pic xx.
   3 tservice pic xxx.
   3          pic x(7).
   3 tnom     pic x(20).
   3 tprenom  pic x(20).
   3          pic x(28).
fd fetu02.
1 enretu pic x(80).
fd fdir02.
1 enrdir pic x(80).
fd fbilan.
1 bilan pic x(80).
WORKING-STORAGE SECTION.
procedure division.

tri section.
debut.

    sort ftri on ascending  key tnom tprenom
         using  fetu02 fdir02
         giving fbilan

    stop run.
```

D63 résultat obtenu

```
n°   1    02   DIR   KKKK133   BISTOUKET            PIERRE          0000000000   590208   OS1   1204   %%%%%
n°   2    02   ETU   KKKK054   BOBARD               JEAN            0000000000   560914   TEF   1225   %%%%%
n°   3    02   ETU   KKKK132   BOVEAU               JEAN            0000000000   590914   OS1   1622   %%%%%
n°   4    02   ETU   KKKK028   CARMICON             JEAN            0000000000   420914   TEF   1725   %%%%%
n°   5    02   DIR   KKKK135   CASANOVIEN           ALICE           0000000000   550208   IPE   1250   %%%%%
n°   6    02   ETU   KKKK030   CASBONBINI           MARCEL          0000000000   620914   TEF   1236   %%%%%
n°   7    02   ETU   KKKK050   CHIALOUX             FLORENCE        0000000000   410914   TEF   1725   %%%%%
n°   8    02   DIR   KKKK059   CHIASSOU             ZOE             0000000000   690208   IPE   1500   %%%%%
n°   9    02   ETU   KKKK060   CHIASSOUX-BERNARD    ANTHONY         0000000000   520914   OS1   1825   %%%%%
n°  10    02   DIR   KKKK053   DE LA CARTOUCHE      JACQUES         0000000000   500208   IPE   1345   %%%%%
n°  11    02   ETU   KKKK140   DESSALON             OLIVIA          0000000000   510914   IEF   1625   %%%%%
n°  12    02   ETU   KKKK026   DUFER                CASIMIR         0000000000   420914   IEF   1550   %%%%%
n°  13    02   DIR   KKKK061   EBOUNARD             BERTRAND        0000000000   510208   IPE   1200   %%%%%
n°  14    02   ETU   KKKK056   FITROCHON            BENOIT          0000000000   560914   OS1   1642   %%%%%
n°  15    02   DIR   KKKK055   FITROCHON            GISELE          0000000000   560208   IPE   1641   %%%%%
n°  16    02   ETU   KKKK005   FOUMI                PIERRE          0000000000   400813   OS1   1700   %%%%%
n°  17    02   DIR   KKKK137   JACQUOUX             JACQUES         0000000000   550208   OS1   1552   %%%%%
n°  18    02   ETU   KKKK034   LABAF                JEAN            0000000000   700914   TEF   1625   %%%%%
n°  19    02   ETU   KKKK138   LABROUILLE           ISIDORE         0000000000   550914   IPE   1625   %%%%%
n°  20    02   DIR   KKKK131   LE CHAUVE            IRENE           0000000000   580208   IPE   1202   %%%%%
n°  21    02   ETU   KKKK130   LE CHAUVE            STANISLAS       0000000000   580914   OS1   1622   %%%%%
n°  22    02   ETU   KKKK032   MACARONETTINI        LEON            0000000000   690914   TEF   1350   %%%%%
n°  23    02   DIR   KKKK057   MOMEAU               FERNAND         0000000000   690208   IPE   1160   %%%%%
n°  24    02   ETU   KKKK136   MULLER               AGATHE          0000000000   550914   IEF   1525   %%%%%
n°  25    02   ETU   KKKK058   MURINI               ANGE            0000000000   690914   OS1   1105   %%%%%
n°  26    02   ETU   KKKK018   N'GORE               JEAN            0000000000   560914   TEF   1650   %%%%%
n°  27    02   DIR   KKKK051   PASTISSE             ALPHONSE        0000000000   410208   IPE   1800   %%%%%
n°  28    02   ETU   KKKK002   PIOLA                JEAN            0000000000   420914   TEF   1625   %%%%%
n°  29    02   DIR   KKKK063   PISSOUNET            JACQUES         0000000000   530208   OS1   1550   %%%%%
n°  30    02   ETU   KKKK062   PISSOUNET            MARCEL          0000000000   540914   OS1   1925   %%%%%
n°  31    02   ETU   KKKK016   RASPITOU             JEAN            0000000000   450914   TEF   1425   %%%%%
n°  32    02   ETU   KKKK052   ROUPIGNAC            THIERRY         0000000000   500914   TEF   1425   %%%%%
n°  33    02   ETU   KKKK134   ROYER-MOLLOUX        VERONIQUE       0000000000   550914   IEF   1624   %%%%%
n°  34    02   DIR   KKKK139   SOMMIER-DUVALLON     MARCELLIN       0000000000   520208   OS1   1200   %%%%%
n°  35    02   DIR   KKKK017   ZYVANISEVITCHSKY     JULES           0000000000   420208   IPE   1550   %%%%%
```

D64 cas particulier

Derrière USING , on peut mettre des noms de fichiers totalement indépendants non structurés de la même manière : par exemple , par rapport au cas précedent , on a rajouté dans la liste USING un troisième fichier dont la taille d'enregistrement est de 34 c (au lieu de 80 pour les autres) dont le contenu et le suivant :

```
n°   1      01dir------- direction       %%%%%
n°   2      01etu------- bureau    études%%%%%
n°   3      02dir------- direction       %%%%%
n°   4      02etu------- bureau    études%%%%%
n°   5      01ate------- atelier-général %%%%%
n°   6      02ate------- atelier général %%%%%
```

D641 programme cobol

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. multusin.
ENVIRONMENT DIVISION.
configuration section.
input-output section.
file-control.
     select ftri       assign to disk.
     select fetu02     assign to "c:\gestion\etu02.txt".
     select fdir02     assign to "c:\gestion\dir02.txt".
     select ftable     assign to "c:\gestion\table.txt".
     select fbilan     assign to "c:\laf\cobol\docu\fusion.txt".
data division.
file section.
sd ftri.
1 senreg.
   3 tid-service pic x(5).
   3             pic x(7).
   3 tnom        pic x(20).
   3 tprenom     pic x(20).
   3             pic x(28).
fd ftable.
1 etable pic x(34).
fd fetu02.
1 enretu pic x(80).
fd fdir02.
1 enrdir pic x(80).
fd fbilan.
1 bilan pic x(80).
procedure division.
tri section.
debut.
    sort ftri on ascending  key tid-service tnom tprenom
        using  fetu02 fdir02 ftable
        giving fbilan
    stop run.
```

D641 résultat obtenu

```
n°   1      01   ate    -------    atelier-général %%%   %%
n°   2      01   dir    -------    direction       %%%   %%
n°   3      01   etu    -------    bureau    études%%%   %%
n°   4      02   DIR    KKKK133   BISTOUKET              PIERRE              0000000000   590208   OS1   1204   %%%%%
n°   5      02   DIR    KKKK135   CASANOVIEN             ALICE               0000000000   550208   IPE   1250   %%%%%
n°   6      02   DIR    KKKK059   CHIASSOU               ZOE                 0000000000   690208   IPE   1500   %%%%%
n°   7      02   DIR    KKKK053   DE LA CARTOUCHE        JACQUES             0000000000   500208   IPE   1345   %%%%%
n°   8      02   DIR    KKKK061   EBOUNARD               BERTRAND            0000000000   510208   IPE   1200   %%%%%
n°   9      02   DIR    KKKK055   FITROCHON              GISELE              0000000000   560208   IPE   1641   %%%%%
n°  10      02   DIR    KKKK137   JACQUOUX               JACQUES             0000000000   550208   OS1   1552   %%%%%
n°  11      02   DIR    KKKK131   LE CHAUVE              IRENE               0000000000   580208   IPE   1202   %%%%%
n°  12      02   DIR    KKKK057   MOMEAU                 FERNAND             0000000000   690208   IPE   1160   %%%%%
n°  13      02   DIR    KKKK051   PASTISSE               ALPHONSE            0000000000   410208   IPE   1800   %%%%%
n°  14      02   DIR    KKKK063   PISSOUNET              JACQUES             0000000000   530208   OS1   1550   %%%%%
n°  15      02   DIR    KKKK139   SOMMIER-DUVALLON       MARCELLIN           0000000000   520208   OS1   1200   %%%%%
```

```
n°  16    02   DIR   KKKK017   ZYVANISEVITCHSKY      JULES          0000000000   420208   IPE   1550   %%%%%
n°  17    02   ETU   KKKK054   BOBARD                JEAN           0000000000   560914   TEF   1225   %%%%%
n°  18    02   ETU   KKKK132   BOVEAU                JEAN           0000000000   590914   OS1   1622   %%%%%
n°  19    02   ETU   KKKK028   CARMICON              JEAN           0000000000   420914   TEF   1725   %%%%%
n°  20    02   ETU   KKKK030   CASBONBINI            MARCEL         0000000000   620914   TEF   1236   %%%%%
n°  21    02   ETU   KKKK050   CHIALOUX              FLORENCE       0000000000   410914   TEF   1725   %%%%%
n°  22    02   ETU   KKKK060   CHIASSOUX-BERNARD     ANTHONY        0000000000   520914   OS1   1825   %%%%%
n°  23    02   ETU   KKKK140   DESSALON              OLIVIA         0000000000   510914   IEF   1625   %%%%%
n°  24    02   ETU   KKKK026   DUFER                 CASIMIR        0000000000   420914   IEF   1550   %%%%%
n°  25    02   ETU   KKKK056   FITROCHON             BENOIT         0000000000   560914   OS1   1642   %%%%%
n°  26    02   ETU   KKKK005   FOUMI                 PIERRE         0000000000   400813   OS1   1700   %%%%%
n°  27    02   ETU   KKKK034   LABAF                 JEAN           0000000000   700914   TEF   1625   %%%%%
n°  28    02   ETU   KKKK138   LABROUILLE            ISIDORE        0000000000   550914   IPE   1625   %%%%%
n°  29    02   ETU   KKKK130   LE CHAUVE             STANISLAS      0000000000   580914   OS1   1622   %%%%%
n°  30    02   ETU   KKKK032   MACARONETTINI         LEON           0000000000   690914   TEF   1350   %%%%%
n°  31    02   ETU   KKKK136   MULLER                AGATHE         0000000000   550914   IEF   1525   %%%%%
n°  32    02   ETU   KKKK058   MURINI                ANGE           0000000000   690914   OS1   1105   %%%%%
n°  33    02   ETU   KKKK018   N'GORE                JEAN           0000000000   560914   TEF   1650   %%%%%
n°  34    02   ETU   KKKK002   PIOLA                 JEAN           0000000000   420914   TEF   1625   %%%%%
n°  35    02   ETU   KKKK062   PISSOUNET             MARCEL         0000000000   540914   OS1   1925   %%%%%
n°  36    02   ETU   KKKK016   RASPITOU              JEAN           0000000000   450914   TEF   1425   %%%%%
n°  37    02   ETU   KKKK052   ROUPIGNAC             THIERRY        0000000000   500914   TEF   1425   %%%%%
n°  38    02   ETU   KKKK134   ROYER-MOLLOUX         VERONIQUE      0000000000   550914   IEF   1624   %%%%%
n°  39    02   ate   -------    atelier général %%%   %%
n°  40    02   dir   -------    direction       %%%   %%
n°  41    02   etu   -------    bureau    études%%%   %%
```

Cas de création d'un fichier séquentiel-indexé avec l'option GIVING

D71 résultat souhaité

A partir du fichier initial (c:\gestion\employe.txt : non trié) , on veut créer le même fichier mais en organisation séquentielle indexée avec pour clé primaire , le n° de l'employé.

D72 programme cobol

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. givindex.
ENVIRONMENT DIVISION.
configuration section.
input-output section.
file-control.
     select ftri              assign to disk.
     select femploye   assign to "c:\laf\cobol\docu\jeu.txt".
     select fpersonnel assign to "c:\laf\cobol\docu\indexe"
            organization indexed
            access mode sequential
            record    key        pnum
            alternate record key pnom     with duplicates
            alternate record key pservice   with duplicates
            alternate record key pcategorie with duplicates.
data division.
file section.
fd fpersonnel.
1 personnel.
   3 pusine     pic xx.
   3 pservice   pic xxx.
   3 pnum       pic x(7).
   3 pnom       pic x(20).
   3 pprenom    pic x(20).
   3           pic x(16).
   3 pcategorie pic xxx.
   3           pic x(9).
sd ftri.
1 senreg.
   3         pic x(5).
   3 tnum     pic x(7).
   3         pic x(68).
fd femploye.
1 enreg pic x(80).
WORKING-STORAGE SECTION.
procedure division.
tri section.

debut.
    sort ftri on ascending  key tnum
        using  femploye
        giving fpersonnel
    stop run.
```

D73 vérification du bon fonctionnement du fichier indexé obtenu

On va chercher et éditer , en faisant un accès par clé secondaire tous les employés de la catégorie " OS1 " qui ont une note > 16.

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. testind.
ENVIRONMENT DIVISION.
configuration section.
input-output section.
file-control.
    select fvidage    assign to "c:\laf\cobol\docu\vidage.txt".
    select fpersonnel assign to "c:\laf\cobol\docu\indexe"
          organization indexed
          access mode dynamic
          record    key        pnum
          alternate record key pnom     with duplicates
          alternate record key pservice   with duplicates
          alternate record key pcategorie with duplicates.
data division.
file section.
fd fvidage linage is 66.
1 sligne pic x(120).
fd fpersonnel.
1 perso.
  3 pusine     pic xx.
  3 pservice   pic xxx.
  3 pnum       pic x(7).
  3 pnom       pic x(20).
  3 pprenom    pic x(20).
  3           pic x(10).
  3 pdate      pic x(6).
  3 pcategorie pic xxx.
  3 pnote      pic 99v99.
  3           pic x(5).
WORKING-STORAGE SECTION.
77 wctf pic 9 value 0.
  88 ff      value 8.
77 i    pic 999  value 0.
1 wligne.
  3        pic x(3).
  3 wnum    pic zzz.
  3        pic x(6).
  3 w108    pic x(108).
procedure division.
debut.
  open output fvidage i-o fpersonnel
  move "OS1" to pcategorie
  start fpersonnel key is >= pcategorie
      invalid key
        move "il n'y a aps de réponse" to sligne  write sligne
      not invalid key
        read fpersonnel next record
        perform until ff or pcategorie not = "OS1"
           if pnote > 16
              then
                add 1 to i
                move i to wnum
                move perso(1:2)      to w108(1:5)
                move perso(3:3)      to w108(6:6)
                move perso(6:7)      to w108(12:10)
                move perso(13:20)  to w108(22:23)
                move perso(33:20)  to w108(45:23)
                move perso(53:10)  to w108(68:13)
                move perso(63:6)     to w108(81:9)
                move perso(69:3)     to w108(90:6)
                move perso(72:4)     to w108(96:7)
                move perso(76:5)     to w108(103:5)
                write sligne from wligne
           end-if
           read fpersonnel next record
              at end
                set ff to true
           end-read
        end-perform
  end-start
  close fpersonnel fvidage
  stop run.
```

D74 résultat obtenu

1	01	DIR	KKKK004	FIRNEROT	ANDRE	0000000000	470129	OS1	1625	%%%%%
2	02	ETU	KKKK005	FOUMI	PIERRE	0000000000	400813	OS1	1700	%%%%%
3	01	ATE	KKKK021	PIROUX	ALEX	0000000000	630208	OS1	1650	%%%%%
4	01	ATE	KKKK035	AVIRY	LUC	0000000000	700208	OS1	1658	%%%%%
5	01	ETU	KKKK038	PERNOD	CHRISTIAN	0000000000	720914	OS1	1756	%%%%%
6	01	ATE	KKKK039	VISQUI	DANIEL	0000000000	420208	OS1	1825	%%%%%
7	01	ETU	KKKK040	LAVIANDE	DELPHINE	0000000000	430914	OS1	1902	%%%%%
8	01	ATE	KKKK041	POPINARD	ELODIE	0000000000	440208	OS1	1900	%%%%%
9	02	ETU	KKKK056	FITROCHON	BENOIT	0000000000	560914	OS1	1642	%%%%%
10	02	ETU	KKKK060	CHIASSOUX-BERNARD	ANTHONY	0000000000	520914	OS1	1825	%%%%%
11	02	ETU	KKKK062	PISSOUNET	MARCEL	0000000000	540914	OS1	1925	%%%%%
12	01	DIR	KKKK077	ROUSSI	EMILE	0000000000	700208	OS1	1800	%%%%%
13	01	DIR	KKKK079	PETITFOU	JACQUES	0000000000	690208	OS1	1700	%%%%%
14	01	ETU	KKKK084	GRIMONCHAMP	THIBAUT	0000000000	720914	OS1	1628	%%%%%
15	01	ETU	KKKK098	LE GRALOU	HERVE	0000000000	520914	OS1	1825	%%%%%
16	01	ETU	KKKK124	BARBOUZON	MATHILDE	0000000000	420914	OS1	1627	%%%%%
17	01	ETU	KKKK126	DA RIVIERA	JUAN	0000000000	630914	OS1	1628	%%%%%
18	01	ETU	KKKK128	CRUCHON	VIVIEN	0000000000	560914	OS1	1626	%%%%%
19	02	ETU	KKKK130	LE CHAUVE	STANISLAS	0000000000	580914	OS1	1622	%%%%%
20	02	ETU	KKKK132	BOVEAU	JEAN	0000000000	590914	OS1	1622	%%%%%
21	01	DIR	KKKK151	CATIFLON	JACQUES	0000000000	690208	OS1	1700	%%%%%
22	01	ETU	KKKK152	VALBOUC	PIERRE	0000000000	590914	OS1	1725	%%%%%
23	01	DIR	KKKK153	TIFFART	CONSTANT	0000000000	590208	OS1	1725	%%%%%
24	01	ETU	KKKK154	FRIDASSOU	RENAUD	0000000000	580914	OS1	1627	%%%%%
25	01	ATE	KKKK155	HERNESTO	NADEGE	0000000000	580208	OS1	1700	%%%%%
26	01	ETU	KKKK156	JAMBALER	ANNICK	0000000000	580914	OS1	1825	%%%%%
27	01	ATE	KKKK157	JAMBON-DUPAYS	PAULE	0000000000	750208	OS1	1812	%%%%%
28	01	ATE	KKKK159	BLANCHOT	JACQUES	0000000000	740208	OS1	1825	%%%%%

Cas d'une modification de la collating séquence

D81 résultat souhaité

On veut refaire l'exercice D61 (page 30) mais , on veut que dans la liste des employés , toutes les personnes dont le nom commence par " m " ou " M " soient rangées en premier.

On pourrait faire un programme pour traiter ce problème , mais on peut aussi se créer son propre alphabet constitué de telle sorte que la lettre " m " et la lettre " M " soient avant " a " ou " A ".

D82 programme cobol

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. collusin.

ENVIRONMENT DIVISION.
configuration section.
* object-computer. pc486
*   program collating sequence is lafar1.
special-names.
   alphabet lafar1 is
                     1 thru 64
                   "m" "M"
                   "a" thru "l" "n" thru "z"
                   "A" thru "L" "N" thru "Z".


input-output section.
file-control.
     select ftri              assign to disk.
     select fetu02     assign to "c:\laf\cobol\docu\etu02.txt".
     select fdir02     assign to "c:\laf\cobol\docu\dir02.txt".
     select fbilan     assign to "c:\laf\cobol\docu\fusio.txt".

data division.
file section.

sd ftri.
1 senreg.
   3 tusine   pic xx.
   3 tservice pic xxx.
   3          pic x(7).
   3 tnom     pic x(20).
   3 tprenom  pic x(20).
   3          pic x(28).

fd fetu02.
1 enretu pic x(80).

fd fdir02.
1 enrdir pic x(80).

fd fbilan.
1 bilan pic x(80).

WORKING-STORAGE SECTION.


procedure division.
tri section.
debut.

    sort ftri on ascending  key tnom tprenom
        collating sequence is lafar1
        using  fetu02 fdir02
        giving fbilan

    stop run.
```

D83 programme cobol

n°	1	02	ETU	KKKK032	MACARONETTINI	LEON	0000000000	690914	TEF	1350	%%%%%
n°	2	02	DIR	KKKK057	MOMEAU	FERNAND	0000000000	690208	IPE	1160	%%%%%
n°	3	02	ETU	KKKK136	MULLER	AGATHE	0000000000	550914	IEF	1525	%%%%%
n°	4	02	ETU	KKKK058	MURINI	ANGE	0000000000	690914	OS1	1105	%%%%%
n°	5	02	DIR	KKKK133	BISTOUKET	PIERRE	0000000000	590208	OS1	1204	%%%%%
n°	6	02	ETU	KKKK054	BOBARD	JEAN	0000000000	560914	TEF	1225	%%%%%
n°	7	02	ETU	KKKK132	BOVEAU	JEAN	0000000000	590914	OS1	1622	%%%%%
n°	8	02	ETU	KKKK028	CARMICON	JEAN	0000000000	420914	TEF	1725	%%%%%
n°	9	02	DIR	KKKK135	CASANOVIEN	ALICE	0000000000	550208	IPE	1250	%%%%%
n°	10	02	ETU	KKKK030	CASBONBINI	MARCEL	0000000000	620914	TEF	1236	%%%%%
n°	11	02	ETU	KKKK050	CHIALOUX	FLORENCE	0000000000	410914	TEF	1725	%%%%%
n°	12	02	DIR	KKKK059	CHIASSOU	ZOE	0000000000	690208	IPE	1500	%%%%%
n°	13	02	ETU	KKKK060	CHIASSOUX-BERNARD	ANTHONY	0000000000	520914	OS1	1825	%%%%%
n°	14	02	DIR	KKKK053	DE LA CARTOUCHE	JACQUES	0000000000	500208	IPE	1345	%%%%%
n°	15	02	ETU	KKKK140	DESSALON	OLIVIA	0000000000	510914	IEF	1625	%%%%%
n°	16	02	ETU	KKKK026	DUFER	CASIMIR	0000000000	420914	IEF	1550	%%%%%
n°	17	02	DIR	KKKK061	EBOUNARD	BERTRAND	0000000000	510208	IPE	1200	%%%%%
n°	18	02	ETU	KKKK056	FITROCHON	BENOIT	0000000000	560914	OS1	1642	%%%%%
n°	19	02	DIR	KKKK055	FITROCHON	GISELE	0000000000	560208	IPE	1641	%%%%%
n°	20	02	ETU	KKKK005	FOUMI	PIERRE	0000000000	400813	OS1	1700	%%%%%
n°	21	02	DIR	KKKK137	JACQUOUX	JACQUES	0000000000	550208	OS1	1552	%%%%%
n°	22	02	ETU	KKKK034	LABAF	JEAN	0000000000	700914	TEF	1625	%%%%%
n°	23	02	ETU	KKKK138	LABROUILLE	ISIDORE	0000000000	550914	IPE	1625	%%%%%
n°	24	02	DIR	KKKK131	LE CHAUVE	IRENE	0000000000	580208	IPE	1202	%%%%%
n°	25	02	ETU	KKKK130	LE CHAUVE	STANISLAS	0000000000	580914	OS1	1622	%%%%%
n°	26	02	ETU	KKKK018	N'GORE	JEAN	0000000000	560914	TEF	1650	%%%%%
n°	27	02	DIR	KKKK051	PASTISSE	ALPHONSE	0000000000	410208	IPE	1800	%%%%%
n°	28	02	ETU	KKKK002	PIOLA	JEAN	0000000000	420914	TEF	1625	%%%%%
n°	29	02	ETU	KKKK062	PISSOUNET	MARCEL	0000000000	540914	OS1	1925	%%%%%
n°	30	02	DIR	KKKK063	PISSOUNET	JACQUES	0000000000	530208	OS1	1550	%%%%%
n°	31	02	ETU	KKKK016	RASPITOU	JEAN	0000000000	450914	TEF	1425	%%%%%
n°	32	02	ETU	KKKK052	ROUPIGNAC	THIERRY	0000000000	500914	TEF	1425	%%%%%
n°	33	02	ETU	KKKK134	ROYER-MOLLOUX	VERONIQUE	0000000000	550914	IEF	1624	%%%%%
n°	34	02	DIR	KKKK139	SOMMIER-DUVALLON	MARCELLIN	0000000000	520208	OS1	1200	%%%%%
n°	35	02	DIR	KKKK017	ZYVANISEVITCHSKY	JULES	0000000000	420208	IPE	1550	%%%%%

La fusion des fichiers

E1 principe

A l'aide du verbe MERGE , on peut combiner (fusionner) plusieurs fichiers (en principe avec des enregistrements de taille identique) en les triant selon la même séquence de clés puis traiter le résultat obtenu par un programme de sortie (output procedure) ou ranger celui-ci sur un fichier disque avec la clause GIVING.

La fusion par MERGE semble être une technique redondante par rapport au tri par SORT avec une clause USING suivie de plusieurs noms de fichier.

[Le cas D6 (page 30) montre la fusion de trois fichiers (hétérogènes ou non)]

Le principe de fonctionnement de la fusion est le même que pour le tri : la seule différence est qu'on n'a pas la possibilité de faire un programme d'entrée avant le tri des données.

E2 Format du verbe MERGE

MERGE *nom du fichier tri* ❶ ON **ASCENDING** / **DESCENDING** KEY *clé n°1 clé n° 2 ...clé n° i* ❷

ON **ASCENDING** / **DESCENDING** KEY *clé n°j clé n° k ...clé n° n*

COLLATING SEQUENCE *nom d'alphabet* ❹

USING *nom de fichier-2 nom de fichier-3 nom de fichier-i...*

❻ **OUTPUT PROCEDURE** nom-procédure-1 THRU *nom-procédure-2*

GIVING *nom de fichier-résultat*

E21 règles

❶❷❹❻ **Lmêmes règles que pour le tri cf page 6**

Comme pour l'output procédure d'un tri , il faut lire le fichier trié obtenu avec RETURN.

même exercice que celui traité avec un tri " using " - cf page 31 parag. D61

avec un tri sur le service (n° usine,code service)

E31 programme cobol

```
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. merdge.
ENVIRONMENT DIVISION.
configuration section.
input-output section.
file-control.
     select ftri        assign to disk.
     select fetu02      assign to "c:\laf\cobol\docu\etu02.txt".
     select fdir02      assign to "c:\laf\cobol\docu\dir02.txt".
     select ftable      assign to "c:\laf\cobol\docu\table.txt".
     select fbilan      assign to "c:\laf\cobol\docu\fusio.txt".
data division.
file section.
sd ftri.
1 senreg.
   3 tid-service pic x(5).
   3             pic x(75).
fd ftable.
1 etable pic x(34).
fd fetu02.
1 enretu pic x(80).
fd fdir02.
1 enrdir pic x(80).
fd fbilan.
1 bilan pic x(80).
procedure division.
debut.
    merge ftri on ascending key tid-service
         using  fetu02 fdir02 ftable
         giving fbilan
stop run.
```

E32 résultat obtenu

```
n°   1    01   dir   -------    direction       %%%   %%
n°   2    01   etu   -------    bureau    études%%%   %%
n°   3    02   DIR   KKKK133   BISTOUKET              PIERRE              0000000000   590208   OS1   1204   %%%%%
n°   4    02   DIR   KKKK135   CASANOVIEN             ALICE               0000000000   550208   IPE   1250   %%%%%
n°   5    02   DIR   KKKK059   CHIASSOU               ZOE                 0000000000   690208   IPE   1500   %%%%%
n°   6    02   DIR   KKKK053   DE LA CARTOUCHE        JACQUES             0000000000   500208   IPE   1345   %%%%%
n°   7    02   DIR   KKKK061   EBOUNARD               BERTRAND            0000000000   510208   IPE   1200   %%%%%
n°   8    02   DIR   KKKK055   FITROCHON              GISELE              0000000000   560208   IPE   1641   %%%%%
n°   9    02   DIR   KKKK137   JACQUOUX               JACQUES             0000000000   550208   OS1   1552   %%%%%
n°  10    02   DIR   KKKK131   LE CHAUVE              IRENE               0000000000   580208   IPE   1202   %%%%%
n°  11    02   DIR   KKKK057   MOMEAU                 FERNAND             0000000000   690208   IPE   1160   %%%%%
n°  12    02   DIR   KKKK051   PASTISSE               ALPHONSE            0000000000   410208   IPE   1800   %%%%%
n°  13    02   DIR   KKKK063   PISSOUNET              JACQUES             0000000000   530208   OS1   1550   %%%%%
n°  14    02   DIR   KKKK139   SOMMIER-DUVALLON       MARCELLIN           0000000000   520208   OS1   1200   %%%%%
n°  15    02   DIR   KKKK017   ZYVANISEVITCHSKY       JULES               0000000000   420208   IPE   1550   %%%%%
n°  16    02   ETU   KKKK054   BOBARD                 JEAN                0000000000   560914   TEF   1225   %%%%%
n°  17    02   ETU   KKKK132   BOVEAU                 JEAN                0000000000   590914   OS1   1622   %%%%%
n°  18    02   ETU   KKKK028   CARMICON               JEAN                0000000000   420914   TEF   1725   %%%%%
n°  19    02   ETU   KKKK030   CASBONBINI             MARCEL              0000000000   620914   TEF   1236   %%%%%
n°  20    02   ETU   KKKK050   CHIALOUX               FLORENCE            0000000000   410914   TEF   1725   %%%%%
n°  21    02   ETU   KKKK060   CHIASSOUX-BERNARD      ANTHONY             0000000000   520914   OS1   1825   %%%%%
n°  22    02   ETU   KKKK140   DESSALON               OLIVIA              0000000000   510914   IEF   1625   %%%%%
n°  23    02   ETU   KKKK026   DUFER                  CASIMIR             0000000000   420914   IEF   1550   %%%%%
n°  24    02   ETU   KKKK056   FITROCHON              BENOIT              0000000000   560914   OS1   1642   %%%%%
n°  25    02   ETU   KKKK005   FOUMI                  PIERRE              0000000000   400813   OS1   1700   %%%%%
n°  26    02   ETU   KKKK034   LABAF                  JEAN                0000000000   700914   TEF   1625   %%%%%
n°  27    02   ETU   KKKK138   LABROUILLE             ISIDORE             0000000000   550914   IPE   1625   %%%%%
n°  28    02   ETU   KKKK130   LE CHAUVE              STANISLAS           0000000000   580914   OS1   1622   %%%%%
n°  29    02   ETU   KKKK032   MACARONETTINI          LEON                0000000000   690914   TEF   1350   %%%%%
n°  30    02   ETU   KKKK136   MULLER                 AGATHE              0000000000   550914   IEF   1525   %%%%%
n°  31    02   ETU   KKKK058   MURINI                 ANGE                0000000000   690914   OS1   1105   %%%%%
n°  32    02   ETU   KKKK018   N'GORE                 JEAN                0000000000   560914   TEF   1650   %%%%%
n°  33    02   ETU   KKKK002   PIOLA                  JEAN                0000000000   420914   TEF   1625   %%%%%
n°  34    02   ETU   KKKK062   PISSOUNET              MARCEL              0000000000   540914   OS1   1925   %%%%%
n°  35    02   ETU   KKKK016   RASPITOU               JEAN                0000000000   450914   TEF   1425   %%%%%
n°  36    02   ETU   KKKK052   ROUPIGNAC              THIERRY             0000000000   500914   TEF   1425   %%%%%
n°  37    02   ETU   KKKK134   ROYER-MOLLOUX          VERONIQUE           0000000000   550914   IEF   1624   %%%%%
n°  38    02   dir   -------    direction       %%%   %%
n°  39    02   etu   -------    bureau    études%%%   %%
n°  40    01   ate   -------    atelier-général %%%   %%
n°  41    02   ate   -------    atelier général %%%   %%
```