

Thème 4 – Feuille 2

Feuille de calcul : Plans, graphiques et listes de données (partie 2)

1 MISE EN FORME D'UNE FEUILLE DE CALCUL

1.1 Saisie de la première partie du tableau

	A	B	C	D	E	F
1	Mois de Janvier					
2	N°étud	Nom	Note td	Note exam	Note Finale	Mention
3	1	Zoe	5	8	7	Collé
4	2	Arthur	11	6	7,67	Collé
5	3	Jules	12	15	14	Bien
6	4	Sophie	16	20	18,67	Très Bien
7	Moyenne Janvier		11	12,25	11,83	
8	Mois de Février					
9	N°étud	Nom	Note td	Note exam	Note Finale	
10	1	Zoe	4	16	12	Assez Bien
11	2	Arthur	6	10	8,67	Collé
12	3	Jules	3	10	7,67	Collé
13	4	Sophie	10	12	11,33	Passable
14	Moyenne Fevrier		5,75	12	9,92	
15	Mois de Mars					
16	N°étud	Nom	Note td	Note exam	Note Finale	
17	1	Zoe	4	5	4,67	Collé
18	2	Arthur	20	15	16,67	Très Bien
19	3	Jules	12	9	10	Passable
20	4	Sophie	7	9,75	8,83	Collé
21	Moyenne Mars		10,75	9,69	10,04	
22						
23	Moyenne totale		9,17	11,31	10,6	
24						

Figure 1: Les niveaux correspondent au mode plan de la section 2

Ce tableau reprend les formules vues dans le TP précédent.

- Ouvrez le fichier « Thème4f1.ods » que vous avez sauvegardé lors de la dernière séance.
- Si ce n'est pas déjà fait, faites le dernier exercice (ç-à-d l'exercice récapitulatif) du TP précédent et enregistrez le fichier sous le nom de « Thème4f2.ods ». Gardez la feuille « PV Exam » et effacez tout le reste. Enregistrez.

1.2 Mise en forme du document

- *Présentez la première partie du tableau de la même façon que celle de la Figure 1 ;*
- *Pour cela, utilisez les boutons ou les menus suivants :*

- Taille des cellules
 - Faire glisser les règles au niveau des entêtes des lignes/colonnes ou
 - Format/Ligne/Hauteur (pour agrandir la taille d'une ligne par exemple),
 - Format/Colonne/Largeur (pour agrandir le taille d'une colonne par exemple),

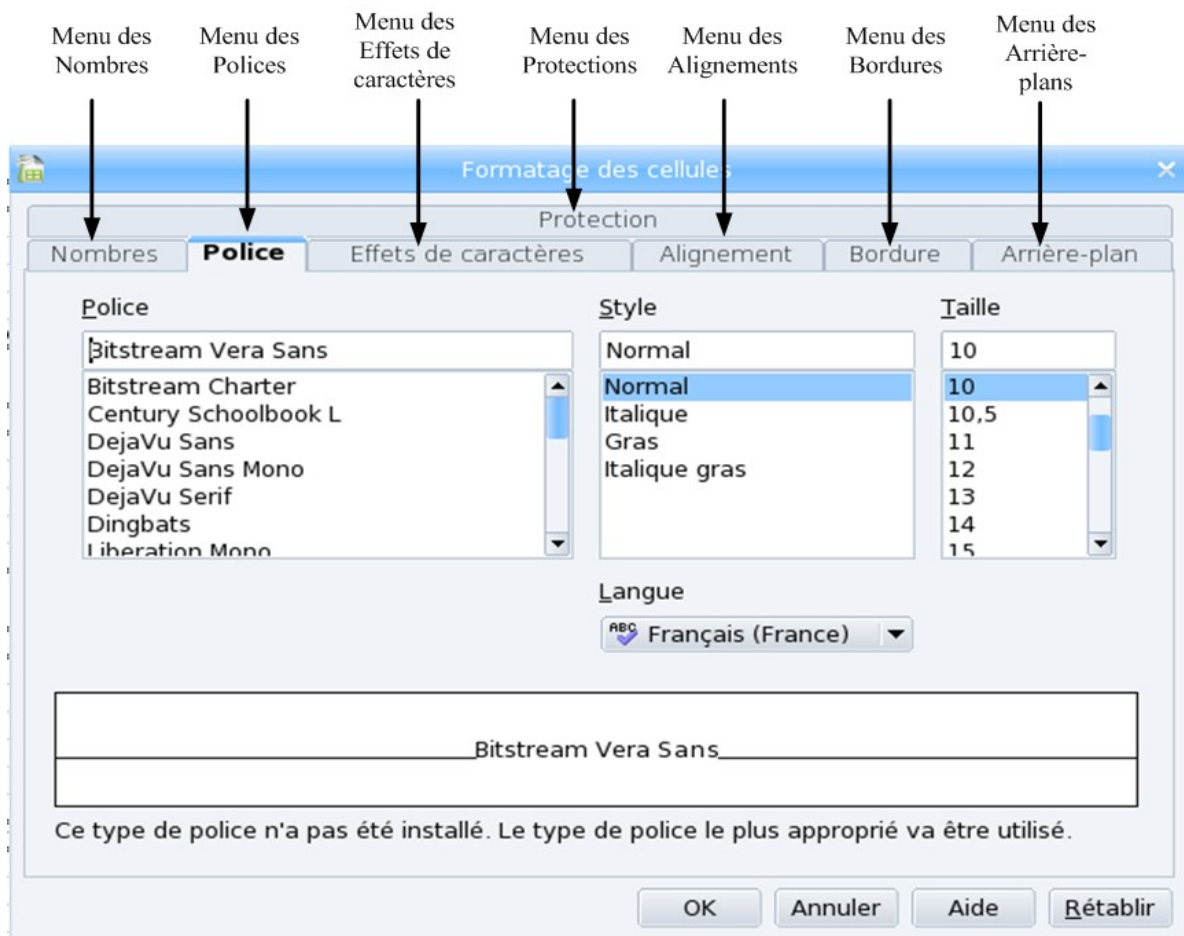


Figure 2: Formatage des cellules avec Format/Cellules

- Format/Cellules (voir Figure 2) :
 - Format/Cellule/Nombres (pour modifier l'écriture d'un nombre),
 - Format/Cellule/Police (pour modifier la police, le style, la taille des lettres, etc.),
 - Format/Cellule/Effets de Caractères (pour changer la couleur de la police, et pour les effets de caractères: souligné, barré, etc.)
 - Format/Cellule/Alignement (pour modifier l'alignement des composants d'une cellule),
 - Format/Cellule/Bordure (pour mettre des bordures, séparer les cellules),
 - Format/Cellule/Arrière-plan (pour modifier l'arrière plan des cellules d'un tableau),
 - Format/Cellule/Protection (pour masquer les formules dans un tableau par

exemple).

- *A la fin de cet exercice, vous devez avoir une feuille qui ressemble à la première partie du tableau dans la Figure 1, avec la phrase « Mois de Janvier » dans la cellule A1. Pour cela, il faut:*
 - *Fusionner les cellules (A1:F1) en choisissant l'option Format/Fusionner les cellules;*
 - *Décaler les données si nécessaire, pour qu'elles tiennent sur la plage (A2 :F7) (voir Figure 1) ;*

1.3 Utilisation des commandes Glisser/Copier pour la saisie de la seconde et troisième partie du tableau

Pour finir la saisie du tableau de la Figure 1 :

- *Sélectionnez la plage (\$A\$1 :\$F\$7) ;*
- *Cliquez sur le cadre sélectionné et restez avec le bouton de la souris appuyé ;*
- *Glissez la souris (sans relâcher le bouton) : le tableau se déplace ;*
- *Lâchez le bouton : le tableau reste à l'endroit où il se trouve ;*
- *Remettez le tableau à sa place initiale ;*
- *Sélectionnez à nouveau le tableau ;*
- *En utilisant le « Copier-Coller », copier deux fois la première partie du tableau pour obtenir les deuxième et troisième parties ;*
- *Changer le contenu de certaines cellules afin d'obtenir la feuille de calcul « PV Exam » (Figure 1), c'est-à-dire :*
 - *Mettez à jour les mois,*
 - *Changez la valeur des notes suivant les mois (comme sur la feuille de la Figure 1),*
 - *Rajoutez la dernière ligne (et insérez les formules nécessaires).*

2 UTILISATION DU MODE PLAN

2.1 Plan automatique

Sélectionnez la plage(\$A\$1:\$F\$23) et allez dans Données/Plan/AutoPlan (ou Données/Plan/Grouper si Autoplan reste grisé ou sans effet) .

Vous obtenez la Figure 1 où deux niveaux d'imbrication apparaissent sur le plan horizontal, matérialisés par des barres sur le côté gauche de la feuille. **Open Office Calc** détecte automatiquement ces niveaux par l'imbrication des cellules dans les formules.

- Le niveau (1) correspond au regroupement des notes de tous les étudiants et fait référence aux cellules du niveau (2).
- Le niveau interne (2) correspond aux notes pour chaque étudiant, il n'y a donc pas de barre car chaque cellule est indépendante.

L'intérêt principal d'un plan est de permettre de choisir le niveau de détail qui nous intéresse par rapport aux données affichées. Par exemple, en cliquant sur le bouton « 1 », il est possible d'afficher uniquement les données « moyennes » comme sur la figure 3.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Mois de Janvier						
2	N°étud	Nom	Note td	Note exam	Note Finale	Mention	
7	Moyenne Janvier		11	12,25	11,83		
8	Mois de Février						
9	N°étud	Nom	Note td	Note exam	Note Finale		
14	Moyenne Fevrier		5,75	12	9,92		
15	Mois de Mars						
16	N°étud	Nom	Note td	Note exam	Note Finale		
21	Moyenne Mars		10,75	9,69	10,04		
22							
23	Moyenne totale		9,17	11,31	10,6		
24							

Figure 3: Affichage sous le niveau (1)

2.2 Personnaliser un plan

Le plan généré automatiquement à la question précédente ne nous convient pas. On souhaite avoir les lignes des moyennes mensuelles collées les unes aux autres sans les lignes « parasites » rappelant les noms des mois et les entêtes de colonne des tableaux de notes (voir Figure 4).

	A	B	C	D	E	F
7		Moyenne Janvier	11	12,25	11,83	
14		Moyenne Février	5,75	12	9,92	
21		Moyenne Mars	10,75	9,69	10,04	
22						
23		Moyenne totale	9,17	11,31	10,6	
24						

Figure 4: Plan personnalisé

- **Sélectionnez la plage (\$A\$1:\$F\$6), puis allez dans** Données/Plan/Grouper ; **et choisir Activer pour ligne** – si vous vous trompez, choisissez Données/Plan/Dissocier.
- **Faites de même pour les deux autres plages afin d'avoir une feuille de calcul équivalente à la**

Figure 4 ;

- **Remettez le tableau sous la forme de la Figure 1.**

3 LISTES DE DONNEES

Une liste de données est un tableau contenant une ligne (la première) interprétée comme le schéma de la liste et des lignes représentant des fiches. Le schéma contient les noms des champs et les fiches contiennent des données correspondant aux données.

<i>N°étud</i>	<i>Nom</i>	<i>Adresse</i>	<i>Ville</i>	<i>N°téléphone</i>
1	Zoé	12 rue de Turin	Toulouse	05 98 78 56 23
2	Arthur	321 barrière de Paris	Rodez	05 99 99 78 78
3	Bob	1 av de Tourette	Avignon	05 01 01 01 01

Schéma : Etudiant = { N°Etud, Nom, Adresse, Ville, N°Telephone }

Fiches :
 { 1 , Zoé, 12 rue de Turin, Toulouse, 05 98 78 56 23 }
 { 2 ...

3.1 Tri de liste

Pour trier une liste :

- **Sélectionnez la plage à trier (prendre la plage \$A\$2:\$F\$6);**
- **Allez dans Données/Trier (Figure 5);**

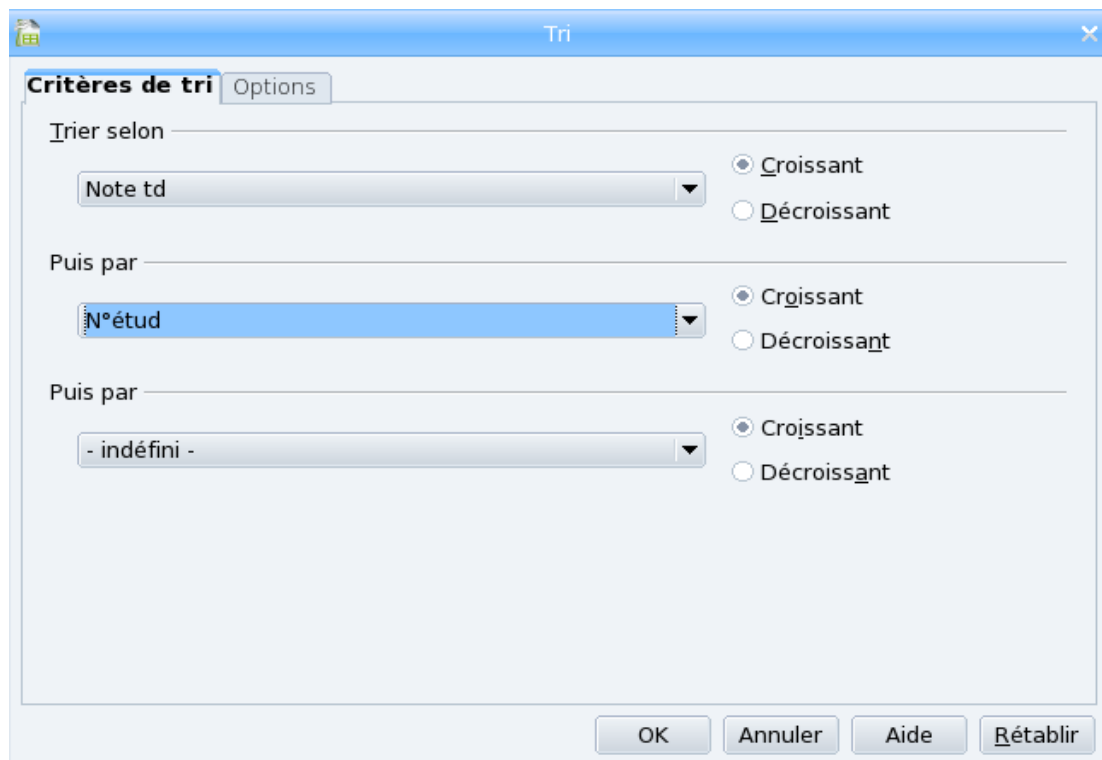


Figure 5: Tri d'une liste

- *Triez la liste par rapport à un champ du schéma (note TD, par exemple) ;*
- *Triez éventuellement par un autre champ (note exam, par exemple) ;*
- *Essayez plusieurs champs :*
 - *Triez le tableau par note finale,*
 - *Triez le tableau par note finale et Nom.*

3.2 Filtrage de données dans une liste :

3.2.1 Filtres automatiques

Les filtres permettent de n'afficher que les lignes (fiches) de la donnée qui répondent à un certain critère. La commande Données/Filtre/Auto-Filtre permet de le faire.

Des listes déroulantes apparaissent alors dans chaque cellule du schéma. Un clic-souris sur les flèches permet de sélectionner un critère de restriction :

- Top 10 : Afficher les 10 premières lignes,
 - Tous : Affiche toutes les lignes,
 - Filtre Standard : Affiche des lignes vérifiant une équation logique de critères, intégrant les opérateurs *ET* et *OU* .
- *Sélectionnez la plage \$A\$2 :\$F\$6 ;*
 - *Allez dans Données/Filtre/Auto-Filtre ;*
 - *Filtrez la liste pour qu'elle ne contienne que les mentions « Bien »;*
 - *Filtrez la liste pour qu'elle ne contienne que les mentions « Très bien »;*
 - *Filtrez la liste pour qu'elle ne contienne que les mentions « Bien » ou « Collé » ;*
 - *Essayez des filtres différents.*

4 DIAGRAMME

4.1 Principe du générateur de diagramme

Les données permettant de générer un diagramme peuvent contenir des valeurs chiffrées et des noms permettant de générer les courbes et les intitulés des abscisses et ordonnées.

■ Pour créer un diagramme on utilise *l'Assistant de diagramme* qui se trouve dans le menu Insertion/Diagramme (Figure 6).

Pour interpréter les données, deux cas se présentent:

Cas A : Les séries de données peuvent être interprétées « en lignes », c'est à dire que chaque ligne des données est interprétée comme une courbe (Figure 7).

Cas B : Autrement les séries de données sont interprétées « en colonnes », c'est à dire que chaque colonne des données est interprétée comme une courbe (Figure 8).

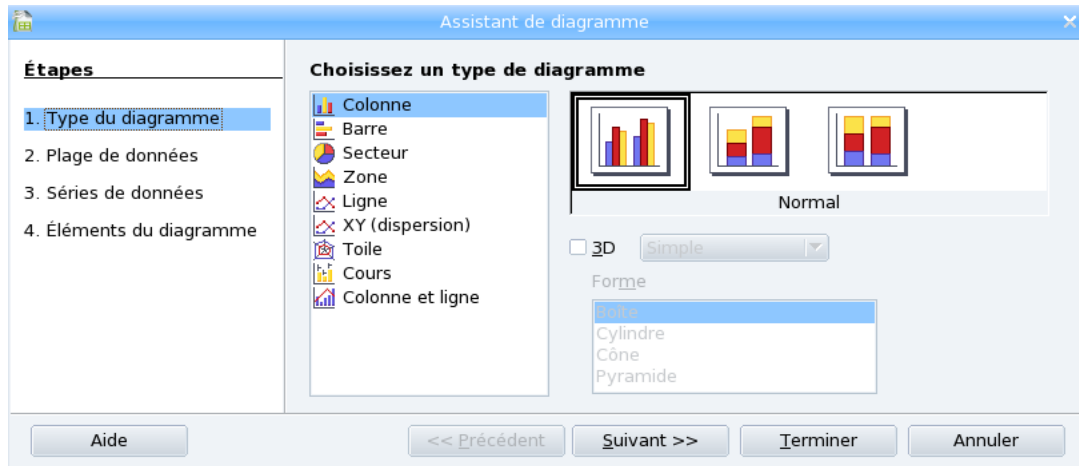


Figure 6: Assistant de diagramme

	X1	X2	X3
Courbe 1	Nombres		
Courbe 2			
Courbe 3			

Figure 7: Cas A

	Courbe 1	Courbe 2	Courbe 3
X1	Nombres		
X2			
X3			

Figure 8: Cas B

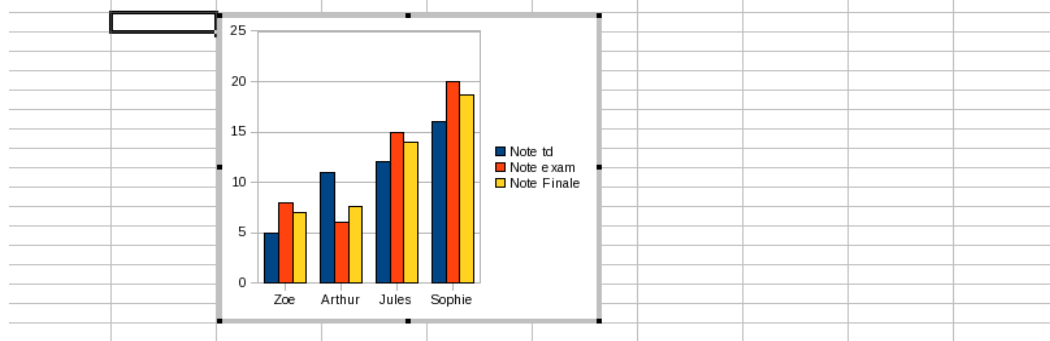
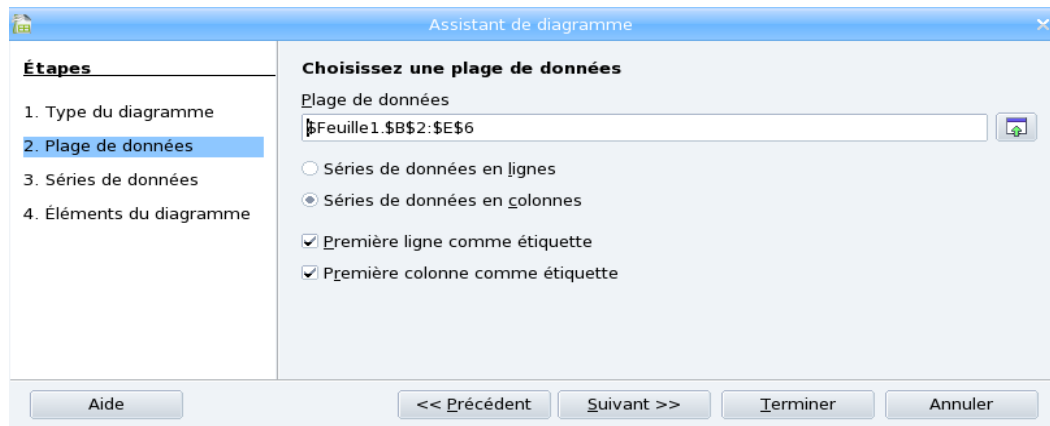


Figure 9: Séries en colonnes

- **Open Office Calc** propose d'interpréter les séries en lignes ou en colonnes en fonction du nombre de lignes et du nombre de colonnes, de façon à minimiser le nombre de séries. **Open Office Calc** détecte alors automatiquement à la création d'un graphique si la zone sélectionnée correspond au cas A ou B (resp. Figure 7 et 8).
- Cependant vous pouvez forcer Open Office Calc à utiliser les lignes du tableau comme des abscisses (X), ou d'ordonnées (Y), en cochant les cases « en colonne » (comme sur la Figure 9) ou « en ligne » (comme sur la Figure 10) proposées par l'assistant de diagramme.

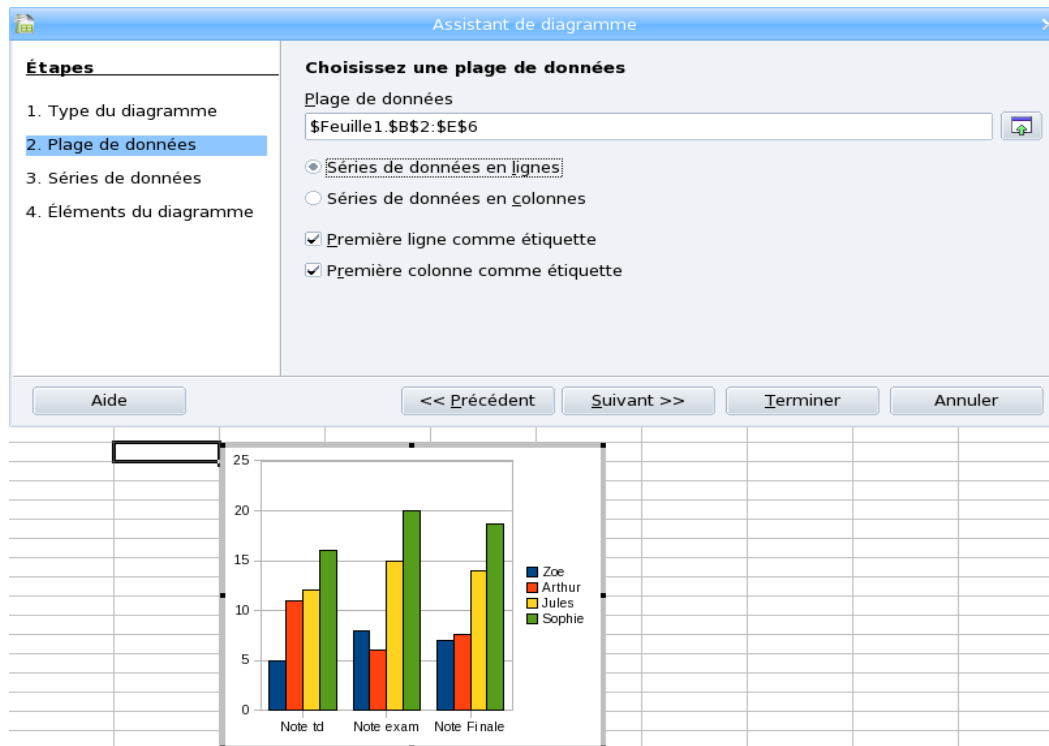


Figure 10: Séries en lignes

Attention, si vous oubliez de sélectionner les entêtes des lignes ou colonnes (voir Figure 11), votre graphique ne comportera que la moitié des légendes.

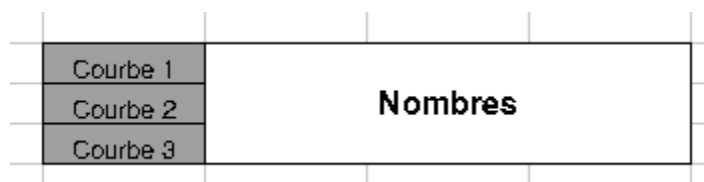


Figure 11

4.2 Création d'un diagramme

Créez trois diagrammes successifs en forme d'histogramme « colonne » pour les plages suivantes :

- *$\$B\$2 : \$E\6 en ligne / colonne*

- $B2 : E6$ en colonne / ligne
- $B3 : E6$ en ligne / colonne

Pour cela:

- Sélectionnez la plage voulue,
- Allez dans *Insertion/Diagramme*,
- Choisissez le type du diagramme,
- Choisissez si c'est une série de données en lignes ou en colonnes dans « Plage de données »,
- Cliquez sur « Terminer ».
- Comparez ces trois graphiques et expliquez le cas obtenu.

4.3 Création d'un diagramme à partir d'un plan

- Affichez le tableau de la Figure 4 (il n'y a plus que les lignes de moyennes qui sont affichées) ;
- Sélectionnez la plage ($B7 : E21$) ;
- Affichez le diagramme en Histogramme de ces moyennes ;
- Double-cliquez sur le diagramme pour le sélectionner et appuyez sur le bouton droit de votre souris
 - vous pouvez ainsi modifier les paramètres du diagramme,
 - Parcourez les différentes options du diagramme.

Attention: un simple clic sur le diagramme le sélectionne comme étant un simple dessin, et un bouton droit permet d'obtenir les paramètres pour un objet dessin et pas pour un diagramme.

5 EXERCICE RÉCAPITULATIF

- Récupérez sur Moodle le classeur « *Thème4feuille2Donnees.csv* » qui contient des données physico-chimiques de l'eau de la Garonne à plusieurs dates d'échantillonnage pour plusieurs stations. Ce fichier correspond à un format texte de présentation de données tabulaires.
- Double cliquer sur ce fichier, Open Office Calc devrait s'ouvrir et afficher une fenêtre d'importation.
- Choisissez « virgule » comme séparateur et faites « ok ».
- Sauvegardez ce fichier sur votre machine sous le nom « *donnees_Mon_Nom.ods* ».
- Ouvrez le fichier.
- Copiez les données de la « Feuille 1 » dans la « Feuille 2 ».
- Trier les données dans la feuille « Feuille 2 » pour obtenir une liste de données qui ressemble à celle de la Figure 12. Choisissez les paramètres de tri judicieusement pour obtenir le même résultat.
- Copiez les données de la « Feuille 1 » dans la « Feuille 3 ».
- Utiliser le Filtre Standard pour afficher les échantillons de la station 1 entre le 11/08/2000 et le 11/10/2001. Utilisez les options du Filtre Standard pour copier le résultat vers $A35$.
- Utiliser RECHERCHEV pour chercher la valeur du potassium (symbole K) qui correspond à un échantillon daté de 26/09/00.
- Revenez sur la « Feuille 2 », sélectionnez la colonne B (en appuyant sur la case qui contient « B ») et supprimez-la. Sélectionnez ensuite la plage ($A19 : F29$) et supprimez les cellules.
- Cliquez sur la ligne 8 et insérez une nouvelle ligne pour calculer les moyennes des différentes

matières pour la station 1. Refaites la même manipulation pour les stations 2 et 3. A la fin, il faut que vous ayez un tableau qui ressemble à celui de la Figure 13.

- Utilisez les notions présentées dans la section 2.2 (les plans personnalisés) pour avoir un tableau qui ressemble à celui de la Figure 14.
- Sélectionnez ce tableau pour créer le diagramme de la Figure 15.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Code STATION	date	N-NO2	SiO2	SO4	Cl	K
2	station 1	04/07/02	0,07	2,66	20,51	11,89	1,53
3	station 1	05/12/01	0,01	4,10	22,37	13,91	2,35
4	station 1	11/10/01	0,10	4,40	17,33	11,02	2,48
5	station 1	10/08/01	0,01	3,40	19,97	20,58	2,64
6	station 1	26/09/00	0,08	3,10	29,58	21,32	2,33
7	station 1	11/08/00	0,06	0,80	22,49	12,26	1,66
8	station 2	04/07/02	0,03	3,89	18,89	12,87	1,77
9	station 2	05/12/01	0,01	4,10	24,10	13,28	2,42
10	station 2	11/10/01	0,06	4,70	17,38	11,05	2,33
11	station 2	10/08/01	0,03	4,60	20,19	24,01	2,15
12	station 2	26/09/00	0,04	3,50	25,38	18,30	4,81
13	station 2	11/08/00	0,04	4,00	21,37	11,57	1,71
14	station 3	05/12/01	0,01	3,60	25,81	11,23	2,16
15	station 3	11/10/01	0,07	3,90	22,01	11,26	1,85
16	station 3	10/08/01	0,01	4,60	19,73	20,26	2,69
17	station 3	26/09/00	0,04	3,30	22,55	16,39	9,10
18	station 3	11/08/00	0,03	0,90	21,28	11,70	1,85
19	station 5	04/07/02	0,03	3,14	19,16	11,1	1,9
20	station 5	05/12/01	0,01	3,80	24,95	13,81	2,45
21	station 5	11/10/01	0,10	4,70	18,46	11,65	2,51
22	station 5	10/08/01	0,01	4,50	19,04	19,99	2,54
23	station 5	26/09/00	0,05	3,30	22,12	15,14	2,23
24	station 6	04/07/02	0,01	3,47	17,16	13,69	2,5
25	station 6	05/12/01	0,01	3,30	22,65	15,92	2,16
26	station 6	11/10/01	0,04	3,50	16,60	9,06	3,55
27	station 6	10/08/01	0,01	5,40	17,20	17,94	3,00
28	station 6	26/09/00	0,02	3,00	21,81	11,77	2,94
29	station 6	11/08/00	0,01	0,80	21,91	9,71	2,81

Figure 12: Liste de données triée

	A	B	C	D	E	F
1	Code STATION	N-NO2	SiO2	SO4	Cl	K
2	station 1	0,07	2,66	20,51	11,89	1,53
3	station 1	0,01	4,10	22,37	13,91	2,35
4	station 1	0,10	4,40	17,33	11,02	2,48
5	station 1	0,01	3,40	19,97	20,58	2,64
6	station 1	0,08	3,10	29,58	21,32	2,33
7	station 1	0,06	0,80	22,49	12,26	1,66
8	Moyenne station 1	0,06	3,08	22,04	15,16	2,17
9	station 2	0,03	3,89	18,89	12,87	1,77
10	station 2	0,01	4,10	24,10	13,28	2,42
11	station 2	0,06	4,70	17,38	11,05	2,33
12	station 2	0,03	4,60	20,19	24,01	2,15
13	station 2	0,04	3,50	25,38	18,30	4,81
14	station 2	0,04	4,00	21,37	11,57	1,71
15	Moyenne station 2	0,04	4,13	21,22	15,18	2,53
16	station 3	0,01	3,60	25,81	11,23	2,16
17	station 3	0,07	3,90	22,01	11,26	1,85
18	station 3	0,01	4,60	19,73	20,26	2,69
19	station 3	0,04	3,30	22,55	16,39	9,10
20	station 3	0,03	0,90	21,28	11,70	1,85
21	Moyenne station 3	0,03	3,26	22,28	14,17	3,53

Figure 13

1 2	A	B	C	D	E	F	
+	1	Code STATION	N-NO2	SiO2	SO4	Cl	K
+	8	Moyenne station 1	0,06	3,08	22,04	15,16	2,17
+	15	Moyenne station 2	0,04	4,13	21,22	15,18	2,53
	21	Moyenne station 3	0,03	3,26	22,28	14,17	3,53
	22						

Figure 14: Plan personnalisé

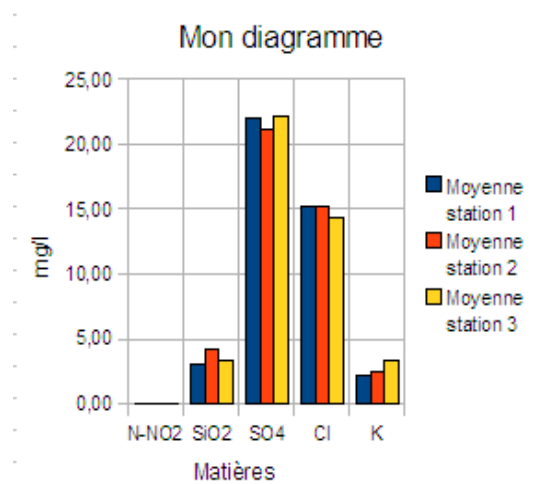


Figure 15: Diagramme créé à partir du plan personnalisé