

First. and Last.

La première et dernière présentation dont
j'aurai besoin sur le sujet

Les drapeaux temporaires en SAS

Plusieurs sont disponibles:

`end=`

Identifier la dernière observation de la table

`in=`

Utile lorsque l'on veut faire des jointures

Les drapeaux first. et last.

Ces drapeaux temporaires
servent à identifier
la première et la dernière observation
d'un « groupe ».

2 prérequis

Afin d'utiliser ces drapeaux, il faut:

1. Que les données soient triées.
2. Que les observations soient traitées par groupes.
(instruction BY)

Groupés par un champ

id_client	ville	date_ab
CL101	Montréal	15JAN2019
CL102	Montréal	15JAN2019
CL103	Laval	15JAN2019
CL104	Brossard	16JAN2019
CL105	Longueuil	16JAN2019
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019
CL107	Laprairie	17JAN2019
CL108	Laval	17JAN2019
CL109	Montréal	19JAN2019

Prérequis 1 on ordonne les données

id_client	ville	date_ab
CL104	Brossard	16JAN2019
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019
CL107	Laprairie	17JAN2019
CL103	Laval	15JAN2019
CL108	Laval	17JAN2019
CL105	Longueuil	16JAN2019
CL109	Montréal	19JAN2019
CL101	Montréal	15JAN2019
CL102	Montréal	15JAN2019

```
proc sort data=clients;  
  by ville;  
run;
```

Prérequis 2 on traite par groupes

id_client	ville	date_ab	first.ville	last.ville
CL104	Brossard	16JAN2019		
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019		
CL107	Laprairie	17JAN2019		
CL103	Laval	15JAN2019		
CL108	Laval	17JAN2019		
CL105	Longueuil	16JAN2019		
CL109	Montréal	19JAN2019		
CL101	Montréal	15JAN2019		
CL102	Montréal	15JAN2019		

```
data result;  
  set clients;  
  by ville;  
  ...  
run;
```

Prérequis 2 on traite par groupes

id_client	ville	date_ab	first.ville	last.ville
CL104	Brossard	16JAN2019	1	1
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019		
CL107	Laprairie	17JAN2019		
CL103	Laval	15JAN2019		
CL108	Laval	17JAN2019		
CL105	Longueuil	16JAN2019		
CL109	Montréal	19JAN2019		
CL101	Montréal	15JAN2019		
CL102	Montréal	15JAN2019		

```
data result;  
  set clients;  
  by ville;  
  ...  
run;
```


Prérequis 2 on traite par groupes

id_client	ville	date_ab	first.ville	last.ville
CL104	Brossard	16JAN2019	1	1
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019	1	1
CL107	Laprairie	17JAN2019		
CL103	Laval	15JAN2019		
CL108	Laval	17JAN2019		
CL105	Longueuil	16JAN2019		
CL109	Montréal	19JAN2019		
CL101	Montréal	15JAN2019		
CL102	Montréal	15JAN2019		

```
data result;  
  set clients;  
  by ville;  
  ...  
run;
```

Prérequis 2 on traite par groupes

id_client	ville	date_ab	first.ville	last.ville
CL104	Brossard	16JAN2019	1	1
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019	1	1
CL107	Laprairie	17JAN2019	1	1
CL103	Laval	15JAN2019		
CL108	Laval	17JAN2019		
CL105	Longueuil	16JAN2019		
CL109	Montréal	19JAN2019		
CL101	Montréal	15JAN2019		
CL102	Montréal	15JAN2019		

```
data result;  
  set clients;  
  by ville;  
  ...  
run;
```

Prérequis 2 on traite par groupes

id_client	ville	date_ab	first.ville	last.ville
CL104	Brossard	16JAN2019	1	1
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019	1	1
CL107	Laprairie	17JAN2019	1	1
CL103	Laval	15JAN2019	1	0
CL108	Laval	17JAN2019		
CL105	Longueuil	16JAN2019		
CL109	Montréal	19JAN2019		
CL101	Montréal	15JAN2019		
CL102	Montréal	15JAN2019		

```
data result;  
  set clients;  
  by ville;  
  ...  
run;
```

Prérequis 2 on traite par groupes

id_client	ville	date_ab	first.ville	last.ville
CL104	Brossard	16JAN2019	1	1
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019	1	1
CL107	Laprairie	17JAN2019	1	1
CL103	Laval	15JAN2019	1	0
CL108	Laval	17JAN2019	0	1
CL105	Longueuil	16JAN2019		
CL109	Montréal	19JAN2019		
CL101	Montréal	15JAN2019		
CL102	Montréal	15JAN2019		

```
data result;  
  set clients;  
  by ville;  
  ...  
run;
```

Prérequis 2 on traite par groupes

id_client	ville	date_ab	first.ville	last.ville
CL104	Brossard	16JAN2019	1	1
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019	1	1
CL107	Laprairie	17JAN2019	1	1
CL103	Laval	15JAN2019	1	0
CL108	Laval	17JAN2019	0	1
CL105	Longueuil	16JAN2019	1	1
CL109	Montréal	19JAN2019		
CL101	Montréal	15JAN2019		
CL102	Montréal	15JAN2019		

```
data result;  
  set clients;  
  by ville;  
  ...  
run;
```

Prérequis 2 on traite par groupes

id_client	ville	date_ab	first.ville	last.ville
CL104	Brossard	16JAN2019	1	1
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019	1	1
CL107	Laprairie	17JAN2019	1	1
CL103	Laval	15JAN2019	1	0
CL108	Laval	17JAN2019	0	1
CL105	Longueuil	16JAN2019	1	1
CL109	Montréal	19JAN2019	1	0
CL101	Montréal	15JAN2019		
CL102	Montréal	15JAN2019		

```
data result;  
  set clients;  
  by ville;  
  ...  
run;
```

Prérequis 2 on traite par groupes

id_client	ville	date_ab	first.ville	last.ville
CL104	Brossard	16JAN2019	1	1
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019	1	1
CL107	Laprairie	17JAN2019	1	1
CL103	Laval	15JAN2019	1	0
CL108	Laval	17JAN2019	0	1
CL105	Longueuil	16JAN2019	1	1
CL109	Montréal	19JAN2019	1	0
CL101	Montréal	15JAN2019	0	0
CL102	Montréal	15JAN2019		

```
data result;  
  set clients;  
  by ville;  
  ...  
run;
```

Prérequis 2 on traite par groupes

id_client	ville	date_ab	first.ville	last.ville
CL104	Brossard	16JAN2019	1	1
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019	1	1
CL107	Laprairie	17JAN2019	1	1
CL103	Laval	15JAN2019	1	0
CL108	Laval	17JAN2019	0	1
CL105	Longueuil	16JAN2019	1	1
CL109	Montréal	19JAN2019	1	0
CL101	Montréal	15JAN2019	0	0
CL102	Montréal	15JAN2019	0	1

```
data result;  
  set clients;  
  by ville;  
  ...  
run;
```


Si on groupe par deux champs

```
data result;  
  set transactions;  
  by no_client  
     type_tr;  
  ...  
run;
```

Alors 4 drapeaux temporaires
seront générés, soit:

- first.no_client
- last.no_client
- first.type_tr
- last.type_tr

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27				
11111	depot	\$456.12				
11111	retrait	\$200.00				
11111	retrait	\$435.00				
11111	retrait	\$300.00				
11111	virement	\$1256.12				
11111	virement	\$43.27				
22222	retrait	\$1150.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12				
11111	retrait	\$200.00				
11111	retrait	\$435.00				
11111	retrait	\$300.00				
11111	virement	\$1256.12				
11111	virement	\$43.27				
22222	retrait	\$1150.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00				
11111	retrait	\$435.00				
11111	retrait	\$300.00				
11111	virement	\$1256.12				
11111	virement	\$43.27				
22222	retrait	\$1150.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00				
11111	retrait	\$300.00				
11111	virement	\$1256.12				
11111	virement	\$43.27				
22222	retrait	\$1150.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00				
11111	virement	\$1256.12				
11111	virement	\$43.27				
22222	retrait	\$1150.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12				
11111	virement	\$43.27				
22222	retrait	\$1150.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27				
22222	retrait	\$1150.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27	0	1	0	1
22222	retrait	\$1150.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27	0	1	0	1
22222	retrait	\$1150.00	1	0	1	0
22222	retrait	\$200.00				
22222	retrait	\$200.00				
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27	0	1	0	1
22222	retrait	\$1150.00	1	0	1	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	0
22222	retrait	\$200.00				
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27	0	1	0	1
22222	retrait	\$1150.00	1	0	1	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	1
22222	virement	\$453.98				
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27	0	1	0	1
22222	retrait	\$1150.00	1	0	1	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	1
22222	virement	\$453.98	0	1	1	1
33333	virement	\$400.00				
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27	0	1	0	1
22222	retrait	\$1150.00	1	0	1	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	1
22222	virement	\$453.98	0	1	1	1
33333	virement	\$400.00	1	1	1	1
44444	depot	\$1267.72				
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27	0	1	0	1
22222	retrait	\$1150.00	1	0	1	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	1
22222	virement	\$453.98	0	1	1	1
33333	virement	\$400.00	1	1	1	1
44444	depot	\$1267.72	1	0	1	1
44444	retrait	\$340.00				
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27	0	1	0	1
22222	retrait	\$1150.00	1	0	1	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	1
22222	virement	\$453.98	0	1	1	1
33333	virement	\$400.00	1	1	1	1
44444	depot	\$1267.72	1	0	1	1
44444	retrait	\$340.00	0	0	1	0
44444	retrait	\$200.00				
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27	0	1	0	1
22222	retrait	\$1150.00	1	0	1	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	1
22222	virement	\$453.98	0	1	1	1
33333	virement	\$400.00	1	1	1	1
44444	depot	\$1267.72	1	0	1	1
44444	retrait	\$340.00	0	0	1	0
44444	retrait	\$200.00	0	0	0	1
44444	virement	\$1613.34				

by `no_client` `type_tr`;

no_client	type_tr	montant	first.no_client	last.no_client	first.type_tr	last.type_tr
11111	depot	\$959.27	1	0	1	0
11111	depot	\$456.12	0	0	0	1
11111	retrait	\$200.00	0	0	1	0
11111	retrait	\$435.00	0	0	0	0
11111	retrait	\$300.00	0	0	0	1
11111	virement	\$1256.12	0	0	1	0
11111	virement	\$43.27	0	1	0	1
22222	retrait	\$1150.00	1	0	1	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	0
22222	retrait	\$200.00	0	0	0	1
22222	virement	\$453.98	0	1	1	1
33333	virement	\$400.00	1	1	1	1
44444	depot	\$1267.72	1	0	1	1
44444	retrait	\$340.00	0	0	1	0
44444	retrait	\$200.00	0	0	0	1
44444	virement	\$1613.34	0	1	1	1

Si on groupe par trois champs

```
data result;  
  set transactions;  
  by no_client  
    annee  
    type_tr;  
  ...  
run;
```

Alors 6 drapeaux temporaires
seront générés, soit:

first.no_client

last.no_client

first.annee

last.annee

first.type_tr

last.type_tr

id_client	tech	date
CL101	T001	15JAN2019
CL101	T002	18JAN2019
CL101	T001	23JAN2019
CL102	T004	16JAN2019
CL103	T002	16JAN2019
CL103	T002	17JAN2019
CL104	T001	16JAN2019
CL104	T002	19JAN2019
CL104	T002	26JAN2019

```
data premier_dernier (keep=id_client
                      p_d date);

set appels;
by id_client;
if first.id_client then
  do;
    p_d = 'Premier';
    output;
  end;
if last.id_client then
  do;
    p_d = 'Dernier';
    output;
  end;

run;
```

id_client	p_d	date
CL101	Premier	15JAN2019
CL101	Dernier	23JAN2019
CL102	Premier	16JAN2019
CL102	Dernier	16JAN2019
CL103	Premier	16JAN2019
CL103	Dernier	17JAN2019
CL104	Premier	16JAN2019
CL104	Dernier	26JAN2019

```
data premier_dernier (keep=id_client
                        p_d date);

set appels;
by id_client;
if first.id_client then
do;
    p_d = 'Premier';
    output;
end;
if last.id_client then
do;
    p_d = 'Dernier';
    output;
end;

run;
```

id_client	tech	date
CL101	T001	15JAN2019
CL101	T002	18JAN2019
CL101	T001	23JAN2019
CL102	T004	16JAN2019
CL103	T002	16JAN2019
CL103	T002	17JAN2019
CL104	T001	16JAN2019
CL104	T002	19JAN2019
CL104	T002	26JAN2019

```
data premier_dernier (keep=id_client prem
                    dern nb_ap);

set appels;
by id_client;
retain prem nb_ap;
if first.id_client then
do;
    prem = date;
    nb_ap = 0;
end;
nb_ap = nb_ap + 1;
if last.id_client then
do;
    dern = date;
    output;
end;
run;
```

id_client	prem	dern	nb_app
CL101	15JAN2019	23JAN2019	3
CL102	16JAN2019	16JAN2019	1
CL103	16JAN2019	17JAN2019	2
CL104	16JAN2019	26JAN2019	3

```
data premier_dernier (keep=id_client prem
                    dern nb_ap);

set appels;
by id_client;
retain prem nb_ap;
if first.id_client then
do;
    prem = date;
    nb_ap = 0;
end;
nb_ap = nb_ap + 1;
if last.id_client then
do;
    dern = date;
    output;
end;
run;
```

id_emp	date_chg	niveau	statut
E001	16MAY2017	N1	probation
E002	17MAY2017	N2	permanent
E003	18MAY2017	N1	permanent
E001	16AUG2017	N1	permanent
E004	22SEP2017	N3	probation
E004	22DEC2017	N3	permanent
E001	16JUN2018	N2	permanent
E002	23AUG2018	N2	t_partiel
E003	05SEP2018	N1	maladie
E004	15JAN2019	N3	demission
E002	23MAY2019	N2	retraite

```
proc sort data=employees;  
  by id_emp date_chg;  
run;
```


id_emp	date_chg	niveau	statut
E001	16MAY2017	N1	probation
E001	16AUG2017	N1	permanent
E001	16JUN2018	N2	permanent
E002	17MAY2017	N2	permanent
E002	23AUG2018	N2	t_partiel
E002	23MAY2019	N2	retraite
E003	18MAY2017	N1	permanent
E003	05SEP2018	N1	maladie
E004	22SEP2017	N3	probation
E004	22DEC2017	N3	permanent
E004	15JAN2019	N3	demission

```
data mes_employes_actifs
  (keep=id_emp date_debut date_fin
    statut);
set employes;
by id_emp;
retain date_debut;
if first.id_emp then
  date_debut = date_chg;
if last.id_emp and
  statut not in ('demission',
                'retraite') then
  do;
    date_fin = date_chg;
    output;
  end;
run;
```

```

data mes_employes_actifs
  (keep=id_emp date_debut date_fin
    statut);
set employes;
by id_emp;
retain date_debut;
if first.id_emp then
  date_debut = date_chg;
if last.id_emp and
  statut not in ('demission',
                'retraite') then
  do;
    date_fin = date_chg;
    output;
  end;
run;

```

id_emp	date_debut	date_fin	statut
E001	16MAY2017	16JUN2018	permanent
E003	18MAY2017	05SEP2018	maladie

no_client	type_tr	montant
11111	depot	\$959.27
11111	depot	\$456.12
11111	retrait	\$200.00
11111	retrait	\$435.00
11111	retrait	\$300.00
11111	virement	\$1256.12
11111	virement	\$43.27
22222	retrait	\$1150.00
22222	retrait	\$200.00
22222	retrait	\$200.00
22222	virement	\$453.98
33333	virement	\$400.00
44444	depot	\$1267.72
44444	retrait	\$340.00
44444	retrait	\$200.00
44444	virement	\$1613.34

```

data transac (keep=no_client type_tr
              total nb_tr);

  set transactions;
  by no_client type_tr;
  retain total nb_tr;
  if first.type_tr then
    do;
      total = 0;
      nb_tr = 0;
    end;
  total = total + montant;
  nb_tr = nb_tr + 1;
  if last.type_tr then
    output;
run;

```

no_client	type_tr	total	nb_tr
11111	depot	\$1415.39	2
11111	retrait	\$935.00	3
11111	virement	\$1299.39	2
22222	retrait	\$1550.00	3
22222	virement	\$453.98	1
33333	virement	\$400.00	1
44444	depot	\$1267.72	1
44444	retrait	\$540.00	2
44444	virement	\$1613.34	1

```
data transac (keep=no_client type_tr
              total nb_tr);
```

```
set transactions;
```

```
by no_client type_tr;
```

```
retain total nb_tr;
```

```
if first.type_tr then
```

```
do;
```

```
total = 0;
```

```
nb_tr = 0;
```

```
end;
```

```
total = total + montant;
```

```
nb_tr = nb_tr + 1;
```

```
if last.type_tr then
```

```
output;
```

```
run;
```

id_client	semestre	montant
CL001	Q1	1000.00
CL001	Q2	1500.00
CL001	Q3	1300.00
CL001	Q4	2000.00
CL001	Q1	3000.00
CL002	Q1	1250.00
CL002	Q3	1250.00
CL002	Q2	3000.00
CL003	Q1	1700.00
CL003	Q3	2100.00
CL004	Q3	1050.00
CL004	Q4	2300.00
CL005	Q4	1250.00
CL005	Q1	2000.00
CL005	Q2	3000.00

J'aimerais bien « transposer » les montants afin d'avoir une seule observation par client et avoir un champ montant par trimestre et un champ pour le montant total pour l'année.

```
data resume (keep=id_client mnt_q1 mnt_q2 mnt_q3 mnt_q4 total);
  set transactions;
  by id_client;
  retain mnt_q1 mnt_q2 mnt_q3 mnt_q4 total;
  if first.id_client then
    do;
      mnt_q1 = 0; mnt_q2 = 0; mnt_q3 = 0; mnt_q4 = 0; total = 0;
    end;
  select (semestre);
  when ('Q1') mnt_q1 = mnt_q1 + montant;
  when ('Q2') mnt_q2 = mnt_q2 + montant;
  when ('Q3') mnt_q3 = mnt_q3 + montant;
  otherwise mnt_q4 = mnt_q4 + montant;
  end;
  total = total + montant;
  if last.id_client then output;
run;
```

id_client	mnt_q1	mnt_q2	mnt_q3	mnt_q4	total
CL001	4000.00	1500.00	1300.00	2000.00	8800.00
CL002	1250.00	3000.00	1250.00	0.00	5500.00
CL003	1700.00	0.00	2100.00	0.00	3800.00
CL004	0.00	0.00	1050.00	2300.00	3350.00
CL005	2000.00	3000.00	0.00	1250.00	6250.00

As t-on vraiment besoin de trier avant ?

```
proc sort data=clients out=clients_s;  
  by ville;  
run;
```

```
data result_s;  
  set clients_s;  
  by ville;  
  retain nb_cl;  
  if first.ville then  
    nb_cl = 0;  
  nb_cl = nb_cl + 1;  
  if last.ville then  
    output;  
run;
```

```
data result_ns;  
  set clients;  
  by ville notsorted;  
  retain nb_cl;  
  if first.ville then  
    nb_cl = 0;  
  nb_cl = nb_cl + 1;  
  if last.ville then  
    output;  
run;
```


Je veux calculer
le nombre de
clients par ville.

id_client	ville	date_ab
CL101	Montréal	15JAN2019
CL102	Montréal	15JAN2019
CL103	Laval	15JAN2019
CL104	Brossard	16JAN2019
CL105	Longueuil	16JAN2019
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019
CL107	Laprairie	17JAN2019
CL108	Laval	17JAN2019
CL109	Montréal	19JAN2019

SORTED

id_client	ville	nb_cl
CL104	Brossard	1
CL106	Deux-Montagnes	1
CL107	Laprairie	1
CL108	Laval	2
CL105	Longueuil	1
CL109	Montréal	3

Je veux calculer
le nombre de
clients par ville.

id_client	ville	date_ab
CL101	Montréal	15JAN2019
CL102	Montréal	15JAN2019
CL103	Laval	15JAN2019
CL104	Brossard	16JAN2019
CL105	Longueuil	16JAN2019
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019
CL107	Laprairie	17JAN2019
CL108	Laval	17JAN2019
CL109	Montréal	19JAN2019

SORTED

id_client	ville	nb_cl
CL104	Brossard	1
CL106	Deux-Montagnes	1
CL107	Laprairie	1
CL108	Laval	2
CL105	Longueuil	1
CL109	Montréal	3

Je veux calculer
le nombre de
clients par ville.

id_client	ville	date_ab
CL101	Montréal	15JAN2019
CL102	Montréal	15JAN2019
CL103	Laval	15JAN2019
CL104	Brossard	16JAN2019
CL105	Longueuil	16JAN2019
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019
CL107	Laprairie	17JAN2019
CL108	Laval	17JAN2019
CL109	Montréal	19JAN2019

SORTED

id_client	ville	nb_cl
CL104	Brossard	1
CL106	Deux-Montagnes	1
CL107	Laprairie	1
CL108	Laval	2
CL105	Longueuil	1
CL109	Montréal	3

NOTSORTED

id_client	ville	nb_cl
CL102	Montréal	2
CL103	Laval	1
CL104	Brossard	1
CL105	Longueuil	1
CL106	Deux-Montagnes	1
CL107	Laprairie	1
CL108	Laval	1
CL109	Montréal	1

Je veux calculer
le nombre de
clients par ville.

id_client	ville	date_ab
CL101	Montréal	15JAN2019
CL102	Montréal	15JAN2019
CL103	Laval	15JAN2019
CL104	Brossard	16JAN2019
CL105	Longueuil	16JAN2019
CL106	Deux-Montagnes	17JAN2019
CL107	Laprairie	17JAN2019
CL108	Laval	17JAN2019
CL109	Montréal	19JAN2019

SORTED

id_client	ville	nb_cl
CL104	Brossard	1
CL106	Deux-Montagnes	1
CL107	Laprairie	1
CL108	Laval	2
CL105	Longueuil	1
CL109	Montréal	3

NOTSORTED

id_client	ville	nb_cl
CL102	Montréal	2
CL103	Laval	1
CL104	Brossard	1
CL105	Longueuil	1
CL106	Deux-Montagnes	1
CL107	Laprairie	1
CL108	Laval	1
CL109	Montréal	1

Personnellement, en 30 ans de carrière je n'ai jamais rencontré un cas où le group by avec des observations « notsorted » était nécessaire et/ou aurais donné le résultat voulu...

Mais parce que cette possibilité existe je tenais à vous la présenter.

Conclusion

Les instructions first. et last. Sont un autre outil simple et puissant disponible avec SAS.

Grâce à eux vous pourrez:

- Identifier la première et dernière obs. d'un groupe
- Cumuler des valeurs pour un groupe
- etc.