

Atelier

Gestion des données sur tableur

(MS Excel 2010, PC)

Laurence LONGO

laurence.longo@gmail.com

Ecole d'été doctorale, mardi 7 juillet 2015, Strasbourg

Objectifs de l'atelier

- ▶ Voir/revoir les bases d'utilisation d'un tableur
- ▶ Gérer des données **massives** :
 - Importer des données
 - Trier et filtrer des données
 - Effectuer des calculs
 - Représenter les données
 - graphiques & tableaux croisés dynamiques
 - Exporter les résultats
 - dans un traitement de texte, une présentation, un poster...

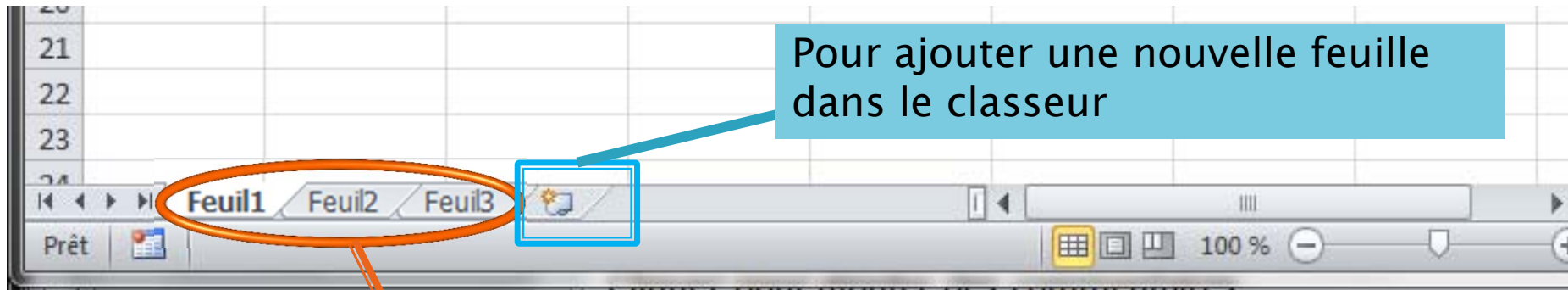
Quelques rappels

- raccourcis claviers utiles pour l'utilisation d'un tableur
- menus du tableur

Raccourcis utiles

- ▶ ctrl + **a** → sélectionner tout
- ▶ ctrl + **c** → copier
- ▶ ctrl + **v** → coller
- ▶ ctrl + **x** → couper
- ▶ ctrl + **y** → revenir à la modification précédente
- ▶ ctrl + **z** → aller à la modification suivante
- ▶ ctrl + **s** → sauvegarder
- ▶ ctrl + **f** → rechercher

Interface -bas



- Par défaut, on a 3 feuilles de calcul (ou onglets)
- On peut en ajouter, en supprimer, les renommer, les changer de place et leur ajouter de la couleur

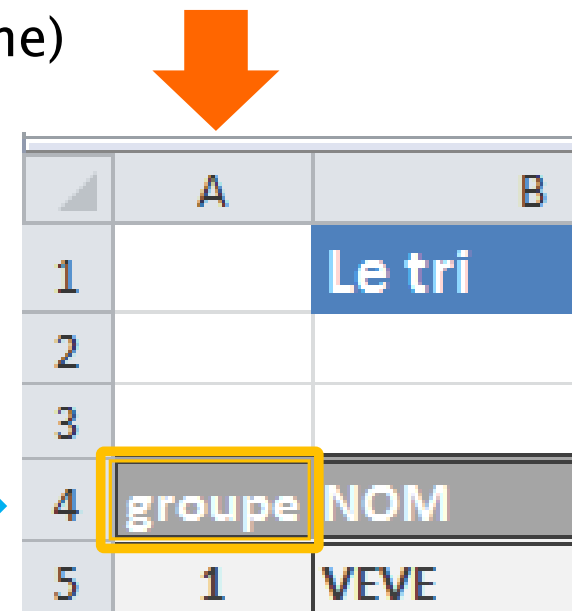
Ex : onglets 2014 en rouge et 2015 en vert



→ Rem : Clic droit sur un onglet pour le déplacer, le supprimer, ...

La feuille de calcul

- ▶ Une feuille de calcul se compose de :
 - 256 **colonnes** identifiées par les lettres de A à IV
 - 65 536 **lignes** numérotées de 1 à 65 536
- ▶ Une cellule est identifiée par :
 - une **lettre** (correspondant à la colonne)
 - et un **nombre** (correspondant à la ligne)
 - *ex : A4 : colonne A , ligne 4*



	A	B
1		Le tri
2		
3		
4	groupe	NOM
5	1	VEVE

Actions dans la feuille de calcul

- Utilisation des boutons du clavier
- Sélection (de cellules, colonnes, lignes, ...)
- Recopie rapide

Insérer des données

► *Exercice 1 :*

- Créez un classeur Excel
- Dans la feuille 1, reproduisez le tableau suivant :

3		<i>dépenses journalières</i>	
4	Lundi	25 €	
5	Mardi	40 €	
6	Mercredi	12 €	
7	Jeudi	6 €	
8	Vendredi	32 €	
9	Samedi	136 €	
10	Dimanche	0 €	

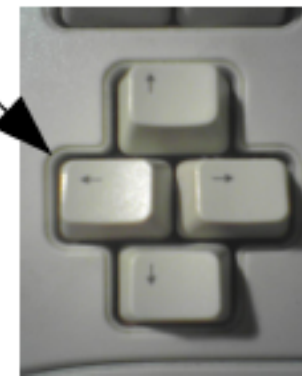
Utiliser les boutons du clavier

- ▶ Pour se déplacer plus rapidement d'une cellule à l'autre, on peut utiliser :
- ▶ la touche **TAB** (tabulation)



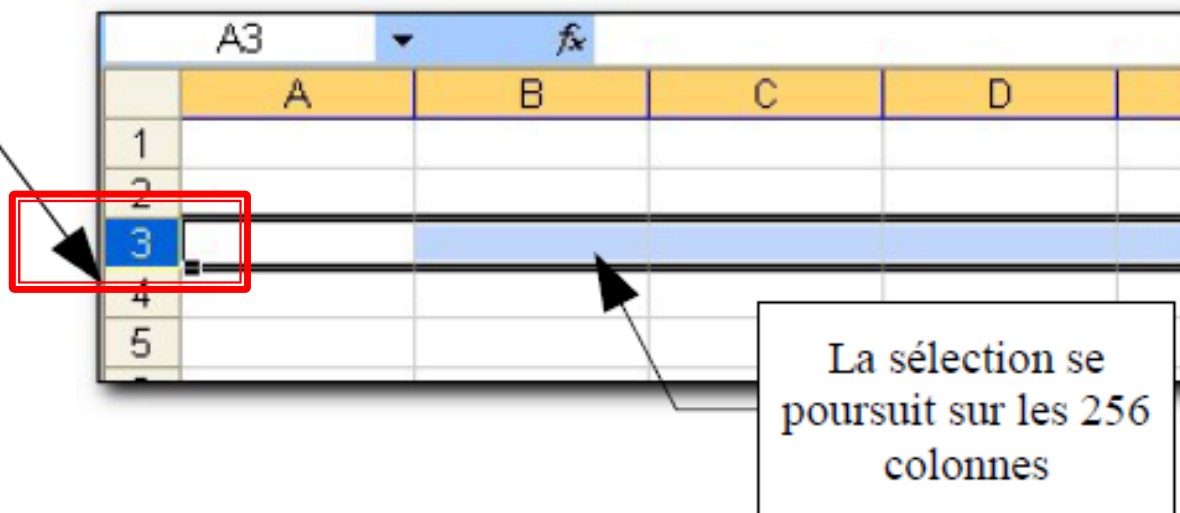
- ▶ ou bien les flèches, avec la touche **ctrl** en combinaison

Les touches
fléchées
permettent de
se déplacer



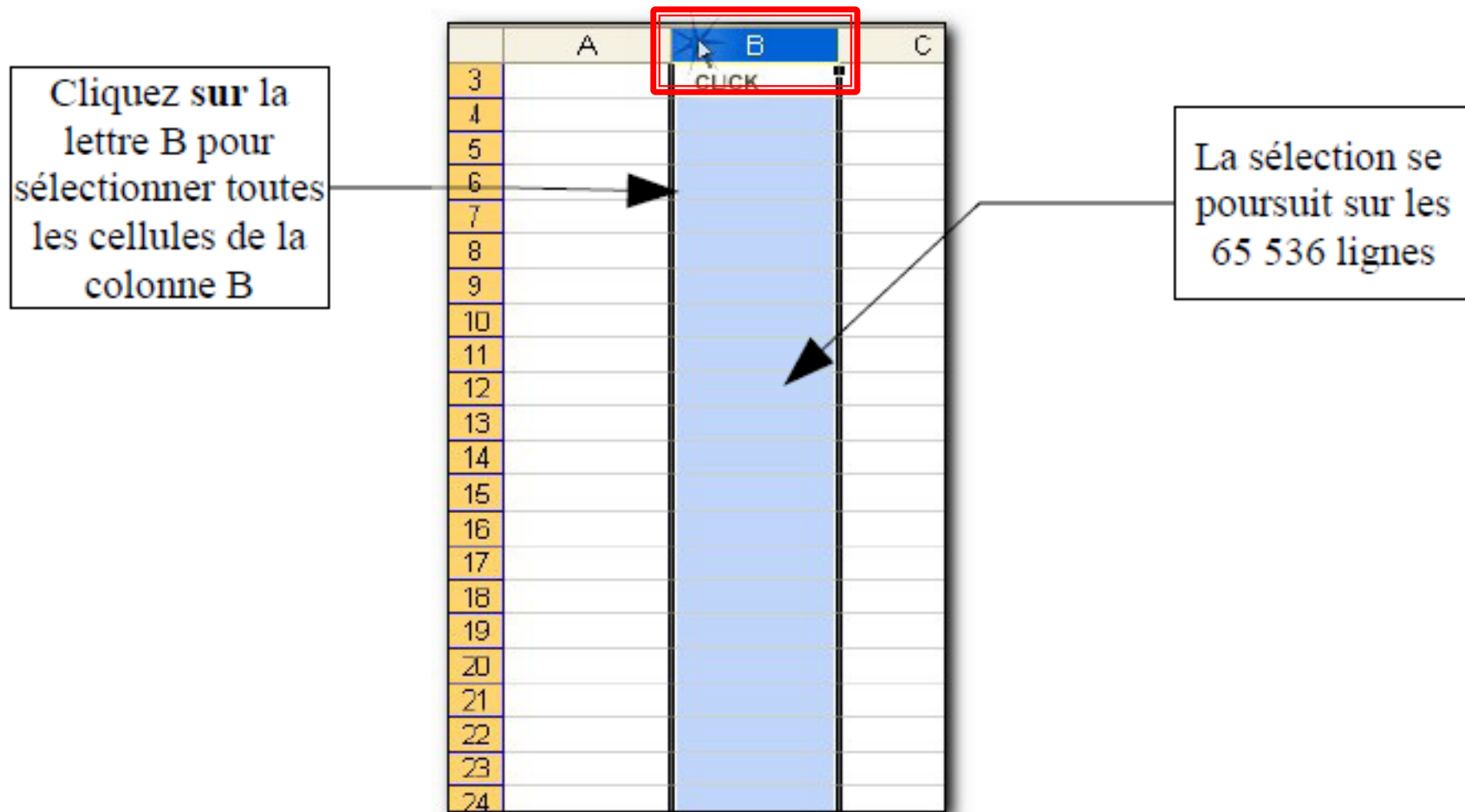
Sélection d'une ligne

Cliquez **sur** le chiffre 3 pour sélectionner toutes les cellules de la troisième ligne



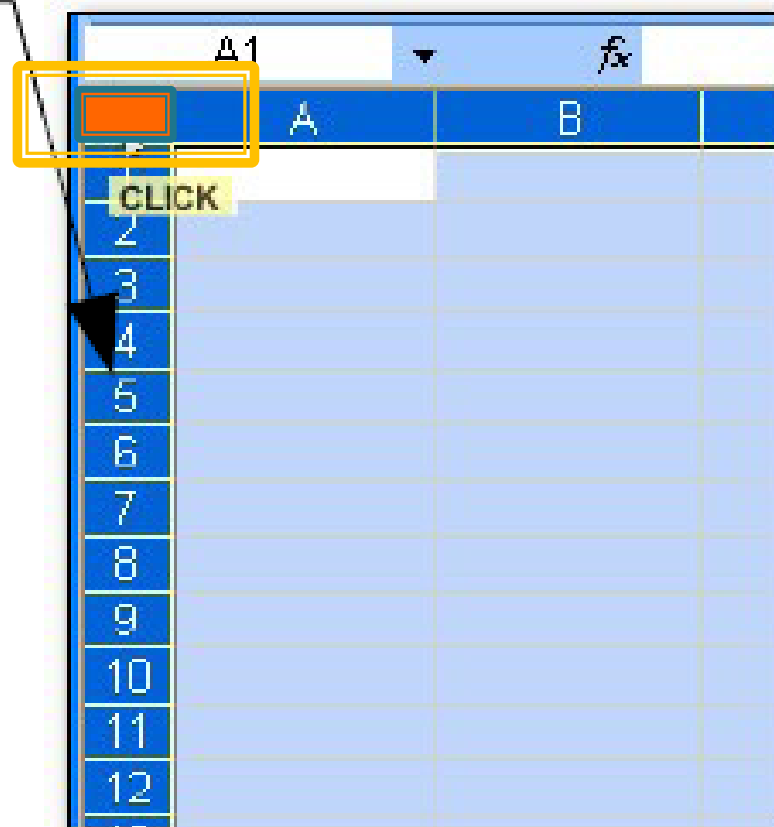
La sélection se poursuit sur les 256 colonnes

Sélection d'une colonne



Sélection de toute la feuille

Cliquez **sur** ce bouton
(au coin en haut à
gauche) pour
sélectionner toutes les
cellules de la feuille



Sélection d'une cellule

Le nom de la cellule apparaît dans la zone de nom

	Zone Nom
1	
2	Matricule
3	51050 Adh

Cliquez sur la cellule A1. Un contour plus épais sur la cellule vous indique qu'elle est sélectionnée.

Sélection de plusieurs cellules

- ▶ Lorsque plusieurs cellules sont sélectionnées, on parle de **plage de cellules**.
- ▶ Plusieurs méthodes :
 - le cliquer-glisser
 - La touche MAJ
 - Ctrl + * : pour sélectionner tout un tableau

Le cliquer-glisser

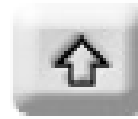
	A	B	C	
1	Liste des employées de Ma			
2	Matricule	Nom	Prénom	
3	51050	Adhit	Jacques	Ateli
4	147520	Alacavechairchédur	Alfonse	DG
5	102532	Avrilmetjuain	Marc	Ateli
6	147514	Bian	Eva	Ateli
7	57552	Bondeau	Ella	Ateli
8	32737	Bourg	Cher	Ateli
9	51010	Bu	Eva	Ateli
10	147516	Caulat	Yvan-Cho	B
11	147517	Chon	Paul	Bure
12	147515	Covert	Harry	Bure
13	7029	Dair	Paul	Com
14	17	Deschamps	Marqueritte	Com

La première cellule que vous avez sélectionnée ne sera jamais grisée

La zone grisée indique les cellules sélectionnées

4 : Arrivé sur C12, vous pouvez relâcher le bouton

La touche MAJ



- ▶ Sélectionner la première cellule de la plage
(Rappel : pour sélectionner, cliquez quand le curseur prend la forme d'une croix blanche)
- ▶ Appuyer sur la touche Maj et maintenir la touche enfoncée.
- ▶ Cliquez sur la dernière cellule de la plage

Ctrl + *

- ▶ Pour sélectionner un tableau automatiquement
- ▶ Marche à suivre :
 - Se positionner n'importe où dans le tableau que l'on souhaite sélectionner
 - Cliquer sur Ctrl, tenir la touche enfoncée et cliquer sur *

Recopie rapide par tirage

- ▶ Lorsqu'on souhaite dupliquer la valeur d'une cellule
 - Cliquer sur la cellule à recopier
 - Se positionner dans le coin bas à droite de la cellule (le pointeur de la souris prend la forme d'un +)
 - puis tout en gardant le bouton enfoncé, glisser le long des cellules

	A	B	C
1	Désignation	Stock initial	Achats
2	Stylo bleu	50	
3	Stylo noir		
4	Stylo rouge		
5	Stylo vert		
6	Crayon		
7	Ramette A4		
8	Ramette A3		
9	Règle 30 cm		



	A	B	C
1	Désignation	Stock initial	Achats
2	Stylo bleu	50	
3	Stylo noir	50	
4	Stylo rouge	50	
5	Stylo vert	50	
6	Crayon	50	
7	Ramette A4	50	
8	Ramette A3	50	
9	Règle 30 cm	50	
10			

Importer des données

- Issues d'une liste txt., .docx,
- d'un outil d'exploration de corpus (p.e. *AntConc*)
- etc.

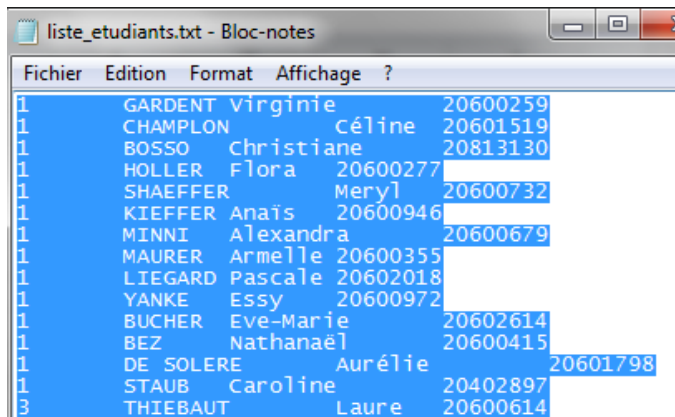
Importation de données textuelles

▶ À partir de données « préparées »

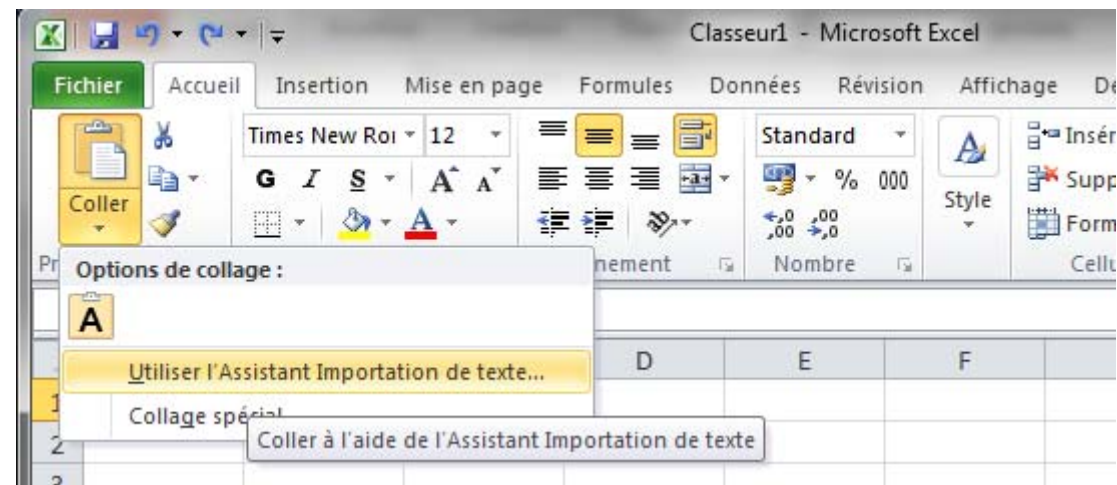
- .txt ; .csv ; .xlsx

2/ coller les données dans Excel

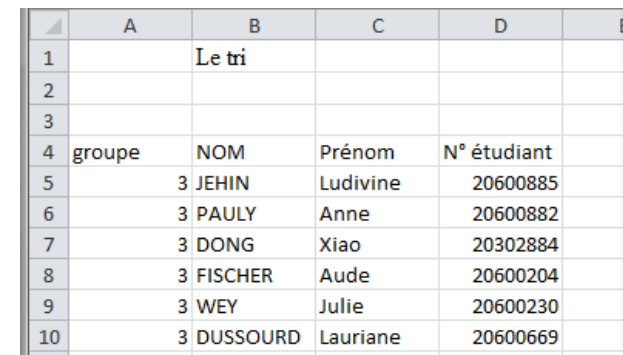
1 / sélectionner les données et les copier



1	GARDENT	Virginie	20600259
1	CHAMPLON	Céline	20601519
1	BOSSO	Christiane	20813130
1	HOLLER	Flora	20600277
1	SHAEFFER	Meryl	20600732
1	KIEFFER	Anaïs	20600946
1	MINNI	Alexandra	20600679
1	MAURER	Armelle	20600355
1	LIEGARD	Pascale	20602018
1	YANKE	Essy	20600972
1	BUCHER	Eve-Marie	20602614
1	BEZ	Nathanaël	20600415
1	DE SOLERE	Aurélie	20601798
1	STAUB	Caroline	20402897
3	THIEBAUT	Laure	20600614



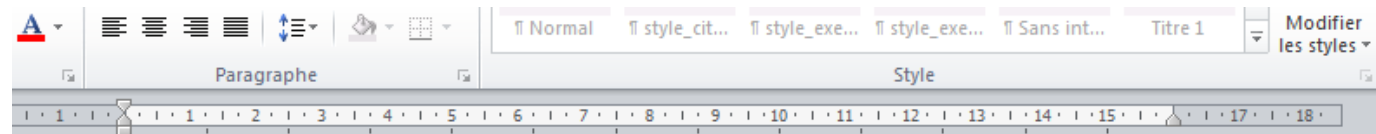
3/ données importées :



	A	B	C	D	E
1		Le tri			
2					
3					
4	groupe	NOM	Prénom	N° étudiant	
5	3	JEHIN	Ludivine	20600885	
6	3	PAULY	Anne	20600882	
7	3	DONG	Xiao	20302884	
8	3	FISCHER	Aude	20600204	
9	3	WEY	Julie	20600230	
10	3	DUSSOURD	Lauriane	20600669	

Conversion des données textuelles

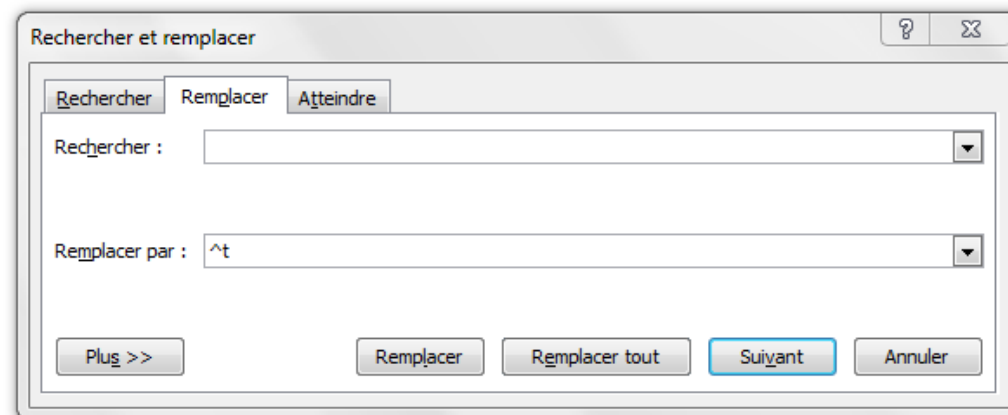
- ▶ À partir de données « non préparées »
 - créer des séparateurs de lignes et/ou de colonnes



Ex : *.docx*

On remplace dans le texte les espaces entre les mots par une tabulation (^t)

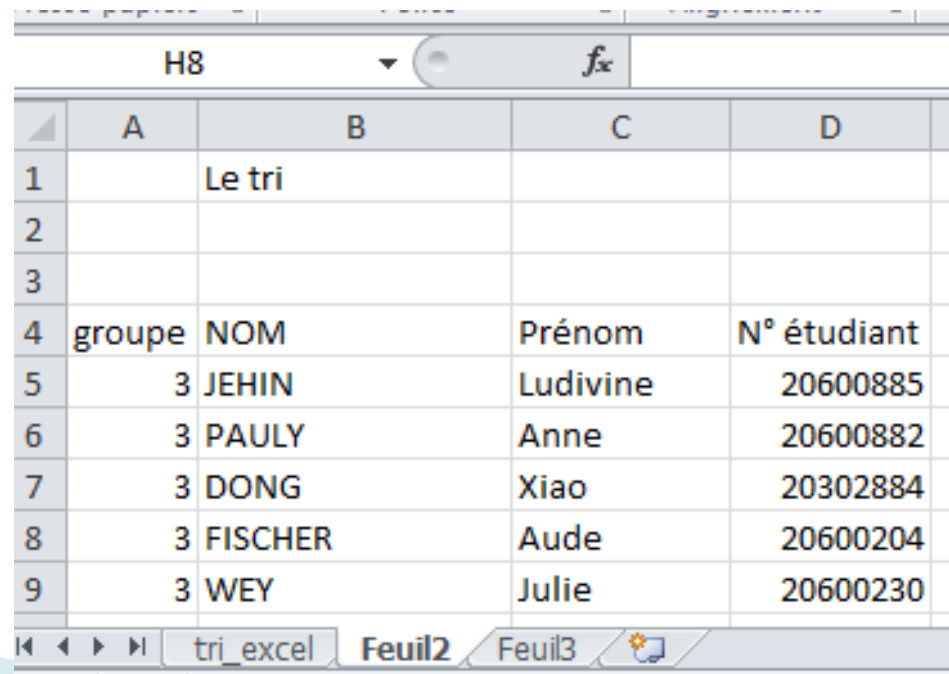
Première initiative, motivée par l'expression des attentes et besoins concrets des doctorants, l'école d'été doctorale EED Unistra2015 a pour objectif de donner en une semaine, aux doctorants en sciences humaines et sociales de fin de 1^{ère} année (et au-delà), un ensemble construit d'outils transversaux, théoriques, méthodologiques et techniques, destinés à faciliter leur parcours doctoral.



Importer des données .txt

- *Exercice 2 :*

Importez les données du fichier liste_etudiants.txt dans la Feuille 2 de votre classeur



	A	B	C	D
1		Le tri		
2				
3				
4	groupe	NOM	Prénom	N° étudiant
5	3	JEHIN	Ludivine	20600885
6	3	PAULY	Anne	20600882
7	3	DONG	Xiao	20302884
8	3	FISCHER	Aude	20600204
9	3	WEY	Julie	20600230

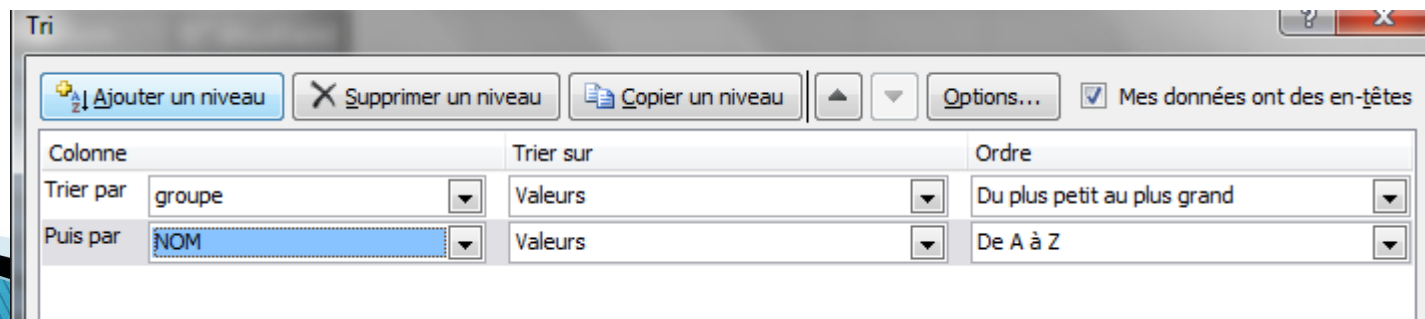
Trier des données

Trier les données

- ▶ Permet d'ordonner des listes de données
- ▶ Plusieurs modes de tri :
 - **Sur une colonne :**
 - par année, nom...
 - Tri croissant/décroissant
 - **Sur plusieurs colonnes** (bouton « ajouter un niveau ») :
 - Par groupe (colonne A)
 - Puis par nom (colonne B)

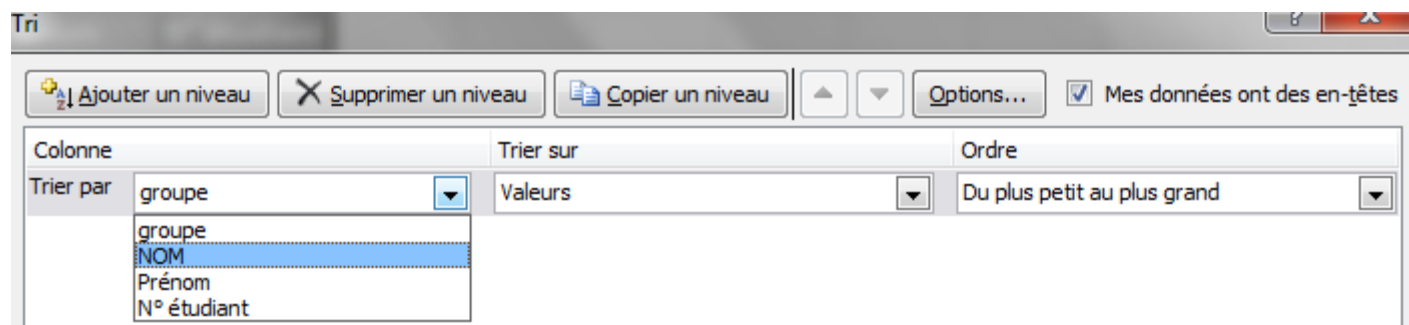


Ex :



Trier les données : les étapes

1. Sélectionner les données à trier
2. Menu données > trier
3. Choisir le ou les paramètres de tri



- ▶ Note : lorsque plusieurs paramètres de tris sont défini, **l'ordre** de ces paramètres est très important
- ▶ Les résultats des tris sont différents suivant l'ordre des paramètres
 - Le tri par auteur puis par date n'affichera pas les mêmes résultats que le tri par date puis par auteur

Exercice 3 : tri des données

- ▶ A partir du tableau des étudiants (feuille 2)

Triez le tableau :

- ▶ 1 / par groupe
- ▶ 2 / par nom
- ▶ 3 / par groupe et par nom
- ▶ 4 / par groupe, n° étudiant et nom
- ▶ **ATTENTION à l'ordre**

Filterer les données

Filterer les données

▶ Les filtres

- Permettent de n'afficher que les données correspondant à un **critère** spécifique
- Ex :
 - n'afficher que les filles/ que les garçons ;
 - n'afficher que les étudiants de 23 ans/ nés en 1992...

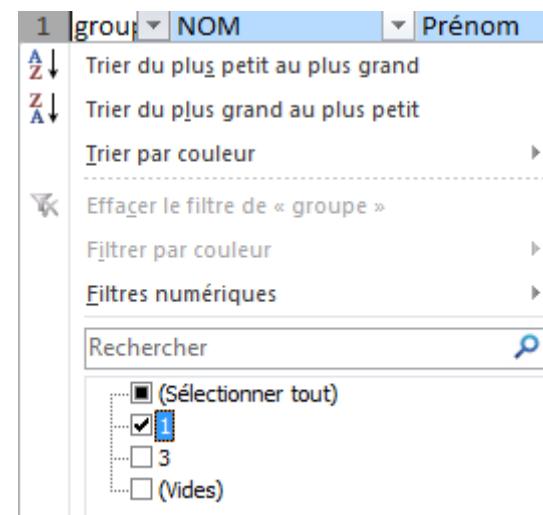
▶ 2 types de filtres :

- Les filtres automatiques
- Les filtres élaborés

Filtres automatiques

- ▶ Sélectionner les données (tableau)
- ▶ Données > filtre
- ▶ Préciser le filtre
 - Ex : Filtre sur le **groupe 1**

- On obtient des listes déroulantes
- On peut choisir le critère de tri
- Remarque : on peut personnaliser le filtre pour affiner notre requête (filtre numérique, ex : < à 10)



groupe	NOM	Prénom	N° étudiant
1	VEVE	Angela	20603686
1	ORTOLANI	Ségolène	20600469
1	ABDELJAOUA	Sabrina	20601074
1	HARKOVA	Mariya	20300875
1	GARDENT	Virginie	20600259
1	CHAMPLON	Céline	20601519
1	BOSSO	Christiane	20813130
1	HOLLER	Flora	20600277
1	SHAEFFER	Meryl	20600732
1	KIEFFER	Anaïs	20600946
1	MINNI	Alexandra	20600679
1	MAURER	Armelle	20600355
1	LIEGARD	Pascale	20602018
1	YANKE	Essy	20600972

Exercice 4 : filtres automatiques

- ▶ Toujours en utilisant les données du fichier **du tableau étudiants**
- ▶ N'afficher que les étudiants du **groupe 3**
- ▶ N'afficher que les étudiantes dont le prénom est « **Sandy** »

groupe ▼	NOM ▼	Prénom ▼	N° étudiant ▼
3	DA CRUZ PEDROSA	Sandy	20601073
3	POVOA	Sandy	20601611

Filtres élaborés

- ▶ permet de faire des recherches plus précises que le filtre automatique
- ▶ 2 types de filtres élaborés :
 - Filtrer sur place
 - Filtrer à un autre emplacement
- ▶ Remarque : on peut utiliser les filtres élaborés pour **supprimer les doublons** de nos listes (permet de supprimer les éléments en double/triple dans une liste)

Filterer sur place

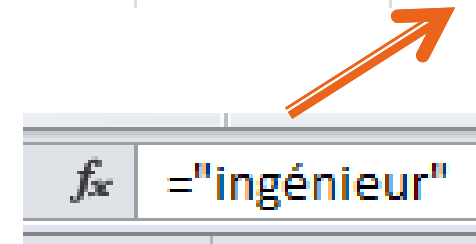
- ▶ Le filtre élaboré se compose différemment du filtre automatique. Il faut, en premier lieu, distinguer deux zones :
 - La plage de données (le tableau de données)
 - La zone de critère (le critère de filtrage)
 - La zone de critère est composée du nom des champs ainsi que du critère lui-même

Filtrer sur place

▶ Plusieurs étapes :

- 1/ Copier la ligne comportant les titres des colonnes et la coller en dessous du tableau
- 2/ taper le critère
- Ex : =« ingénieur »
- 3/ valider

C	D	E
Nom	Prénom	Métier
Dupont	Pierre	électricien
Durand	Emilie	secrétaire
Austine	Damien	ingénieur
Leblanc	Pascal	électricien
Lepage	Yves	ingénieur
Nom	Prénom	Métier
		ingénieur



Filtrer sur place

- 4/ sélectionner le tableau de données
- 5/ Données > filtrer > Avancé
- 6/ préciser **la plage** (le tableau en entier) et le **critère** (l'étiquette de colonne et la cellule critère)

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a data table and the 'Filtre avancé' (Advanced Filter) dialog box. The data table has the following content:

Nom	Prénom	Métier
Dupont	Pierre	électricien
Durand	Emilie	secrétaire
Austine	Damien	ingénieur
Leblanc	Pascal	électricien
Lepage	Yves	ingénieur

The 'Filtre avancé' dialog box is open, showing the following settings:

- Action: Filtrer la liste sur place
- Plages: 14!\$C\$1:\$E\$6
- Zone de critères: 14!\$E\$9:\$E\$10
- Extraction sans doublon:

The 'Métier' column header and the 'ingénieur' cell in the original image are highlighted in yellow, indicating the criteria range.

Filtrer sur place

- ▶ Résultat du filtre sur « ingénieur » :

C	D	E
Nom	Prénom	Métier
Austine	Damien	ingénieur
Lepage	Yves	ingénieur
Nom	Prénom	Métier
		ingénieur

- Remarque : ici, on a remplacé le tableau initial par le résultat de notre filtre. On pourrait préférer copier les résultats vers un autre emplacement

Filtrer dans un autre emplacement

- ▶ *Objectif* : Extraire des données filtrées afin de pouvoir travailler avec des données **sans toucher au tableau d'origine**
- ▶ Même procédure que pour le filtrage sur place, mais en plus :
 - sélectionner le bouton radio « copier vers un autre emplacement »
 - renseigner la zone « copier dans »
 - La zone *Copier dans* fait référence à la cellule *à partir* de laquelle sera copiée l'extraction

Filtrer dans un autre emplacement

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of names and professions. The 'Filtre avancé' dialog box is open, and the 'Copier vers un autre emplacement' option is selected. The 'Copier dans' field is set to 'Exercice 14!\$C\$12'. The target cell in the spreadsheet is highlighted with a dashed box.

	C	D	E	F	G	H	I
1	Nom	Prénom	Métier				
2	Dupont	Pierre	électricien				
3	Durand	Emilie	secrétaire				
4	Austine	Damien	ingénieur				
5	Leblanc	Pascal	électricien				
6	Lepage	Yves	ingénieur				
7							
8							
9	Nom	Prénom	Métier				
10			ingénieur				
11							
12							
13							

Filtre avancé

Action

- Filtrer la liste sur place
- Copier vers un autre emplacement

Pages : 14!\$C\$1:\$E\$6

Zone de critères : 14!\$E\$9:\$E\$10

Copier dans : 'Exercice 14!\$C\$12

Extraction sans doublon

OK Annuler

Emplacement du résultat du filtre

filtrer dans un autre emplacement

- ▶ Résultat pour « ingénieur »

C	D	E
Nom	Prénom	Métier
Dupont	Pierre	électricien
Durand	Emilie	secrétaire
Austine	Damien	ingénieur
Leblanc	Pascal	électricien
Lepage	Yves	ingénieur

Nom	Prénom	Métier
		ingénieur

Nom	Prénom	Métier
Austine	Damien	ingénieur
Lepage	Yves	ingénieur

Filtrage multicritères

- ▶ Les critères peuvent être combinés :
- ▶ Avec un ET logique : s'ils sont sur la même ligne
- ▶ Avec un OU logique : s'ils sont sur 2 lignes différentes

Filtrage multicritère : ET

- ▶ Exemple : filtrage sur « Leblanc » et sur « électricien »

H	I	J	K	L	M	N
Nom	Prénom	Métier				
Dupont	Pierre	électricien				
Durand	Emilie	secrétaire				
Austine	Damien	ingénieur				
Leblanc	Pascal	électricien				
Lepage	Yves	ingénieur				
Leblanc	Yvan	électricien				

Nom	Prénom	Métier
Leblanc		électricien

Nom	Prénom	Métier
Leblanc	Pascal	électricien
Leblanc	Yvan	électricien

Filtre avancé

Action

Filtrer la liste sur place

Copier vers un autre emplacement

Plages : \$H\$1:\$J\$7

Zone de critères : \$H\$13:\$J\$14

Copier dans : \$H\$16:\$J\$16

Extraction sans doublon

OK Annuler

Filtrage multicritères OU

- ▶ Exemple : filtrage sur le nom (doit commencer par « L ») ou sur le métier (« électricien »)
- ▶ Remarques :
 - Le symbole * remplace n'importe quelle chaîne de caractères
 - Inversement, on peut utiliser <>L* pour afficher tous les prénoms ne commençant pas par « L »

Nom	Prénom	Métier
Dupont	Pierre	électricien
Durand	Emilie	secrétaire
Austine	Damien	ingénieur
Leblanc	Pascal	électricien
Lepage	Yves	ingénieur
Leblanc	Yvan	électricien

Nom	Prénom	Métier
L*		électricien

Nom	Prénom	Métier
Dupont	Pierre	électricien
Leblanc	Pascal	électricien
Lepage	Yves	ingénieur
Leblanc	Yvan	électricien

Exercice 5 : filtres élaborés

- ▶ Reproduire le tableau suivant :

Nom	Prénom	Métier	service
Dupont	Pierre	électricien	1
Durand	Emilie	secrétaire	2
Austine	Damien	ingénieur	2
Leblanc	Pascal	électricien	2
Lepage	Yves	ingénieur	1
Leblanc	Yvan	électricien	3
Dupont	Annie	secrétaire	3

- ▶ Etablir les filtres élaborés suivants :
 - Filtre sur « Dupont »
 - Filtre sur « ingénieur » et « service 2 »
 - Filtre sur les noms commençant par « D » ou « secrétaire »

Exercice 5 : correction

Ex 1 : « Dupont »

Nom	Prénom	Métier	service
Dupont			
Dupont	Pierre	électricien	1
Dupont	Annie	secrétaire	3

Ex 2 : ingénieur et service 2

Nom	Prénom	Métier	service
		ingénieur	2
Austine	Damien	ingénieur	2

Ex 3 : D* ou électricien

Nom	Prénom	Métier	service
D*		électricien	
Dupont	Pierre	électricien	1
Durand	Emilie	secrétaire	2
Leblanc	Pascal	électricien	2
Leblanc	Yvan	électricien	3
Dupont	Annie	secrétaire	3

Les formules de calcul

Créer une formule de calcul

- ▶ Pour effectuer un calcul dans Excel, il faut créer une formule de calcul
- ▶ On l'introduit avec le signe =
- ▶ Il est possible d'effectuer tout type de calcul dans Excel, d'un calcul simple jusqu'à des fonctions très complexes.

Première fonction : somme()

- ▶ =somme (plage de cellules)
- ▶ Ex : =somme(A1:D1)
- ▶ On construit la formule en utilisant **les références des cellules** qui contiennent les valeurs que nous voulons calculer
- ▶ = on ne tape pas les valeurs directement dans les formules mais leur nom

Exercice 6

- ▶ Complétez dans la feuille 2 le tableau suivant :

Désignation	Stock initial	Achats	Ventes	Stock final
Stylo bleu	50	100	70	=
Stylo noir	40	100	50	
Stylo rouge	30	50	40	
Stylo vert	20	50	50	
crayon	50	100	80	
Ramette A3	20	30	25	
Ramette A4	50	50	75	
règle 20cm	50	100	85	

Exercice 6 : correction

Formule de calcul

	A	B	C	D	E
13					
14	Désignation	Stock initial	Achats	Ventes	Stock final
15	Stylo bleu	50	100	70	80
16	Stylo noir	40	100	50	90
17	Stylo rouge	30	50	40	40
18	Stylo vert	20	50	50	20
19	crayon	50	100	80	70
20	Ramette A3	20	30	25	25
21	Ramette A4	50	50	75	25
22	règle 20cm	50	100	85	65

```
=SOMME(D18:E18)-F18
```

On double clique pour reproduire la formule



Fonction moyenne()

Fonction min()

Fonction max()

Fonction moyenne()

- ▶ =moyenne (plage de cellules)

Notes semestre 1	
Pierre	Paul
10	15
8	12
12	14

moyenne =moyenne(B4:B6

MOYENNE(nombre1; [nombre2]; ...)

Fonction min()

- ▶ =min (plage de cellules)

		Notes semestre 1	
		Pierre	Paul
		10	15
		8	12
		12	14
min	=min(F4:F6		12

MIN(nombre1; [nombre2]; ...)

Fonction max()

- ▶ =max (plage de cellules)

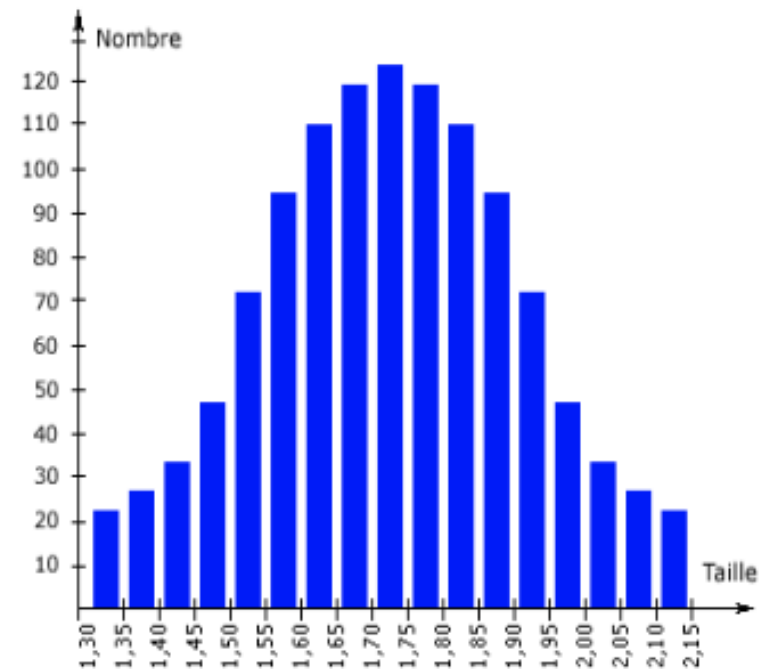
	Notes semestre 1	
	Pierre	Paul
	10	15
	8	12
	12	14
max	=MAX(J4:J6	15

Les graphiques

Ce qu'il faut éviter de faire

- ▶ Utiliser un tableau avec de nombreuses données (illisible !)
 - Mieux vaut privilégier des histogrammes, plus visuels

N°	Taille		Nombre
	Min	Max	
1	130	135	23
2	135	140	27
3	140	145	33
4	145	150	47
5	150	155	72
6	155	160	95
7	160	165	110
8	165	170	119
9	170	175	124
10	175	180	120
11	180	185	109
12	185	190	93
13	190	195	73
14	195	200	48
15	200	205	34
16	205	210	28
17	210	215	22

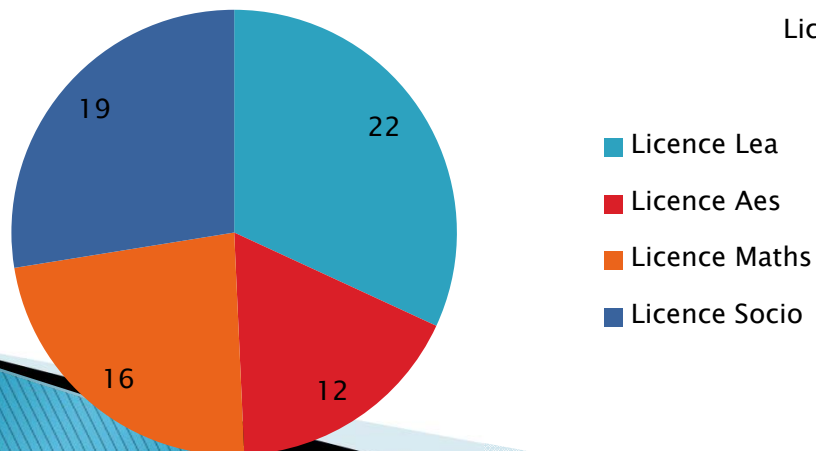
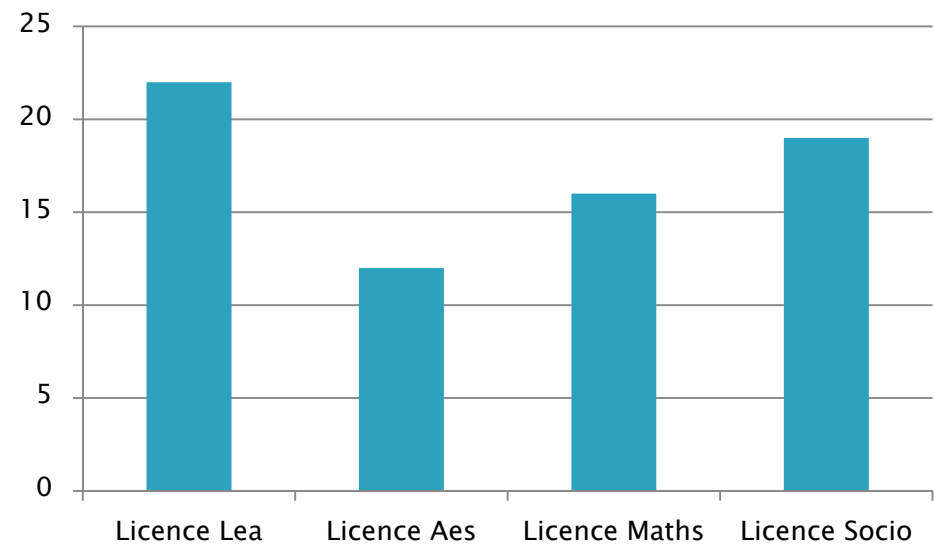


http://www.profecogest.com/article.php?id_article=78

Graphiques

► Un premier exemple de graphique

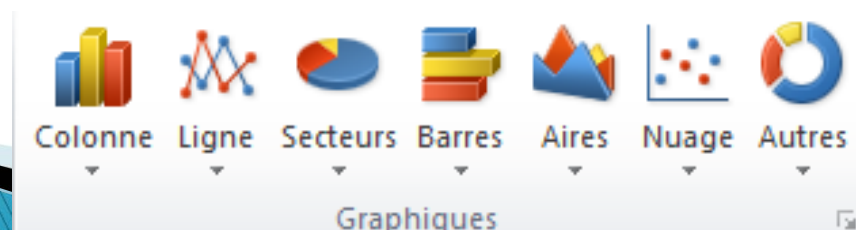
<u>Filière</u>	<u>Total</u>
Licence Lea	22
Licence Aes	12
Licence Maths	16
Licence Socio	19



Répartition des effectifs par filière

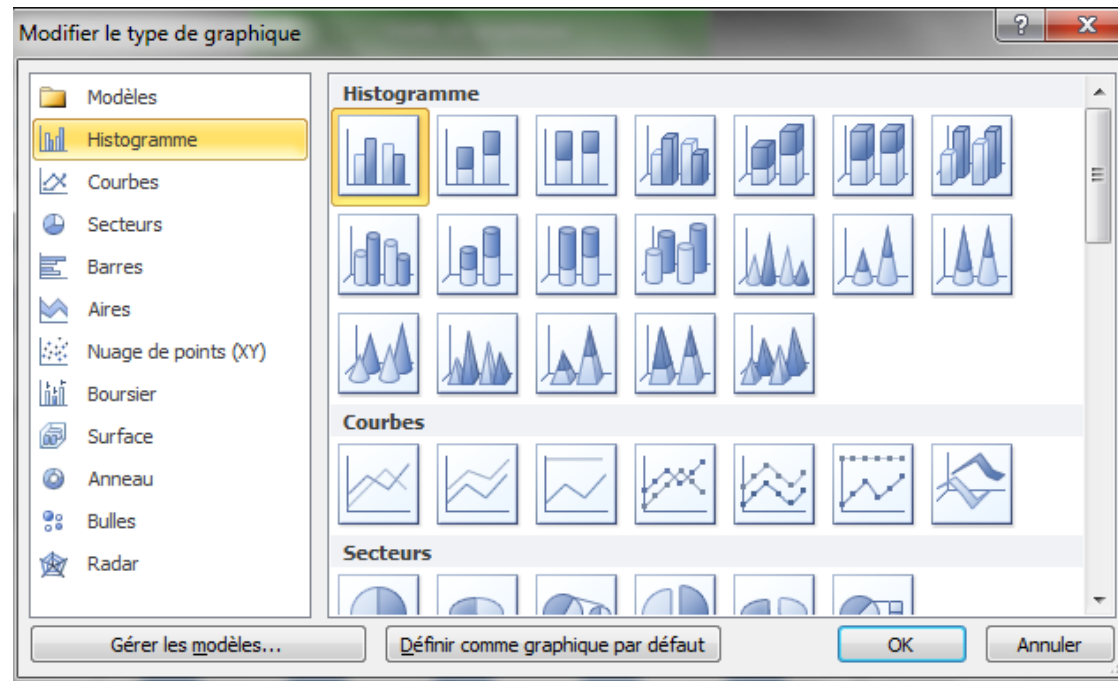
Création d'un graphique

- ▶ Entrer les données dans un tableau
 - les données figurant sur la 1ère ligne et la 1ère colonne du tableau figureront le long de l'axe des abscisses (étiquettes) et en légende sur le graphique
- ▶ Sélectionner le tableau (dans le cas où des données ne devraient pas être représentées : utiliser la touche CTRL pour sélectionner des zones discontinues)
- ▶ Menu insertion > graphique



Différents types de graphiques

- ▶ Histogrammes
- ▶ Graphique en courbe
- ▶ Diagramme en bâtons
- ▶ Diagramme en secteurs (ou camembert)

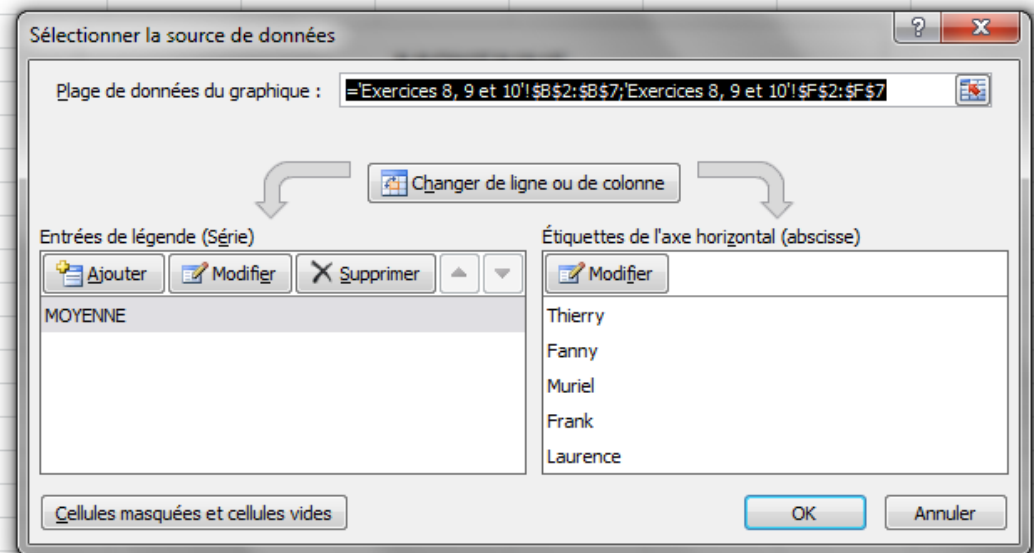


Création d'un graphique

- ▶ Choix du type de graphique
- ▶ Sélection de la plage de données
- ▶ Ajout d'étiquettes, de titre au graphique

Etudiant	Français	Histoire	Biologie	MOYENNE	Résultat
Thierry	7	9	12	9,33	Non Admis
Fanny	15	12	8	11,67	Admis
Muriel	12	6	9	9	Non Admis
Frank	12	9	9	10	Admis
Laurence	15	11	8	11,33	Admis

Etudiant	Français	Histoire	Biologie	MOYENNE	Résultat
Thierry	7	9	12	9,33	FAUX
Fanny	15	12	8	11,67	Admis
Muriel	12	6	9	9	FAUX
Frank	12	9	9	10	Admis
Laurence	15	11	8	11,33	Admis

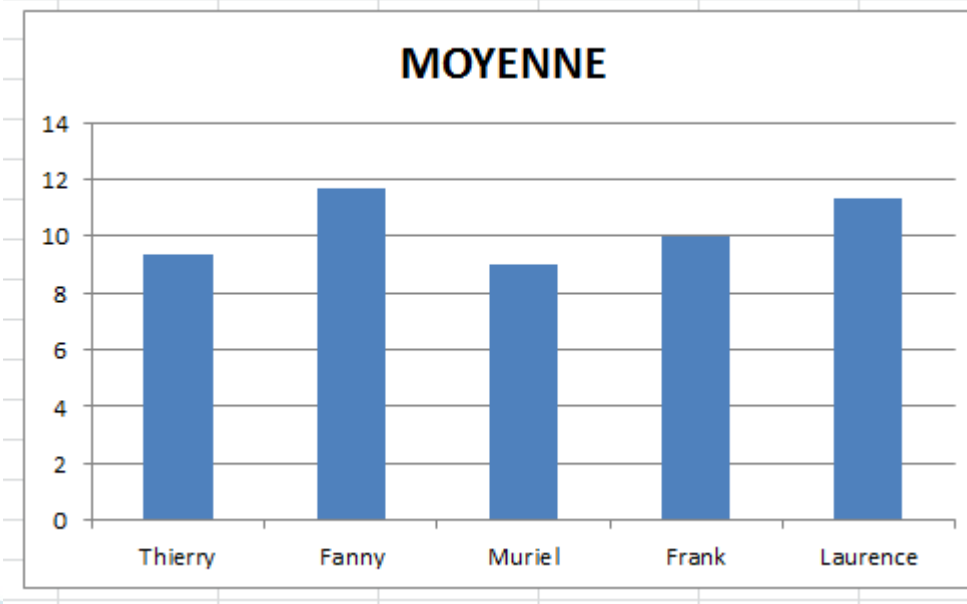


Création d'un graphique

- ▶ Définir l'emplacement du graphique :
 - Dans la même feuille
 - Dans une feuille séparée
- ▶ Remarques :
 - on pourra modifier par la suite (sans l'aide de l'assistant) les options de graphique
 - En cliquant sur l'axe des abscisses ou des ordonnées, on peut préciser l'intervalle de l'affichage (par 5, 10)
 - Clic droit sur les valeurs des abscisses pour changer les décimales : Mise en forme de l'axe > nombre > décimales > 0
 - On peut modifier le fond du graphique, la police...

Création d'un histogramme : exemple

Etudiant	Français	Histoire	Biologie	MOYENNE	Résultat
Thierry	7	9	12	9,33	Non Admis
Fanny	15	12	8	11,67	Admis
Muriel	12	6	9	9	Non Admis
Frank	12	9	9	10	Admis
Laurence	15	11	8	11,33	Admis



Moyenne des étudiants

Exercice 7 : secteurs

- ▶ À partir du tableau suivant,

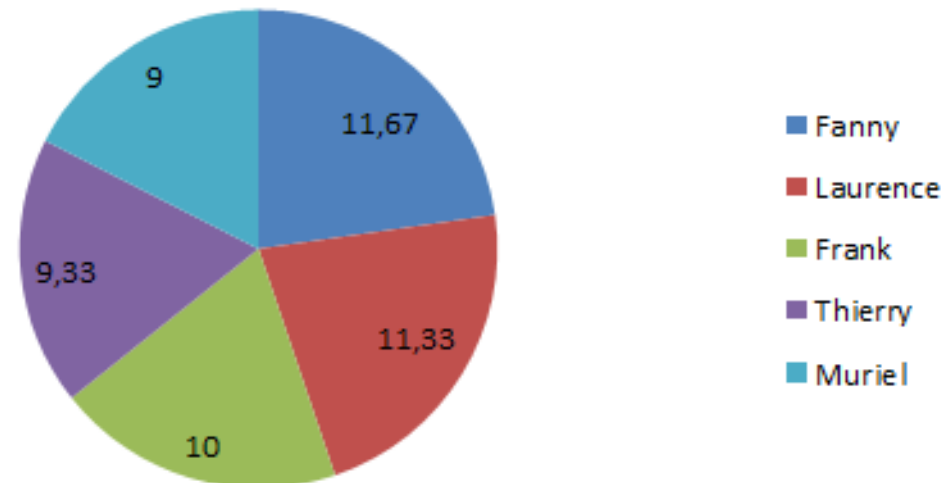
Etudiant	Français	Histoire	Biologie	MOYENNE	Résultat
Thierry	7	9	12	9,33	Non Admis
Fanny	15	12	8	11,67	Admis
Muriel	12	6	9	9	Non Admis
Frank	12	9	9	10	Admis
Laurence	15	11	8	11,33	Admis

réalisez le diagramme en secteurs suivant

Indices :

- Il faut trier le tableau par ordre décroissant
- Il faut afficher les étiquettes de données (les valeurs)

MOYENNE

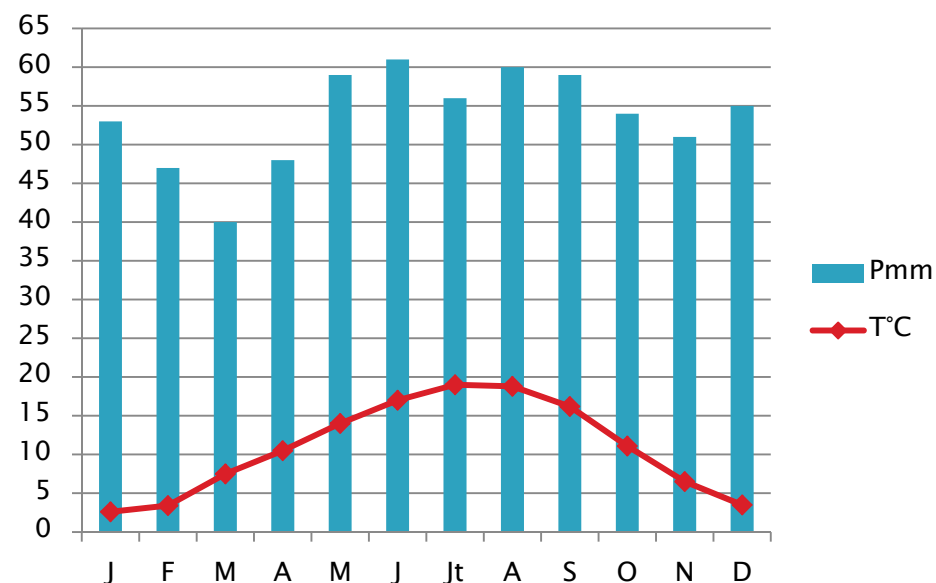


Exercice 7 bis

- ▶ Réaliser un diagramme en colonne et en ligne à partir des données suivantes

<u>Mois</u>	<u>J</u>	<u>F</u>	<u>M</u>	<u>A</u>	<u>M</u>	<u>J</u>	<u>Jt</u>	<u>A</u>	<u>S</u>	<u>O</u>	<u>N</u>	<u>D</u>
<u>Pmm</u>	53	47	40	48	59	61	56	60	59	54	51	55
<u>T°C</u>	2,6	3,4	7,5	10,5	14	17	19	18,8	16,2	11,1	6,5	3,5

Ombrothermie
de Strasbourg



La fonction recherche

La fonction recherche

- ▶ Elle permet de trouver la valeur d'un champ spécifié dans une table
- ▶ **=recherche** (valeur cherchée; tableau de recherche; n°colonne résultat ; valeur proche)
- ▶ Remarque : on mettra toujours « faux » pour la valeur proche, car si on met « vrai », on va chercher la valeur la plus proche de celle demandée
- ▶ **On trouve cette fonction sous 2 formes :**
 - Recherchev (recherche verticale)
 - Rechercheh (recherche horizontale)

Recherchev()

- ▶ Cette fonction recherche une **valeur** donnée dans la colonne située à l'extrême gauche d'une matrice et renvoie une valeur dans la **même ligne** d'une colonne que l'on spécifie dans la matrice.
- ▶ Avant toute recherche, il faut :
 - Trier le tableau par ordre alphabétique
 - Que l'objet de la recherche se situe à droite

Recherchev()

- ▶ Exemple :
- ▶ Dans une feuille, on dispose du tableau suivant :

	A	B	C
1	N° étudiant	Nom	note 1
2	1239485	Dupont	14
3	2569765	Martin	12,5

- ▶ Dans une autre feuille, on dispose d'un autre tableau :

	A	B	C
1	N° étudiant	Note1	Note2
2	2569765		
3			

Recherchev()

- Pour afficher la note1, on effectue une recherche sur le N° étudiant :

	A	B	C
1	N° etudiant	Nom	note 1
2	1239485	Dupont	14
3	2569765	Martin	12,5

Feuille Semestre 1

	A	B	C
1	N° étudiant	Note1	Note2
2	2569765		

=recherchev (A2;semestre1 !A2:C3;3;FAUX)

On va rechercher le n° étudiant dans la plage de cellules allant de A2 à C3 dans la feuille nommée « semestre 1 » et on renvoie en résultat le contenu de la cellule correspondante de la colonne 3 (12,5)

Recherchev()

- ▶ En cas de recopie de formule, il est conseillé de nommer la plage de cellules dans laquelle s'effectue la recherche :
- ▶ Ex : =recherchev (A2; **notes**; 3; FAUX)
- ▶ Pour éviter d'éventuels messages d'erreur liés à l'absence de données, on peut utiliser les conditions :
 - Ex : si l'étudiant n'a pas de N°, la formule nous retournera la valeur d'erreur #N/A (valeur non disponible). On modifie la formule en rajoutant une condition qui n'affichera rien (" ") si on obtient cette valeur d'erreur.

Recherchev()

- ▶ On utilise la fonction EST pour vérifier le type de valeur :

- ▶ `=si(ESTNA(recherchev(A2;notes;3;faux)); " "; recherchev(A2;notes;3;faux))`

- ▶ **Exercice** : Ajouter au tableau 1 une colonne « note 2 ». Ajouter 2 notes (12 et 15) et effectuer une recherche verticale pour afficher la note 2 de Martin.

	A	B	C
1	N° étudiant	Nom	note 1
2	1239485	Dupont	14
3	2569765	Martin	12,5

	A	B	C
1	N° étudiant	Note1	Note2
2	2569765		

Exercice : Recherchev()

► Correction

	A	B	C	D
1	N° étudiant	Nom	note 1	note2
2	1239485	Dupont	14	12
3	2569765	Martin	12,5	15
4				

C2 fx =RECHERCHEV(A2;semestre1!A2:D3;4;FAUX)

	A	B	C	D	E	F
1	N° étudiant	Note1	Note2			
2	2569765	12,5	15			

Tableaux croisés dynamiques (TCD)

Tableaux croisés dynamiques

- ▶ Un rapport de tableau croisé dynamique est un **tableau interactif** permettant de synthétiser de grandes quantités de données
- ▶ On peut :
 - faire pivoter ses lignes et colonnes pour afficher diverses synthèses de données source,
 - filtrer les données en affichant différentes pages,
 - ou afficher les détails des zones intéressantes.
- ▶ Avant toute chose, il faut une **base de données** (un tableau avec des en-têtes)

TCD

- ▶ On dispose du tableau suivant :

NAS	NOM	PRENOM	SEXE	TITRE	SALAIRE	CATEGORIE
555555555	Thibault	Yvon	M	Administrateur	27 000,00 €	3
222222222	Dupuis	José	F	vendeur	22 500,00 €	2
666666666	Smith	Alex	M	vendeur	18 000,00 €	1
777777777	Crosby	Julian	M	Administrateur	27 000,00 €	3
888888888	Allard	Jocelyne	F	secrétaire	27 000,00 €	3
111111111	Savoie	Jean	M	vendeur	31 500,00 €	4

- ▶ Pour créer un TCD :
 - Sélectionner le tableau
 - Menu **Insertion > TblCroiséDynamique**
TblCroiséDynamique

TCD

- ▶ Il faut définir :
 - où se situent les données ?
 - Où le tableau doit être affiché ?

Créer un tableau croisé dynamique

Choisissez les données à analyser

Sélectionner un tableau ou une plage

Tableau/Plage : Feuil1!\$A\$1:\$G\$16

Utiliser une source de données externes

Choisir la connexion...

Nom de la connexion :

Choisissez l'emplacement de votre rapport de tableau croisé dynamique

Nouvelle feuille de calcul

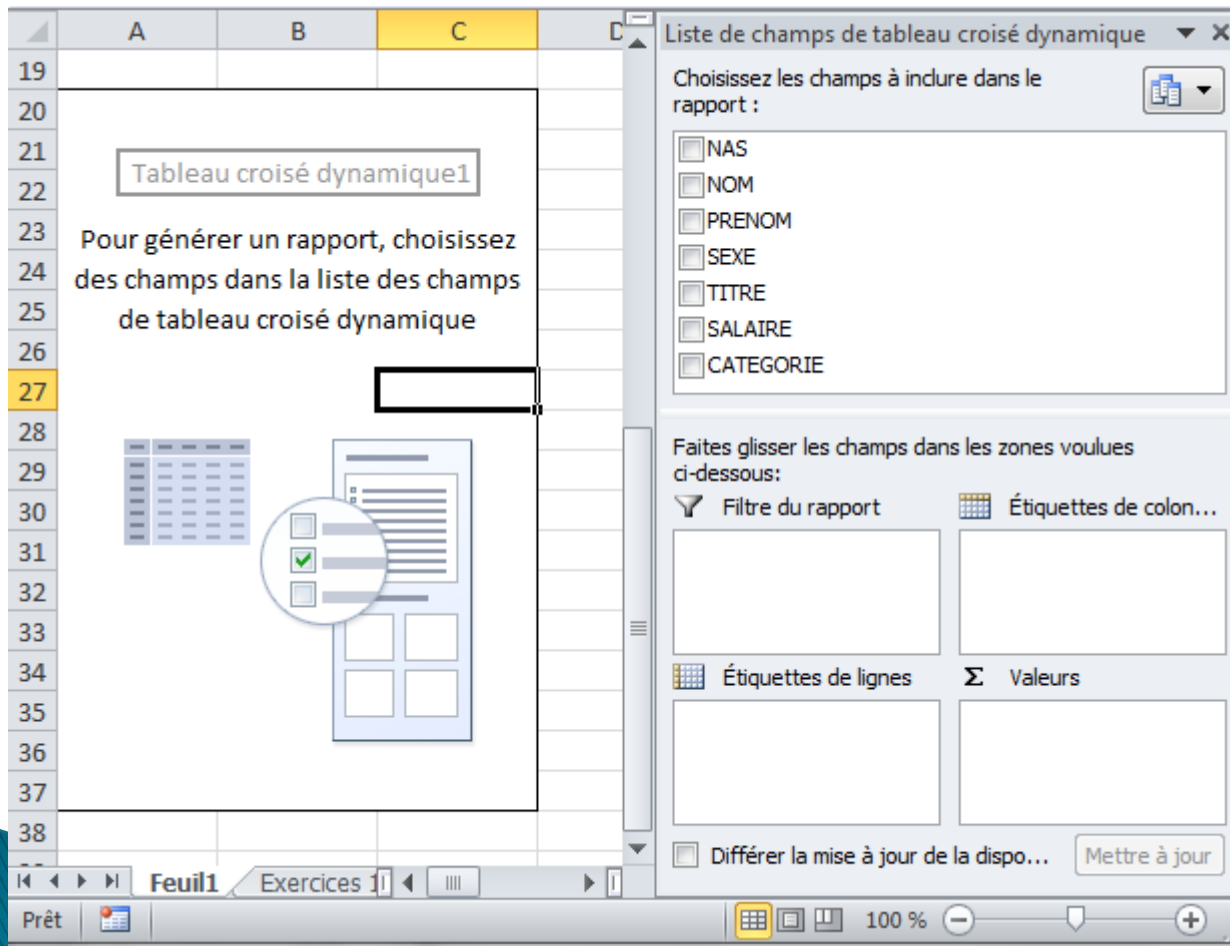
Feuille de calcul existante

Emplacement :

OK Annuler

TCD

► On obtient un TCD vide :



► On peut placer les champs dans 4 zones :

- Filtre
- Colonnes
- Lignes
- Valeurs

TCD

- ▶ **Valeurs** : affiche les résultats que vous voulez voir pour un champ. Par défaut, le tableau affiche la somme des valeurs si celui-ci est composé de chiffres. S'il est composé de texte, le tableau va afficher le nombre d'enregistrements qui répond au critère.
- ▶ **Colonne** : affiche chacune des valeurs d'un champ dans sa propre colonne.
- ▶ **Ligne** : affiche chacune des valeurs d'un champ sur sa propre ligne.
- ▶ **Filtre** : Permet de "filtrer" les valeurs du tableau par rapport aux valeurs d'un champ. Cela permet de voir seulement les enregistrements qui répondent à un certain critère.

TCD : exemple 1

- ▶ On souhaite afficher le total des salaires
- ▶ On coche le champs « salaire »
- ▶ On obtient le total des salaires, calculé automatiquement

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a PivotTable. The PivotTable is located in cells A1 to D1 and shows a single row with the label 'somme de SALAIRE' in cell A1 and the value '394400' in cell B1. The PivotTable Field List task pane is open on the right side of the screen. The task pane is titled 'Liste de champs de tableau croisé dynamique' and contains a list of fields: NAS, NOM, PRENOM, SEXE, TITRE, SALAIRE, and CATEGORIE. The 'SALAIRE' field is checked and highlighted with an orange box. Below the list, there are four zones for placing fields: 'Filtre du rapport', 'Étiquettes de colon...', 'Étiquettes de lignes', and 'Valeurs'. The 'Valeurs' zone contains a dropdown menu with 'Somme de SALAIRE' selected. At the bottom of the task pane, there is a button labeled 'Mettre à jour'.

A	B	C	D
somme de SALAIRE	394400		

Laurence LONGO

Feuil1 Exercices 1, 2, 3, 4

TCD : exemple 2

- ▶ On souhaite à présent répartir ce montant par occupation dans l'entreprise
- ▶ On coche les champs titre et salaire

The screenshot shows an Excel PivotTable with the following data:

Occupation	Somme de SALAIRE
Administrateur	153500
ouvrier	74000
secrétaire	72000
vendeur	94900
Total général	394400

The task pane 'Liste de champs de tableau croisé dynamique' shows the following fields selected for the report:

- TITRE
- SALAIRE

The task pane also shows the following settings:

- Filtre du rapport: (empty)
- Étiquettes de colonnes: (empty)
- Étiquettes de lignes: TITRE
- Valeurs: Somme de SALAIRE

Exercice TCD

- ▶ Récupérer le fichier exo_TCD.xls
- ▶ Établir le TCD qui rend compte du total des salaires par occupation et par sexe

31		
32	Étiquettes de lignes	Somme de SALAIRE
33	F	121900
34	Administrateur	27000
35	secrétaire	49500
36	vendeur	45400
37	M	272500
38	Administrateur	126500
39	ouvrier	74000
40	secrétaire	22500
41	vendeur	49500
42	Total général	394400

Feuil1 Exercices 1, 2, 3, 4

Exercice TCD : correction

Étiquettes de lignes	Somme de SALAIRE
F	121900
Administrateur	27000
secrétaire	49500
vendeur	45400
M	272500
Administrateur	126500
ouvrier	74000
secrétaire	22500
vendeur	49500
Total général	394400

Liste de champs de tableau croisé dynamique

Choisissez les champs à inclure dans le rapport :

- NAS
- NOM
- PRENOM
- SEXE
- TITRE
- SALAIRE
- CATEGORIE

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous:

🔍 Filtre du rapport

📊 Étiquettes de colon...

📊 Étiquettes de lignes

Σ Valeurs

SEXE

TITRE

Somme de SALAIRE

Différer la mise à jour de la dispo... Mettre à jour

TCD : remarque 1

- ▶ On peut déplacer des champs pour afficher les résultats de manière différente
 - On inverse les étiquettes de ligne (il faut prendre l'étiquette du haut et la déplacer au-dessous de l'autre étiquette)

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous:

▼ Filtre du rapport

Étiquettes de colon...

Étiquettes de lignes

Σ Valeurs

TITRE

SEXE

Somme de SALAIRE

Différer la mise à jour de la dispo... Mettre à jour

32	Étiquettes de lignes	Somme de SALAIRE
33	Administrateur	153500
34	F	27000
35	M	126500
36	ouvrier	74000
37	M	74000
38	secrétaire	72000
39	F	49500
40	M	22500
41	vendeur	94900
42	F	45400
43	M	40500

TCD : remarque 2

- ▶ On peut filtrer sur les champs
 - Ex : n'afficher que les salaires des femmes (on décoche les hommes)

The screenshot displays an Excel PivotTable with the following data:

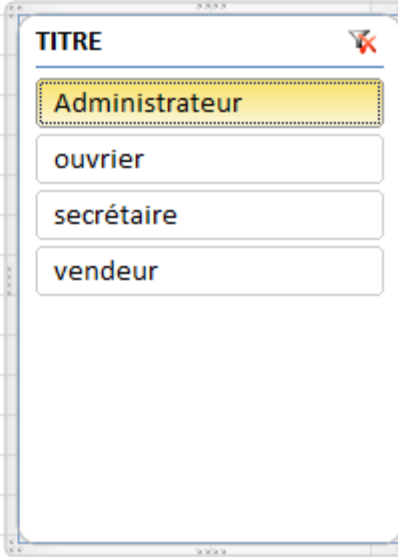
	A	B	C
22	ouvrier	74000	
23	secrétaire	72000	
24	vendeur	94900	
25	Total général	394400	
26			
27			
28	Somme de SALAIRE		
29		394400	
30			
31			
32	Étiquettes de lignes		
33	▣ F		
34	Administrateur		
35	secrétaire		
36	vendeur		
37	▣ M		
38	Administrateur		
39	ouvrier		
40	secrétaire		
41	vendeur		
42	Total général		

The PivotTable is filtered by 'SEXE' to show only 'F' (Females). The field list on the right shows 'SEXE' and 'SALAIRE' selected for the report filters.

TCD : options de la barre d'outils

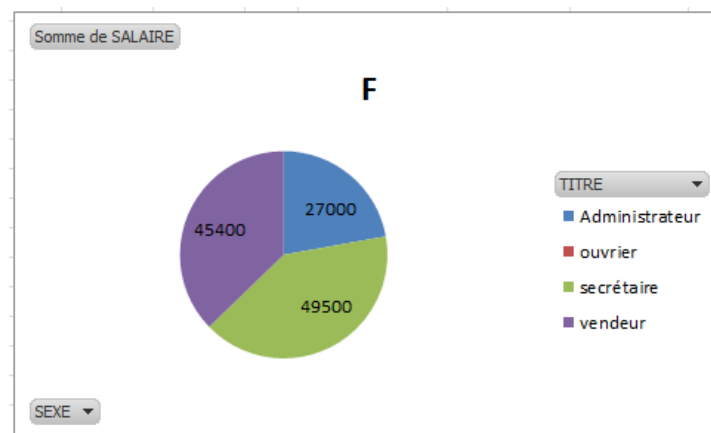
- ▶ La barre d'outils TCD permet de modifier la présentation de l'information
 - Ex : ajout d'un segment pour afficher uniquement certaines informations *via* des boutons :
- cliquer dans le TCD > insérer un segment > insérer un segment
- Ex : titre -> administrateur

31		
32	Étiquettes de lignes	Somme de SALAIRE
33	Administrateur	153500
34	F	27000
35	M	126500
36	Total général	153500
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		



TCD : graphique croisé dynamique

- ▶ On peut représenter les résultats avec des graphiques
 - Menu **Insertion** > **TblCroiséDynamique** > **graphique Croisé Dynamique**
- ▶ Ex : répartition des salaires pour les femmes suivant leur titre



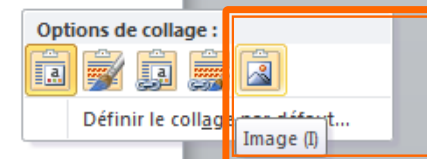
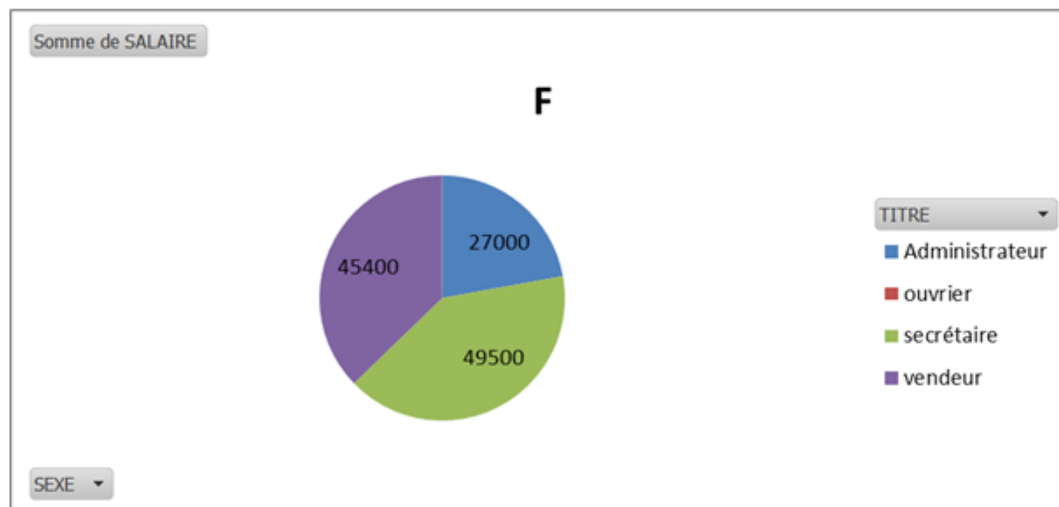
Rem : puisque c'est un graphique dynamique, on peut changer la présentation des données selon les champs qui ont été choisis

Exporter ses résultats

(dans un article, un poster, un chapitre de thèse)

Export simple

- ▶ Le tableau est copié/collé dans Word/Powerpoint en format image
 - + : Aucun risque de modifier la figure
 - - : si on souhaite modifier les données, il faut revenir au fichier Excel et réimporter la figure




Export avec liaison

- ▶ Le tableau est copié/collé dans Word/Powerpoint et reste lié à sa source (= la feuille Excel)

Somme de SALAIRE	Étiquettes de colonnes		Total
Étiquettes de lignes	F	M	général
Administrateur	27000	126500	153500
ouvrier		74000	74000
secrétaire			
vendeur			
Total général	121900	227500	349400

Options de collage :



Lier et conserver la mise en forme source (F)

- ▶ Rem : si on modifie la feuille Excel, le document Word sera mis à jour automatiquement ; et inversement (→ utilité de la liaison)