

**Manuel de cours:**

# **Microsoft Excel**

**Niveau Avancé**



## Table des matières

1.	FONCTION STATISTIQUE .....	4
1.1.	Définition de quelques fonctions de base .....	4
2.	ADRESSES RELATIVES OU ABSOLUES OU MIXTES .....	4
2.1.	Adresse Relative :.....	4
2.2.	Adresse Absolue :.....	5
2.3.	Adresse mixte :.....	5
2.4.	Touche F4, pour obtenir la référence absolue .....	5
3.	TRANSPOSÉ : PASSAGE DE LIGNES À COLONNES .....	5
4.	FONCTION DATE.....	7
4.1.	Option 1 : Date qui ne sera pas mise à jour.....	7
4.2.	Option 2 : Date qui sera mise à jour .....	7
4.3.	Pour modifier le format de date .....	7
4.4.	Fonction : ANNÉE – MOIS – JOUR.....	7
5.	ENT - CALCUL DE L'ÂGE OU L'ANCIENNETÉ .....	8
6.	NB.JOUR.OUVRES.....	10
7.	SOMME.SI.....	10
8.	NB.SI.....	11
8.1.	Exemple de NB.SI .....	11
9.	GRANDE.VALEUR – PETITE.VALEUR .....	12
9.1.	Exemple de GRANDE.VALEUR.....	12
9.1.	Exemple de PETITE.VALEUR .....	12
10.	MOYENNE.SI .....	12
10.1.	Exemple de MOYENNE.SI.....	12
11.	FONCTION SI .....	13
12.	FONCTION ET .....	14
13.	FONCTION OU.....	14
14.	FONCTION ESTVIDE.....	15
15.	FORMULES TEXTE.....	15
15.1.	FONCTION - MAJUSCULE.....	15
15.2.	FONCTION - MINUSCULE .....	16
15.3.	FONCTION - NOM PROPRE .....	16

15.4.	FONCTION - SUPPRESSESPACE.....	16
15.5.	FONCTION – CONCAT (CONCATENER).....	16
15.6.	FONCTION - GAUCHE, DROITE.....	18
15.7.	FONCTION - SUBSTITUE .....	18
16.	CONVERTIR DES DONNÉES .....	19
16.1.	Convertir du texte .....	19
16.2.	Convertir avec Largeur fixe .....	20
16.3.	Convertir une date, qui est en format TEXTE .....	21
17.	GESTIONNAIRE DE NOMS.....	22
17.1.	Apporter des modifications au Gestionnaire de noms.....	23
17.2.	Atteindre un nom de plage .....	23
17.3.	Utiliser le nom d'une plage dans une fonction.....	23
17.4.	Supprimer une plage de nom .....	23
18.	FONCTION DE RECHERCHEV .....	24
18.1.	Comment modifier l'affichage de colonnes en nombre .....	24
18.2.	EXERCICE RechercheV .....	25
19.	FONCTION RECHERCHEH.....	26
20.	VALEUR D'ERREUR .....	29
20.1.	Ignorer des erreurs .....	30
21.	VÉRIFICATION DES FORMULES.....	30
21.1.	Pour afficher et imprimer les formules .....	30
21.2.	Pour repérer les antécédents et les dépendants.....	30
22.	TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE .....	31
22.1.	Introduction.....	31
22.2.	Démarrer le TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE .....	32
22.3.	ÉLÉMENTS D'UN TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE.....	32
22.4.	Afficher et masquer.....	34
22.5.	champ actif .....	34
22.6.	Paramètre de champs.....	34
22.7.	Synthèse .....	34
22.8.	Afficher les valeurs (Pourcentage) .....	35
22.9.	Grouper .....	36
22.10.	Actions .....	36
22.11.	Groupe données .....	37
22.12.	Options du tableau croisé dynamique .....	37
22.13.	Insérer un Segment .....	40
22.14.	Insérer une chronologie .....	41

22.15.	Onglet Création .....	42
22.16.	Calculs .....	44
22.17.	Champ calculé (Selon le temps).....	44
23.	VALIDATION DES DONNÉES .....	45
23.1.	Qu'est-ce que la validation ? .....	45
23.2.	Quand utiliser la validation des données ? .....	45
23.3.	Limiter les données avec une liste simple (Méthode 1) .....	45
23.4.	Limiter les données avec une liste (Méthode 2) .....	46
23.5.	Limiter les données avec une liste (Méthode 3) .....	46
23.6.	Limiter le nombre de caractères textuels .....	47
23.7.	Messages de validation de données .....	47
23.8.	Afficher une alerte d'erreur pour les données non valides.....	47
23.9.	On rencontre trois types d'alertes d'erreur : .....	47
24.	LISTE DES SYMBOLES, FORMAT PERSONNALISÉ .....	48
25.	EXERCICE - RECHERCHEV .....	49
26.	EXERCICE TCD .....	49

## 1. FONCTION STATISTIQUE



Il est possible d'inscrire manuellement la formule ou la fonction sans l'assistance des outils. Il faut toutefois se rappeler qu'Excel a besoin d'instructions très précis, la syntaxe des formules doit être respectée lorsque vient le temps de les taper sinon une erreur est générée.

### EXERCICE *Fonction statistique*

1. Ouvrir le fichier « **Atelier formules1** », feuille « Révision 1 »
2. Activer la cellule B8 pour obtenir la moyenne de « Session 1 »
3. Taper =, tape MOYENNE, taper parenthèse « ( + les cellules contenant les résultats de « Session 1 » ==MOYENNE(B3:B7) le résultat est « 41,25 »
4. Si vous voulez obtenir la note « Maximale », vous taperiez « MAX » ou pour la note « Minimale », vous taperiez « MIN »
5. Le résultat « 41,25 » apparaît au bas de la boîte de dialogue
6. Cliquer sur OK

#### 1.1. Définition de quelques fonctions de base

FONCTIONS	DÉFINITION
SOMME	Calcule la somme des nombres dans une plage de cellules
MAX	Donne la plus grande valeur dans une plage
MIN	Donne la plus petite valeur dans une plage
MOYENNE	Renvoie la moyenne dans une plage
NB	Détermine le nombre de cellules contenant des nombres
NBVAL	Détermine le nombre de cellules qui ne sont pas vides

## 2. ADRESSES RELATIVES OU ABSOLUES OU MIXTES

#### 2.1. Adresse Relative :

- Dont la formule s'ajuste lors d'une recopie.

#### *Exemple d'ADRESSES RELATIVES :*

	A	B	C	D
1	Quantité	Description	Prix	Total
2	20	Cellulaire	200	=A2*C2
3	25	DVD	275	=A3*C3
4	15	Radio	95	=A4*C4

## 2.2. Adresse Absolue :

- Adresse fixe, elle ne se modifie pas lors d'une recopie.

### *Exemple d'ADRESSES ABSOLUES :*

	A	B	C	D
1	Description	Prix	TPS	TVQ
2			5%	9,975%
3	Cellulaire	200	=B3*\$C\$2	=B3*\$D\$2
4	DVD	275	=B4*\$C\$2	=B4*\$D\$2
5	Radio	95	=B5*\$C\$2	=B5*\$D\$2

## 2.3. Adresse mixte :

- Colonne relative et ligne absolue : **B\$2**. La ligne 2 reste fixe, alors que la colonne s'ajuste lors de la recopie. Dans notre cas ci-dessous, en recopiant la formule vers la droite, Excel calcule les échéances de chaque ligne à partir des jours d'échéance uniquement placées en ligne 2 pour chacune des colonnes.
- Colonne absolue et ligne relative : **\$A3**. La colonne A reste fixe alors que la ligne s'ajuste lors de la recopie. Dans notre cas ci-dessous, en recopiant la formule vers le bas, Excel calcule les échéances de chaque ligne à partir des dates uniquement placées en colonne A.

### *Exemple d'ADRESSES MIXTES : RELATIVES ET ABSOLUES*

	A	B	C	D	E
1	Date de Facturation	ÉCHÉANCE 1	ÉCHÉANCE 2	ÉCHÉANCE 3	ÉCHÉANCE 4
2		30	60	90	360
3	24 janv. 2023	=\$A3+B\$2	=\$A3+C\$2	=\$A3+D\$2	=\$A3+E\$2
4	23 fév. 2023	=\$A4+B\$2	=\$A4+C\$2	=\$A4+D\$2	=\$A4+E\$2
5	3 juin. 2023	=\$A5+B\$2	=\$A5+C\$2	=\$A5+D\$2	=\$A5+E\$2
6	25 sept. 2023	=\$A6+B\$2	=\$A6+C\$2	=\$A6+D\$2	=\$A6+E\$2

## 2.4. Touche F4, pour obtenir la référence absolue

- La cellule choisie pour effectuer la formule demeure la même. Excel retourne dans la même colonne et même ligne lors de la recopie.

# 3. TRANSPOSÉ : PASSAGE DE LIGNES À COLONNES

Le collage **Transposer** réorganisera le tableau. Il renversera les données Ligne et colonne dans le sens opposé.

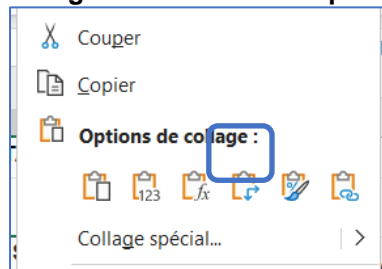
***Voici un exemple : Vous désirez inverser les mois de la colonne « A » pour les déposer dans la ligne 2 et les années dans la colonne « A »***

1. Au besoin, ouvrir le fichier « **Atelier formules1** », feuille « **Transposer** »
2. **Sélectionner** les cellules à partir de **A2** jusqu'à **H15**

3. Cliquer sur le bouton **Copier**  de ► l'onglet Accueil ► Groupe Presse-Papiers

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>NOMBRE DE NAISSANCE PAR MOIS ET ANNÉE AU QUÉBEC</b>							
2	<b>MOIS - ANNÉE</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>TOTAL</b>
3	JANV	6 743	6 697	6 737	6 851	6 350	6 500	39 878
4	FÉVR	6 346	6 007	6 016	6 376	6 100	6 100	36 945
5	MARS	6 722	6 842	6 781	6 901	7 100	6 700	41 046
6	AVR	6 610	6 823	6 822	6 971	6 750	6 550	40 526
7	MAI	7 083	7 188	7 392	6 974	7 200	6 900	42 737
8	JUIN	7 021	7 101	6 925	6 827	7 400	6 600	41 874
9	JUIL	7 367	7 342	7 734	7 379	7 800	7 000	44 622
10	AOÛT	7 668	7 682	7 624	7 158	7 700	7 250	45 082
11	SEPT	7 510	7 531	7 586	7 180	7 700	7 100	44 607
12	OCT	7 227	7 095	7 185	6 739	7 150	6 900	42 296
13	NOV	6 875	6 778	6 772	6 272	7 000	6 650	40 347
14	DÉC	6 683	6 754	6 735	6 380	6 650	6 450	39 652
15	<b>TOTAL</b>	<b>83 855</b>	<b>83 840</b>	<b>84 309</b>	<b>82 008</b>	<b>84 900</b>	<b>80 700</b>	<b>499 612</b>

4. Activer la cellule **A17** pour **modifier les en-têtes de lignes et de colonnes**
5. À partir de ► l'onglet Accueil ► Groupe Presse-Papiers ► Coller ► Options de collage ► choisir ► Transposé



6. Cliquer sur **OK**, voici le résultat ci-dessous

16														
17	<b>MOIS - ANNÉE</b>	<b>JANV</b>	<b>FÉVR</b>	<b>MARS</b>	<b>AVR</b>	<b>MAI</b>	<b>JUIN</b>	<b>JUIL</b>	<b>AOÛT</b>	<b>SEPT</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DÉC</b>	<b>TOTAL</b>
18	2017	6 743	6 346	6 722	6 610	7 083	7 021	7 367	7 668	7 510	7 227	6 875	6 683	83 855
19	2018	6 697	6 007	6 842	6 823	7 188	7 101	7 342	7 682	7 531	7 095	6 778	6 754	83 840
20	2019	6 737	6 016	6 781	6 822	7 392	6 925	7 734	7 624	7 586	7 185	6 772	6 735	84 309
21	2020	6 851	6 376	6 901	6 971	6 974	6 827	7 379	7 158	7 180	6 739	6 272	6 380	82 008
22	2021	6 350	6 100	7 100	6 750	7 200	7 400	7 800	7 700	7 700	7 150	7 000	6 650	84 900
23	2022	6 500	6 100	6 700	6 550	6 900	6 600	7 000	7 250	7 100	6 900	6 650	6 450	80 700
24	<b>TOTAL</b>	<b>39 878</b>	<b>36 945</b>	<b>41 046</b>	<b>40 526</b>	<b>42 737</b>	<b>41 874</b>	<b>44 622</b>	<b>45 082</b>	<b>44 607</b>	<b>42 296</b>	<b>40 347</b>	<b>39 652</b>	<b>499 612</b>

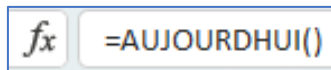
## 4. FONCTION DATE

### 4.1. Option 1 : Date qui ne sera pas mise à jour

- ▶ Activez la cellule de destination afin d'insérer la date du jour
- ▶ Appuyez sur la touche « **CTRL** » et sur point-virgule « ; » à la fois. La date d'aujourd'hui apparaît. « **CTRL + ;** »

### 4.2. Option 2 : Date qui sera mise à jour

- ▶ Nous voulons **insérer une date** qui **sera mise à jour** lors de prochaines utilisations du classeur. **Comment faire ?** Activer la cellule de destination, **TAPER** : Le signe = **et taper** AUJOURDHUI, ajouter une parenthèse ouvrante et fermante ( ). Confirmer avec **Entrée** ↵



### 4.3. Pour modifier le format de date

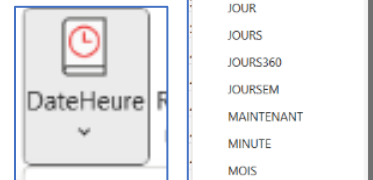
1. **Sélectionnez** la cellule à formater.
2. À l'aide du **menu contextuel** obtenu en cliquant avec le bouton droit de la souris, cliquer ► **Format de cellule** ► **Onglet Police de l'onglet Accueil**
3. Onglet « **Nombre** », dans la **catégorie**, choisir l'option « **Personnalisée** ».
4. Dans la zone type, **entrez le code** suivant : j mmmm aaaa

### 4.4. Fonction : ANNÉE – MOIS – JOUR

Cette fonction sert à extraire à partir d'une date, soit l'année ou le mois ou le jour.

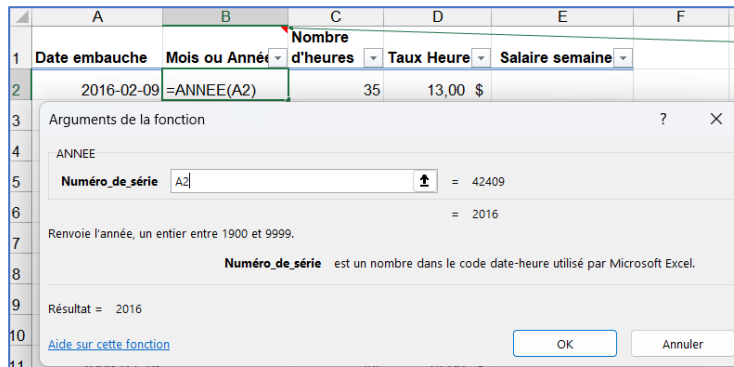
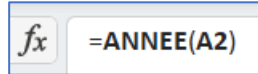
#### Exemple

7. Ouvrez le fichier « **Atelier formules1** », feuille « **Employés** »
8. Activez la cellule « **B2** »
9. Dans « **Bibliothèque de fonctions** » de l'Onglet « **Formules** », cliquez dans « **DateHeure** »
10. Choisissez soit « **ANNÉE OU MOIS** »
11. Dans « **Arguments de la fonction** », cliquez dans « **A2** »





12. Observez votre résultat



	A	B
1	Date embauche	Mois ou Année
2	2016-02-09	2016
3	2014-11-18	2014
4	2006-08-26	2006
5	2013-06-04	2013
6	2015-09-08	2015

## 5. ENT - CALCUL DE L'AGE OU L'ANCIENNETÉ

*Voici un exemple avec le mois et jour « Aujourd'hui » mais né en « 2000 »*

Cette formule « **ENT** » représente l'arrondi d'un nombre à l'entier immédiatement inférieur. Cette fonction est équivalente à « **ARRONDI.INF** » (Valeur entière)

- Ouvrez au besoin le classeur « **Atelier Formules1** », feuille « **DateASaisir** »
- Dans la cellule **C2**, tapez la formule suivante : AUJOURDHUI() qui représente la date du jour (DATE DYNAMIQUE)
- Dans la cellule **C3**, tapez la formule suivante : MAINTENANT() qui représente la date et l'heure du jour
- Dans la cellule « **C5** »,
  - ▶ Entrez l'année 2000
  - ▶ Le mois actuel
  - ▶ La journée de « Demain »
- Dans la cellule « **C6** », entrez la formule suivante :
  - ▶ AUJOURDHUI() MOINS SA DATE DE NAISSANCE,

C2-C5

- Cellule « **C7** », entre parenthèse « **(C2 ou AUJOURDHUI() – C5)** », puis diviser par 365,25

**=(AUJOURDHUI()-C5)/365,25**

- Cellule « **C8** », il faut obtenir la valeur entière avec la Fonction « **ENT** »  
Ajoutez « **ENT** » immédiatement après « = », nous avons ouvert une parenthèse, il faut donc la fermer à la fin de la formule.

**=ENT((AUJOURDHUI()-C5)/365,25)**

- Dans la cellule « **C5** », remplacez le jour pour celui d'aujourd'hui

9. Selon nos calculs, l'âge devrait avoir une valeur de plus

On ajoute +1 comme ceci :

`=ENT((AUJOURDHUI()-C5+1)/365,25)`

- Observez les dates qui sont dans la colonne « E »

## Voyons maintenant les autres formules pour le calcul d'âge

1.

`=DATEDIF(E5;AUJOURDHUI();"Y")`

**ÂGE AVEC "DATEDIF" - Très BON mais pas dans les formules "DATE"** ☒

« E2 » pour l'Année qu'on recherche

FORMULE : AUJOURHUI() POUR LA DATE ACTUEL

« Y » Pour afficher l'année seulement

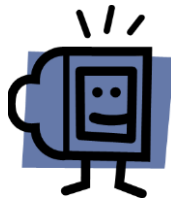
2.

`=ENT((AUJOURDHUI()-E3+1)/365,25)`

**ÂGE AVEC ENT - BON** ☒

Formule « AUJOURD'HUI() » - la date d'anniversaire + 1 entre parenthèse

Puis diviser par 365,25



*Parce qu'on fête la personne le jour même,  
il faut ajouter 1 dans la formule*

`=ENT((AUJOURDHUI()-E3+1)/365,25)`

3.

`=ENT(FRACTION.ANNEE(E2;AUJOURDHUI()))`

**ÂGE FRACTION.ANNEE - BON** ☒

Renvoie une fraction correspondant au nombre de jours séparant date\_début de date\_fin par rapport à une année complète.

« E2 » pour l'Année qu'on recherche

FORMULE : AUJOURHUI() POUR LA DATE ACTUEL

Pour le calcul de l'âge, nous n'avons pas de « Base » à afficher, sinon, vous mettez 0

4.

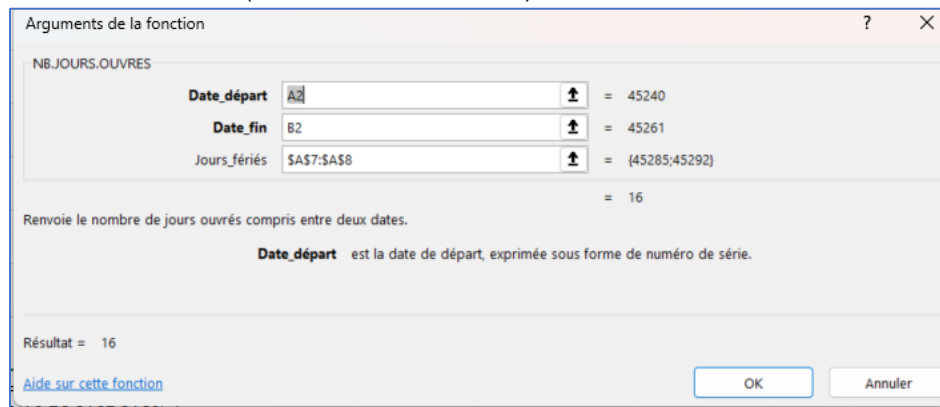
`=ENT((AUJOURDHUI()-E4)/365,25)`

**FORMULE UTILISÉE - PAS BON** - Excel tient compte de l'âge à minuit ☒

## 6. NB.JOUR.OUVRES

Cette formule calcule le nombre de jours entre deux dates, tenant compte du samedi, du dimanche et les jours fériés.

1. Ouvrez « **Atelier formules1** », feuille « **Jours fériés** »
2. Activez « **C2** »
3. Dans la Bibliothèque de fonctions de l'Onglet « Formule », choisissez « **NB.JOUR.OUVRES** » du livre « **DateHeure** »
4. Entrez les données (Voir fenêtre ci-dessous)



## 7. SOMME.SI

Cette fonction permet d'effectuer la somme d'une plage selon un critère. Ce critère peut s'appliquer sur la plage que vous voulez additionner ou sur une autre plage avec la seule condition que les deux plages soient de même taille. Sa syntaxe est SOMME.SI (plage;critère - ;somme\_plage)

Plage représente la plage sur laquelle le critère sera appliqué, elle peut être la même que somme\_plage

- ▶ Critère doit être sous la forme d'un nombre, d'un texte ou d'une expression de comparaison. **Ce critère doit être mis entre guillemets** et ne peut dépendre d'une cellule. Vous pouvez Exemple : "<>10" (Différent de 10)
- ▶ "au\*" - tous les mots commençant par 'au',
- ▶ "\*au" - tous les mots finissant par 'au'
- ▶ "\*au\*" - tous les mots contenant 'au'.
- ▶ Une étoile permet de remplacer n'importe quel caractère et ne précise pas le nombre de caractères remplacés. au\* trouvera aux et autres
- ▶ Vous pouvez également utiliser un « ? », celui-ci remplacera 1 seul caractère,
- ▶ Exemple : au? trouvera aux, mais pas autres.
- ▶ Somme\_plage est la plage sur laquelle la somme sera effectuée.

## FORMATION CAD INC.

La fonction va parcourir la plage et pour chaque cellule X , elle va vérifier si la cellule Y, de même position dans la plage somme\_plage, répond par vrai à la condition indiquée dans critère , si oui elle ajoute la valeur de la cellule X au résultat.

### Exemple :

- ▶ Tapez le texte ci-dessous dans une feuille Excel

	A	B
1	Urgence	22
2	Chirurgie	11
3	Urgence	55
4	Médecine	10
5	Chirurgie	33
6	Chirurgie	45

- ▶ Activez la cellule « **B7** »
- ▶ Tapez « **=SOMME.SI(** »
- ▶ Ouvrez « **Arguments de la fonction** » au besoin
  - ✖ Plage : A1 :A6
  - ✖ Critère : Exemple « Chirurgie »
  - ✖ Somme\_page : B1 :B6
- ▶ Somme de l'ensemble = 176
- ▶ **SOMME SI = Chirurgie, réponse : 89**

A screenshot of the Microsoft Excel formula bar. The formula `=SOMME.SI(A1:A6;"Chirurgie";B1:B6)` is entered and highlighted in blue. The background of the formula bar is light gray.

## 8. NB.SI

Cette fonction compte le nombre de cellules correspondant à un critère dans une plage. Elle fonctionne à peu près comme la fonction précédente. Sa syntaxe est `nb.si(plage;critère)` - plage représente la plage qui va être comptée.

- ▶ Critère doit être sous la forme d'un nombre, d'un texte ou d'une expression de comparaison. Ce critère doit être mis entre guillemets et ne peut dépendre d'une cellule. La fonction parcourt chaque cellule de la plage, si le contenu de cette cellule correspond à la condition indiquée dans le critère, si oui elle ajoute 1 au résultat.

### 8.1. Exemple de NB.SI

- ▶ Dans le tableau précédent, combien de lignes contiennent le mot « chirurgie »  
**=NB.SI(A1:A6;"Chirurgie") = 3**

## 9. GRANDE.VALEUR – PETITE.VALEUR

Cette fonction renvoie la k-ième plus grande valeur (Ou plus petite valeur) d'une série de données. Vous pouvez utiliser cette fonction pour sélectionner une valeur en fonction de son rang. Ainsi, vous pouvez utiliser la fonction GRANDE.VALEUR pour renvoyer le résultat le plus élevé, le deuxième résultat ou le troisième. PETITE.VALEUR pour renvoyer le résultat le plus petit, le deuxième résultat ou le troisième.

### 9.1. Exemple de GRANDE.VALEUR

- ▶ Dans le tableau précédent, quelle est la valeur la plus grande dans la colonne B  
**=GRANDE.VALEUR(B:B;1)= 55**

### 9.1. Exemple de PETITE.VALEUR

- ▶ Dans le tableau précédent, quelle est la valeur la plus petite dans la colonne B  
**=PETITE.VALEUR(B:B;1)= 10**

## 10. MOYENNE.SI

La fonction MOYENNE.SI () renvoie la moyenne (arithmétique) de toutes les cellules qui répondent à plusieurs critères.

### 10.1. Exemple de MOYENNE.SI

- ▶ Obtenir la moyenne des prix SI la valeur dans la colonne B pour ACHAT est « OUI »
- ▶ Tapez les données suivantes dans une feuille de calcul

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Panier de fruits</b>	<b>Achat</b>	<b>Prix</b>			
2	Pomme	OUI	5,00 \$			
3	Poire	OUI	6,00 \$			
4	Banane	NON	2,00 \$			
5	Fraise	OUI	3,00 \$			
6	Prix moyen à acheter		4,67 \$	=MOYENNE.SI(B2:B5;"OUI";C2:C5)		
7	Moyenne		4,00 \$	=MOYENNE(C2:C5)		

- ▶ Cliquez dans la cellule « C6 »

Tapez =MOYENNE.SI (

Plage (**Range**) : plage de recherche « B2 :B5

Critère (**Criteria**) : « OUI »

Moyenne\_Plage (**Average\_range**) : plage de données  
 « C2 :C5 »

## 11. FONCTION SI

En utilisant « **Si** » pour vérifier une condition, alors (que doit-on faire?) sinon (Quoi faire?)

Permet d'utiliser les opérateurs de comparaison :

> < = <= >= <>

Texte doit être entre guillemets " "



### Petit exercice pour bien comprendre la fonction SI

- ▶ Tapez le texte ci-dessous dans une feuille de calcul
- ▶ Tapez les valeurs que vous désirez dans les cellules C2 – C3 – C4
- ▶ Entrez les formules démontrées ci-dessous

*Exemple : Si D5 est plus petit que 1000,  
alors multiplier D5 par 5%,  
sinon dans tous les autres cas, multiplier D5 par 10 %  
=SI(D5<1000 ;D5\*5% ;D5\*10%)*

	A	B	C	D	E	F	G
1	Désignation	Prix unitaire	Quantité	Montant total			
2	Article 1	150,00			←	B2*C2	
3	Article 2	200,00			←	B3*C3	
4	Article 3	320,00			←	B4*C4	
5			Total hors taxes		←	=SOMME(D2:D4)	
6			Remise				
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Diagram illustrating the IF function logic:

```

graph TD
    A[Comparison test to perform] --> B[IF D5 < 1000; D5*5%; D5*10%]
    B -- ALORS --> C[Action to take if the result of the test is true]
    B -- SINON --> D[Action to take if the result of the test is false]
  
```

*Autre exemple : Si la ville n'est pas Montréal,  
l'employé aura un compte de dépenses  
sinon, « NON » pas de compte de dépenses.  
L'objectif est d'utiliser « pas » représenté par « <> »*

	A	B
1	Siège social	Compte de dépenses
2	Sherbrooke	OUI
3	New York	OUI
4	Montréal	NON
5	Sherbrooke	OUI

=SI(A2<>"Montréal"	" OUI "	" NON "
[SI(test_logique;	[valeur_si_vrai];	[valeur_si_faux]]
=SI(B2<>"Montréal";"OUI";"NON")		

## 12. FONCTION ET

*Renvoie VRAI si tous les arguments sont VRAI; renvoie FAUX si au moins l'un des arguments est FAUX.*

*Cette fonction s'utilise généralement imbriquée dans une autre fonction logique.*

G3	=SI(ET(C3>=10;D3>=10;E3>=10);"OK";"ECHEC")						
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		<b>PRENOM</b>	<b>NOTE 1</b>	<b>NOTE 2</b>	<b>NOTE 3</b>	<b>MOYENNE</b>	<b>ETAT</b>
3		JEAN	4	10	12	8,67	ECHEC
4		PAUL	16	15	11	14,00	OK
5		PIERRE	7	18	12	12,33	ECHEC
6							

## 13. FONCTION OU

*Renvoie la valeur VRAI si une des conditions est VRAI et la valeur FAUX si toutes les conditions sont fausses*

*La fonction OU s'utilise généralement imbriquée dans une autre fonction logique.*

G3	=SI(OU(C3>=16;D3>=16;E3>=16;F3>=14);"OK";"ECHEC")						
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		<b>PRENOM</b>	<b>NOTE 1</b>	<b>NOTE 2</b>	<b>NOTE 3</b>	<b>MOYENNE</b>	<b>ETAT</b>
3		JEAN	4	10	12	8,67	ECHEC
4		PAUL	16	15	11	14,00	OK
5		PIERRE	7	18	12	12,33	OK
6							

## 14. FONCTION ESTVIDE

La recopie d'une formule qui fait référence à une cellule vide provoque l'affichage d'un résultat nul ou l'apparition d'un message d'erreur. On combine souvent cette fonction avec Si

L'exemple suivant donne comme résultat à la division de B par A, 0 en C3 et #Div/0! En C6. Pour éviter ces problèmes, on utilisera comme dans la colonne G la formule suivante :

=SI(OU(ESTVIDE(A2);(ESTVIDE(B2))),"";B2/A2)

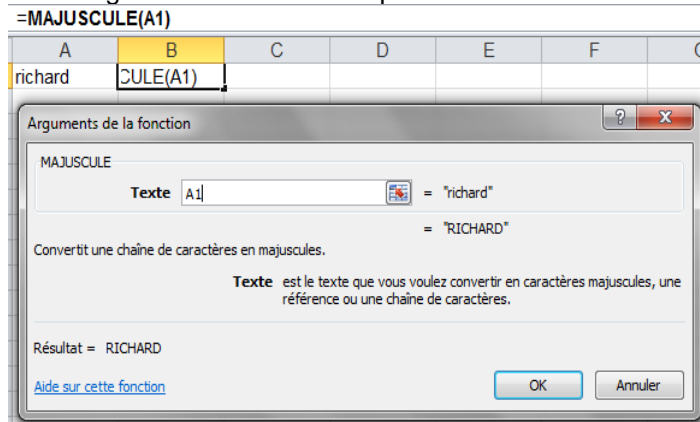
	A	B	C	D	E	F	G
1	Nb. Jours	Total	Quotidien	Formule	SI + ESTVIDE (A2)	SI + ESTVIDE (B2)	IMBRIQUÉE
2	25	2000	80	=B2/A2	80	80	80
3	12		0	=B3/A3	0		
4	20	4000	200	=B4/A4	200	200	200
5	30	6000	200	=B5/A5	200	200	200
6		7000	#DIV/0!	=B6/A6		#DIV/0!	

## 15. Formules texte

### 15.1. FONCTION - MAJUSCULE

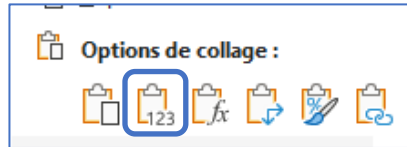
*Pour convertir du texte en majuscule, voici comment faire :*

1. Ouvrez un nouveau fichier
2. Tapez votre nom dans la cellule A1
3. Cliquez dans l'onglet **Formules**
4. Choisissez : **TEXTE**
5. Choisissez : **MAJUSCULE**
6. Dans Argument la fonction : cliquez dans la cellule A1





7. Pour réinsérer votre texte en majuscule dans la cellule A1, vous copiez la cellule B1 et vous collez la valeur



8. Vous pouvez maintenant supprimer le contenu de la cellule B1

## 15.2. FONCTION - MINUSCULE

*Répéter les mêmes étapes de l'exercice précédent :*

- ▶ Convertir le texte tout en minuscule

## 15.3. FONCTION - NOM PROPRE

- ▶ Obtenir la première de chaque mot en majuscule :
  - ✘ anna maria pour Anna Maria
  - ✘ jean-pierre pour Jean-Pierre

## 15.4. FONCTION - SUPPRESSESPACE

- ▶ Supprimer les espaces au début et à la fin d'une cellule
- ▶ Celui-ci ne supprime pas les espaces à l'intérieur d'une cellule

## 15.5. FONCTION – CONCAT (CONCATENER)

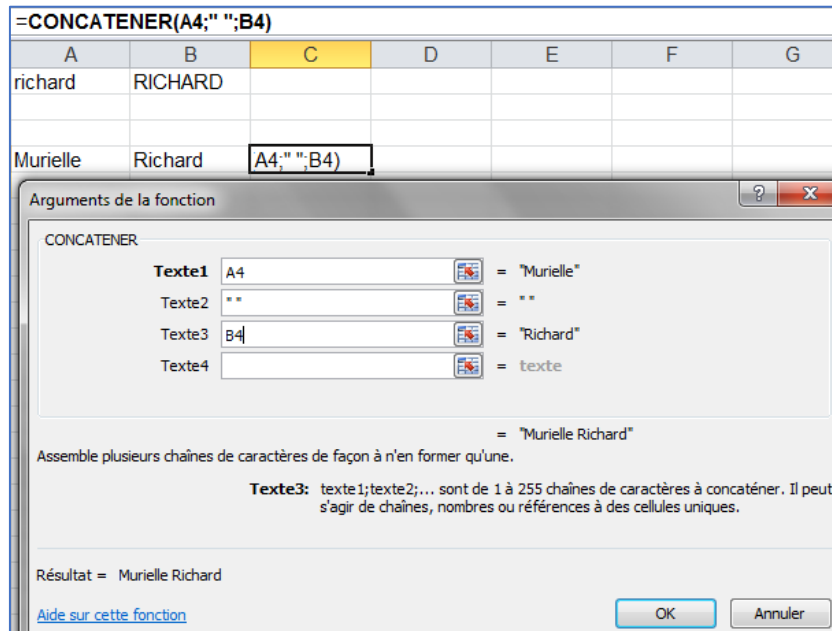
Union de deux ou plusieurs colonnes dans une seule cellule

***Voici comment faire pour obtenir votre prénom et nom dans une seule cellule :***

***Première méthode***

1. Tapez votre prénom dans la cellule **A4** et votre nom dans la cellule **B4**
2. Cliquez dans l'**onglet Formules**
3. Choisissez : **TEXTE**
4. Choisissez : **CONCAT (CONCATENER)**
5. Dans Argument la fonction CONCAT (CONCATENER)
6. **Texte 1** : cliquez dans la cellule A4
7. **Texte 2** : faites votre espace (clavier)
8. **Texte 3** : cliquez dans la cellule B4

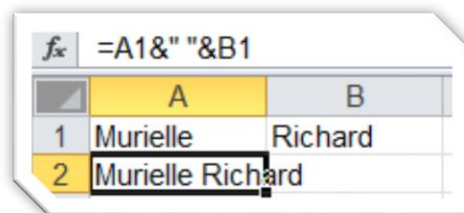
9. Observez votre résultat



Pour remplacer ou supprimer les cellules originales, vous devez copier, puis coller la valeur.

### Deuxième méthode

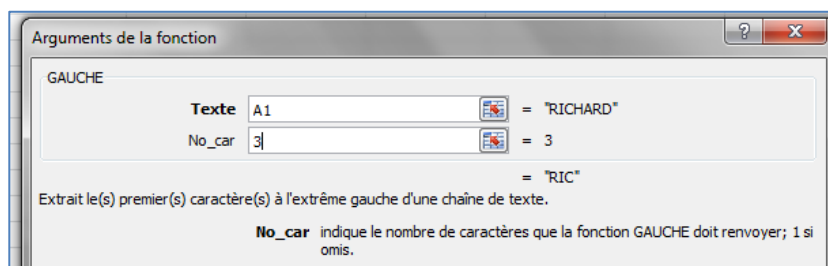
1. Tapez votre prénom dans la cellule A1 et votre nom dans la cellule B1
2. Dans B1, tapez =
3. Cliquez dans la cellule A1
4. Tapez & (esperluette située au-dessus du chiffre 7)
5. Pour insérer un espace entre votre prénom et nom, tapez " " (guillemet, espace, guillemet)
6. Retapez &, puis entrer
7. Voici la formule et le résultat :



## 15.6. FONCTION - GAUCHE, DROITE

*Étapes pour obtenir un ou quelques caractères dans une cellule*

1. Tapez votre nom dans la cellule A1
2. Cliquez dans l'onglet **Formules**
3. Choisissez : **TEXTE**
4. Choisissez : **GAUCHE OU DROITE**



5. Dans Argument la fonction : Texte : cliquez dans la cellule A1 **Nb\_car** : Choisissez le nombre de caractère nécessaire
6. Observez votre résultat qui est **RIC**

## 15.7. FONCTION - SUBSTITUE

La formule « SUBSTITUE » nous permettra de remplacer du texte et ou supprimer des espaces à l'intérieur d'une cellule.

Voici un exemple : **REEMPLACER QC POUR "ON"**

VALEUR À MODIFIER	SUBSTITUE (REPLACE DU TEXTE)	
	REEMPLACER QC POUR ON <b>Attention : RESPECTER LA MAJUSCULE</b>	SUBSTITUE (ENLEVER LES ESPACES)
QC12 365 47	Réponse : ON12 365 47	Réponse : QC1236547
FORMULE	=SUBSTITUE(A2;"QC";"ON")	=SUBSTITUE(A2;" "; "")
	OU	
	=REEMPLACER(A2;1;2;"ON")	

**FORMULE :** REMPLACER "QC" POUR "ON", ENLEVER LES ESPACES ET TRAIT-D'UNION

QC-456 567-2 =SUBSTITUE(SUBSTITUE(SUBSTITUE(A2;"QC";"ON");"-";""));" "; "")

**RÉSULTAT** ON4565672

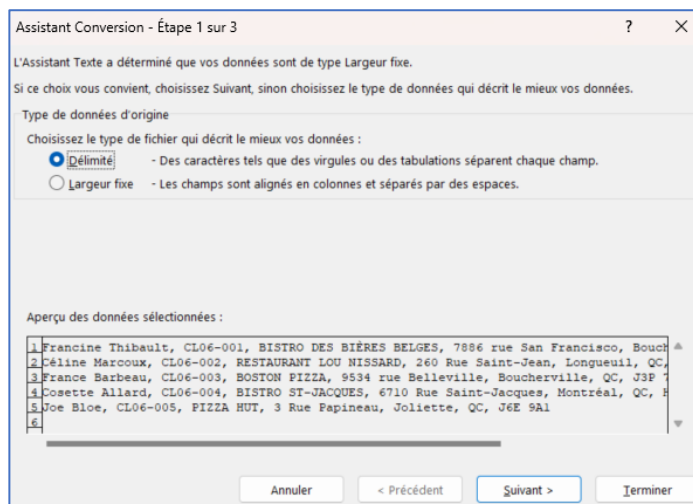
## 16. CONVERTIR DES DONNÉES

Cette fonction nous permet de séparer le texte d'une cellule en plusieurs colonnes. Ou de convertir exemple une date qui est en format Texte pour la mettre en format DATE

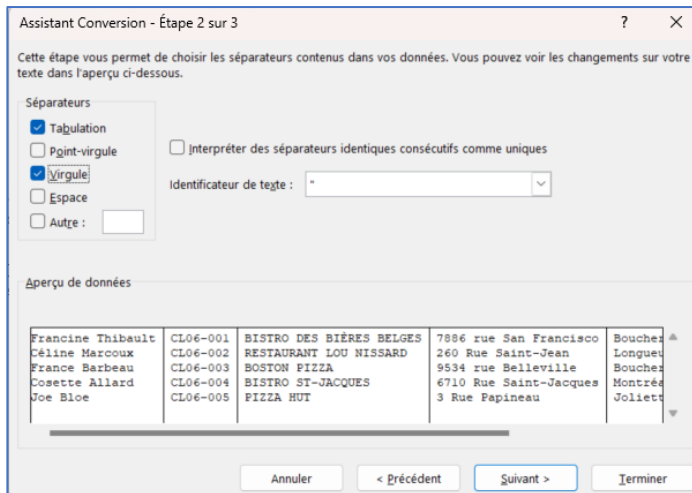
	A	B	C	D	E
1	Francine Thibault, CL06-001, BISTRO DES BIÈRES BELGES, 7886 rue San Francisco, Boucherville, QC, J3T 4R8				
2	Céline Marcoux, CL06-002, RESTAURANT LOU NISSARD, 260 Rue Saint-Jean, Longueuil, QC, J4H 2X5				
3	France Barbeau, CL06-003, BOSTON PIZZA, 9534 rue Belleville, Boucherville, QC, J3P 7V5				
4	Cosette Allard, CL06-004, BISTRO ST-JACQUES, 6710 Rue Saint-Jacques, Montréal, QC, H4B 1V8				
5	Joe Blooe, CL06-005, PIZZA HUT, 3 Rue Papineau, Joliette, QC, J6E 9A1				

### 16.1. Convertir du texte

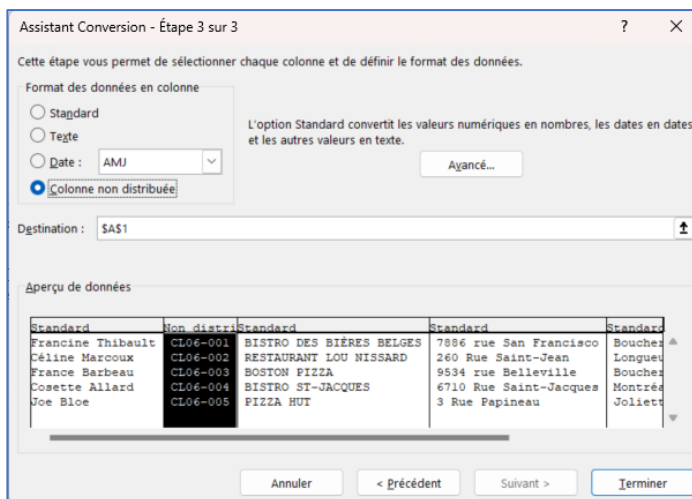
1. Ouvrez « **Atelier formules1** » feuille « **Convertir** »
2. Sélectionnez de **A1 à A5**
3. À partir de l'onglet **Données**
4. Cliquez dans **Convertir**
5. Choisissez : **Délimité de l'étape 1 sur 3**



6. Passez à l'étape 2 sur 3
7. Choisissez la virgule (Voir « **Aperçu des données sélectionnées** »)



8. Observez le résultat dans l'**aperçu de données**
9. Passez à : « **Suivant** »
10. Deuxième colonne sera « **Colonne non distribuée** »



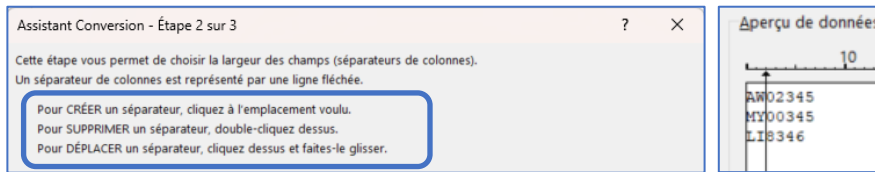
11. Cliquez sur **Terminer**

## 16.2. Convertir avec Largeur fixe

*Notre objectif sera de séparer les deux premières lettres et chiffres, toutefois, il faut conserver les zéros*

1. Sélectionnez de **A8 à A10**
2. Dans « **Convertir** », choisissez « **Largeur fixe** »
3. Passez à « **Suivant** »
4. Cliquez entre les lettres et les chiffres

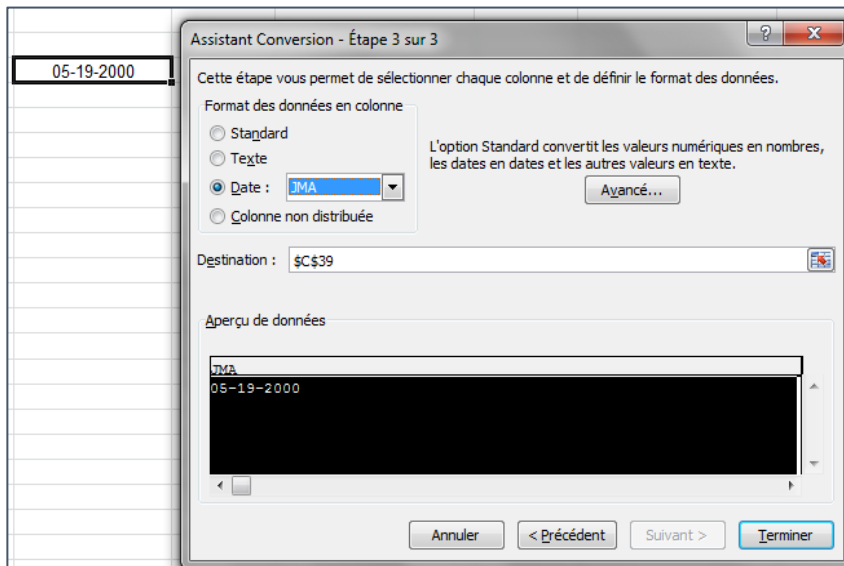
- Si vous avez commis une erreur, faites glisser le séparateur à l'endroit voulu.



- À l'étape suivante :
  - ✖ Première colonne demeure « **Standard** »
  - ✖ Cliquez dans la deuxième colonne et modifiez pour « **Texte** »
- Cliquez sur « **Terminer** »

### 16.3. Convertir une date, qui est en format TEXTE

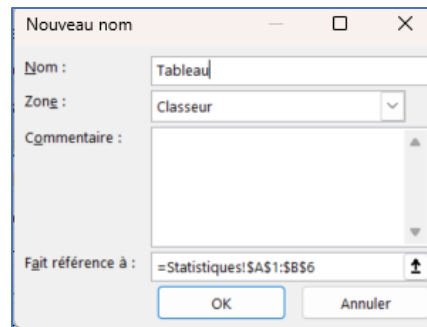
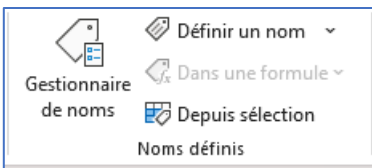
- Tapez une date comme ceci : (JJ-MM-AAAA), 25-12-2029
- Observez qu'EXCEL ne reconnaît pas cette date
- Cliquez dans **Convertir**
- Passez immédiatement à l'étape 3 sur 3
- Choisissez : **DATE**
- Choisissez dans la liste déroulante le format de date que nous avons tapé : **JMA**
- Cliquez sur **Terminer**



## 17. GESTIONNAIRE DE NOMS

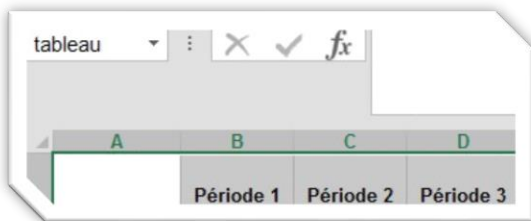
Un nom est un alias évocateur permettant de connaître immédiatement la fonction d'une référence de cellule, d'une constante, d'une formule ou d'une table qui pourrait autrement être difficile à deviner au premier abord.

Après avoir sélectionné la plage à nommer, utilisez **Onglet Formules** « **Gestionnaire des noms** » cliquez sur « **Définir un nom** » et donnez un nom au tableau sélectionné



OU

Après avoir sélectionné la plage, cliquez dans la portion gauche de la barre des formules et y saisir le nom:

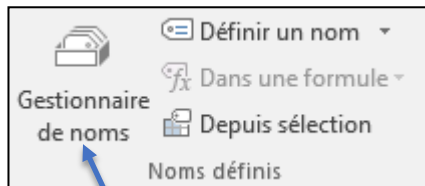


### *Les quelques règles pour l'utilisation d'un nom :*

- ▶ Le premier caractère du nom doit être une lettre, un soulignement (\_) ou un tiret (-). Par la suite vous pouvez utiliser des lettres, chiffres, soulignement ou le point. Votre nom ne doit pas dépasser les 255 caractères.
- ▶ Il n'y a pas de respect de la casse, autrement dit, une majuscule vaut une minuscule, donc CLINIQUE vaut clinique, Excel ne fera pas la différence entre les deux.
- ▶ Il faut faire attention que le nom utilisé ne corresponde pas à une cellule par exemple, F7 est une cellule, il est donc interdit d'utiliser son nom.
- ▶ Enfin, le nom utilisé peut désigner une zone (donc une plage de cellule), mais il peut également avoir comme portée une feuille ou un classeur.

## 17.1. Apporter des modifications au Gestionnaire de noms

Pour ouvrir la boîte de dialogue Gestionnaire de noms, dans l'onglet Formules, dans le groupe Noms définis,



Afficher les noms

## 17.2. Atteindre un nom de plage

Lorsque vous avez défini le nom d'une plage, vous pouvez facilement **atteindre** la plage à partir de la **Zone Nom** de la **barre de formule**.



Février		B	C	D	E
Janvier					
Mars					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

**at, Que c'est Bon!**

**Place Versailles**

Les chiffres représentent les quantités de boîtes vendues pour chaque produit

PRODUITS	Janvier	Février	Mars	Trimestre 1
Rocher au lait	100	308	102	
Rocher noir	200	201	202	
Coconut	150	308	152	
Noir d'Amande	304	206	302	
Noir et menthe	250	504	252	
Truffe	500	501	502	
Cœur fourré	350	351	352	
Noir fruité	175	500	177	
Amandine	325	326	327	
Noisette	410	411	412	

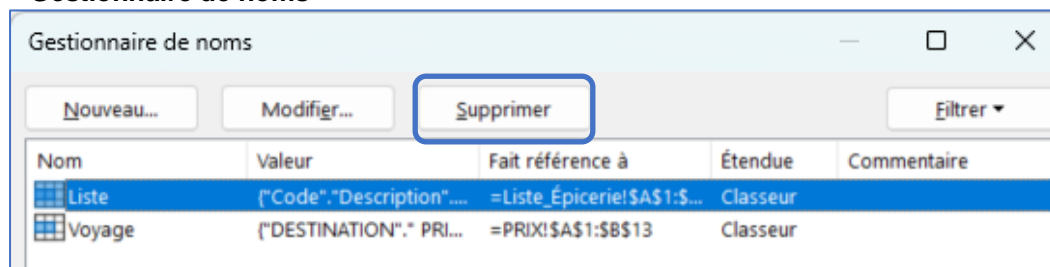
## 17.3. Utiliser le nom d'une plage dans une fonction

Les **noms de plage** sont **utiles** pour **saisir une formule**. Au lieu d'entrer l'Adresse d'une plage, nous pouvons utiliser son nom. **Exemple : la RechercheV**

## 17.4. Supprimer une plage de nom

- ▶ À partir de l'onglet « **Formules** », « **Gestionnaire des noms** »

- ▶ Sélectionnez le nom à supprimer et choisir « **Supprimer** » de la boîte de dialogue « **Gestionnaire de noms** »





## 18. FONCTION DE RECHERCHEV

Les fonctions de **Recherche** permettent de rechercher une valeur dans une table, exemple : un nom, un numéro de produit, de facture, de téléphone, une adresse, etc....

**Définition de la RechercheV** : Cette fonction recherche une valeur dans la première colonne d'un tableau, celle-ci renvoie la valeur contenue sur la même ligne et dans une autre colonne.

En général, dans une « **RechercheV** » ou « **RechercheH** », on utilise dans « **Valeur\_proche** » on tape « **FAUX** ou **0** ». Un peu plus loin, on verra pourquoi utiliser la valeur « 1 ».

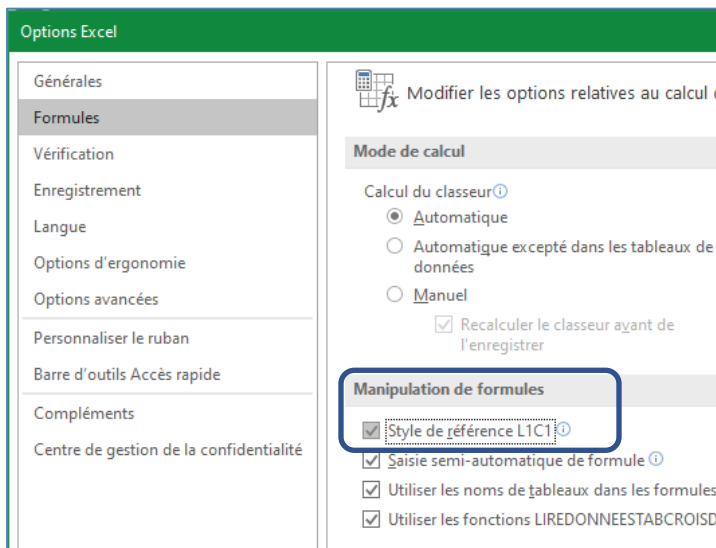
*Boîte de dialogue « ARGUMENT DE LA FONCTION »*

### RECHERCHEV

Valeur_cherchée	Identifie la cellule <b>qui contient la valeur que la fonction recherche dans la première colonne de la table</b>
Table_matrice	<b>Identifie la plage</b> (soit par un nom déjà défini ou par la sélection des données) <b>dans laquelle est exécutée la recherche de la valeur</b>
No_index_col	<b>Indique dans quelle colonne se trouve la valeur recherchée. Les colonnes sont numérotées à partir de la gauche.</b>
Valeur_proche	Entrer VRAI <b>si vous désirez que la fonction renvoie la valeur la plus proche de celle qui est demandée</b> « Cette argument est optionnel ». Entrer FAUX <b>si vous voulez seulement des valeurs exactes</b> . Si aucune valeur n'y est reliée, cette fonction renverra #N/A. Si vous ne le précisez pas, EXCEL présume que la valeur est VRAIE

### 18.1. Comment modifier l'affichage de colonnes en nombre

À partir de l'Onglet « **Fichier** », « **Options** » puis « **Formules** », cochez : **Style de référence L1C1** dans « **Manipulation de formules** »



## 18.2. EXERCICE RechercheV

**Vous recherchez le nom de la compagnie dont le numéro de client est « VS-1255 », Comment faire?**

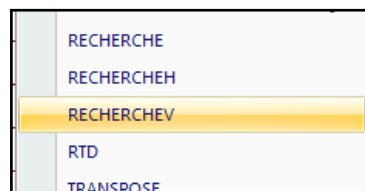
1. Ouvrez le fichier « **Voyage\_RechercheV** »

Pour faciliter la tâche, vous allez donner un nom à votre plage de données, sélectionnez la plage **A1 à J308** de la feuille « **Client** »

N_CLIENT (1)	Sexe (2)	Client (3)	D.D.N. (4)	Âge (5)
VS-1255	M	Claude Patry	2013-04-11	7
VS-1444	M	Peter Schweitzer	2012-02-22	8
VS-1457	M	Pierre-Luc Brisson	2011-08-17	8
VS-1496	M	Tony Gingras	2011-08-26	8
VS-1212	F	Ann Clyde	2009-11-23	10
VS-1227	M	Bernard Pierrot	2009-11-16	10
VS-1326	M	Joël Hanna	2009-11-23	10

2. À partir de l'onglet » **Formules** » **Définir un Nom** » tapez « **Client** » dans » **Nouveau nom**

3. Revenez à la feuille « **Facture** », Cliquez dans la cellule **B5** pour rechercher le nom du client « **VS-1255** »
4. Cliquez sur » **Recherche et Référence** » onglet **Formule**, choisissez » **RechercheV**



5. Vous êtes maintenant dans la **boîte de dialogue** « **Argument de la fonction** »
6. **Valeur\_cherchée** est le numéro de client « **VS-1255** », donc, vous devez **cliquer** dans « **F5** » qui représente la valeur recherchée
7. **Table\_matrice** : Inscrivez le **nom de la table** « **Client** »
8. **No\_index\_col** est le numéro de la colonne de l'argument que vous recherchez, c.à.d. que le nom du client est situé dans la colonne Numéro 2, insérez le chiffre « **3** »

## 9. Valeur\_proche : tapez FAUX ou la valeur 0

Arguments de la fonction

RECHERCHEV

Valeur\_cherchée: SF\$5 = "VS-1255"

Table\_matrice: Client = {"N\_CLIENT"

No\_index\_col: 3 = 3

Valeur\_proche: 0 = FAUX

Résultat = Claude Patry

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

**Faux ou 0**

Cherche une valeur dans la première colonne à gauche d'un tableau, puis renvoie une valeur dans la même ligne à partir d'une colonne spécifiée. Par défaut, le tableau doit être trié par ordre croissant.

Valeur\_proche est une valeur logique: pour trouver la valeur la plus proche dans la première colonne (triée par ordre croissant) = VRAI ou omis; pour trouver la correspondance exacte = FAUX.

10. Cliquez sur **OK**
11. Réponse : =**RECHERCHEV(F5;Client;3;Faux)**
12. Répétez les mêmes étapes pour rechercher l'adresse, et les contacts.
13. Voir le tableau à la page suivante pour identification des numéros de colonne.

## 19. FONCTION RECHERCHEH

**Définition de la RechercheH :** Recherche une valeur dans la ligne supérieure d'un tableau, puis renvoie une valeur située dans la même colonne, à partir d'une ligne spécifique.

**Voici notre objectif : « OBTENIR UN RABAIS SELON LE COÛT DU VOYAGE »**

1. Ouvrez le classeur « **Voyage\_RechercheV -Réponse** » feuille « **Facture** »
2. Nous allons supprimer la réponse dans la cellule « **F17** » pour la refaire
3. Les rabais sont situés dans la feuille « **Rabais** »
4. Dans la cellule « **F17** » activer la « **RechercheH** »
5. Évidemment, « **Valeur\_cherchée** » est « **F16** »
6. Dans « **Tableau** », sélectionnez la feuille « **Rabais** », cellule de « **A2 à F3** »
7. Dans « **No\_Index\_lig** », entrez le chiffre « **2** »
8. Dans « **Valeur\_Proche** » on ne peut pas afficher « **Faux ou 0** » car on ne peut obtenir une valeur exacte

## FORMATION CAD INC.

9. Dans notre cas, la valeur est 2 300 \$, donc c'est à partir de 2 500 \$ que l'on obtiendra 20% de rabais, donc , **le rabais est de 10%**

MONTANT	0	200	1000	2500	5000
RABAIS	0%	5%	10%	20%	25%

10. Voici la formule dans « **Arguments de la fonction** »

Arguments de la fonction

RECHERCHEH

Valeur\_cherchée

F16

= 2300

Tableau

Rabais!A2:F3

= {"MONTANT";0.200.1000.2500.5000;"RABAIS";0.0...

No\_index\_lig

2

= 2

Valeur\_proche

1

= VRAI

= 0,1

Cherche une valeur dans la première ligne d'une matrice de valeurs ou d'un tableau et renvoie la valeur de la même colonne à partir d'une ligne spécifiée.

Valeur\_cherchée

représente la valeur recherchée dans le premier rang du tableau. Il peut s'agir d'une valeur, d'une référence ou d'un texte.

Résultat =

230,00 \$

Aide sur cette fonction

OK

Annuler

11. Maintenant, il faut obtenir le calcul suivant : »**Rabais \* Sous-total** » qui est dans « **F16** »
12. Dans la cellule « **F17** », continuez la formule en ajoutant à la toute fin « **\*F16** », voici le résultat :

=RECHERCHEH(F16;Rabais!A2:F3;2;1)\*F16

## Note :

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**FORMATION CAD INC.**

N_CLIENT (1)	Sexe (2)	Client (3)	D.D.N. (4)	Âge (5)	Adresse (6)	Ville (7)	Province (8)	C.P. (9)	Téléphone (10)
VS-1255	M	Claude Patry	2013-04-11	7	14, Eloi	Montréal	Québec	H2C 1R5	(514) 364-7851
VS-1444	M	Peter Schweitzer	2012-02-22	8	30 Trent	Roxboro	Québec	H1N 3L4	(450) 963-2587
VS-1457	M	Pierre-Luc Brisson	2011-08-17	8	1271 De Macao	Laval	Québec	H7P 5T6	(450) 454-5258
VS-1496	M	Tony Gingras	2011-08-26	8	20 Avenue De Neuve	Lorraine	Québec	J6Z 1W9	(450) 747-7740
VS-1212	F	Ann Clyde	2009-11-23	10	14180 Therrien	Mirabel	Québec	J7J 1J5	(450) 777-7745
VS-1227	M	Bernard Pierrot	2009-11-16	10	12e Rue	Montréal	Québec	H3P 1R6	(514) 264-7896
VS-1326	M	Joël Hanna	2009-11-23	10	229 Michel Brisset	Varennnes	Québec	J3X 1A3	(450) 456-1256
VS-1236	F	Camillia Elachqar	2008-09-28	11	230 Berri	Montréal	Québec	H4C 1M2	(514) 289-7458
VS-1476	M	Robert Antoine	2008-09-28	11	2525 Acres	Dorval	Québec	H4L 4J1	(514) 355-7485
VS-1497	M	Tony Vilek	2009-04-23	10	1230 Nobert	Chomedey	Québec	G6Y 7J8	(450) 698-5141
VS-1228	M	Bertrand Bolduc	2007-08-16	12	1225 Les Abymes	Boucherville	Québec	J4B 8C6	(450) 245-5567
VS-1504	M	Yves Ferrera	2007-12-21	12	18 Rue De Magog	Blainville	Québec	J7B 1S1	(450) 245-5538
VS-1380	F	Marie-Anne Clyde	2006-09-29	13	1421 Chateaubriant	Mascouche	Québec	J7K 3B3	(450) 454-5266
VS-1250	M	Christian Bédard	2004-10-03	15	11345 Gilles-Villeneuve	Mirabel	Québec	J7J 1T8	(450) 777-7739
VS-1443	M	Paulo Lemire	2004-10-03	15	293 Gauthier	Repentigny	Québec	J6A 4P2	(450) 123-7559
VS-1318	M	Jean Paradis	2003-08-23	16	120, Rue St-denis	Montréal	Québec	H5T 4N5	(514) 267-7458
VS-1201	M	Alain Huot	2003-01-24	17	241 Des Cèdres # 3	Sophie	Québec	J0N 1H0	(450) 999-2026
VS-1344	F	Karine Marder-Samuelson	2003-03-05	17	315 François-Baillargé	Laval	Québec	H7L 5H3	(450) 705-3265
VS-1389	F	Maryline Larrivière	2003-01-28	17	1245 12eme Avenue	Ste-Julie	Québec	G4T 5T6	(450) 963-2147
VS-1246	M	Charles Godin	2001-08-14	18	2030 Place Arthur-Buies	Montréal	Québec	H1L 3G6	(514) 247-1251
VS-1272	F	Denise Nadeau	2000-08-30	19	643 rue Frontenac	Lachine	Québec	H9V 9G9	(514) 233-4444
VS-1329	M	John Gibis	2000-08-11	19	194 Hogue	Sainte-Sophie	Québec	J0N 1H0	(450) 999-2025
VS-1398	M	Michel Brown	2000-09-30	19	1280 De La Chanterelle	Boisbriand	Québec	J7G 2W8	(450) 245-5553

## 20. VALEUR D'ERREUR

VALEUR D'ERREUR	CAUSE ET SOLUTION
# VALEUR	<b>Erreur due à un nom non valide</b> Cette erreur survient lorsque l'application ne reconnaît pas le texte contenu dans une formule. <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Vous avez utilisé un nom de cellule ou de plage de cellules qui n'existe pas.</li> <li>▸ Un nom a été mal orthographié.</li> <li>▸ Du texte a été saisi dans une formule sans être placé entre guillemets.</li> <li>▸ Une fonction a été mal orthographiée.</li> </ul>
#DIV/0	<b>Erreur de division par zéro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Saisie d'une formule effectuant une division par 0 explicite ; par exemple =5/0</li> <li>▸ Utilisation, comme diviseur, d'une référence à une cellule vide ou à une cellule contenant 0 comme diviseur.</li> </ul>
# NOM?	<b>Erreur due à un nom non valide</b> Cette erreur survient lorsque l'application ne reconnaît pas le texte contenu dans une formule. <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Vous avez utilisé un nom de cellule ou de plage de cellules qui n'existe pas.</li> <li>▸ Un nom a été mal orthographié.</li> <li>▸ Du texte a été saisi dans une formule sans être placé entre guillemets.</li> <li>▸ Une fonction a été mal orthographiée.</li> </ul>
# REF!	<b>Erreur de référence de cellule non valide</b> Cette erreur survient lorsque les coordonnées d'une cellule ne sont pas valides. <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Vous avez supprimé ou collé des cellules auxquelles d'autres formules faisaient référence.</li> <li>▸ Vous avez utilisé une liaison de cellule non valide.</li> </ul>
# NOMBRE	<b>Erreur de nombre</b> Cette erreur survient si une formule ou une fonction contient des valeurs numériques non valides. <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Un nombre est trop grand ou trop petit pour être représenté dans Excel. Les valeurs doivent être comprises entre <math>-1 \times 10^{307}</math> et <math>1 \times 10^{307}</math>.</li> <li>▸ Une fonction qui s'exécute par itération ne parvient pas à trouver un résultat.</li> <li>▸ Vous avez utilisé un argument incorrect dans une fonction qui exige un argument numérique.</li> </ul>
# N/A	<b>Erreur de valeur manquante</b> Cette erreur survient lorsqu'une valeur nécessaire au bon fonctionnement de la formule est manquante. <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Un argument obligatoire dans la formule est absent.</li> <li>▸ Un argument d'un type inapproprié est utilisé dans une formule.</li> <li>▸ Les fonctions RECHERCHEV, RECHERCHEH ou INDEX effectuent une recherche dans une ligne ou une colonne non triée.</li> </ul>
# NUL!	<b>Erreur de valeur nulle</b> Cette erreur survient lorsque vous spécifiez une intersection de deux zones qui, en réalité, ne se coupent pas. L'opérateur d'intersection est un caractère d'espacement entre des références. Exemple =SOMME(A1 A10). Il manque les deux points (:) pour séparer les deux cellules.

## 20.1. Ignorer des erreurs

Il peut s'avérer intéressant de masquer certaines erreurs prévues qui, cependant, ne mettent pas en cause l'exactitude des calculs.

Pour cela, il est nécessaire de modifier les options d'Excel : **Bouton Office + Options Excel + Formules.**

**Vérification des erreurs** : décocher **Activer la vérification des erreurs en arrière-plan.**

**Règles de vérification des erreurs** : cocher les types d'erreurs qu'Excel doit indiquer.

## 21. VÉRIFICATION DES FORMULES

Une formule ne peut faire référence à elle-même ou à une autre cellule dont la formule réfère à elle-même. Ainsi, si dans la cellule A1 vous écrivez **=A1** ou **=A2+A3** alors que la formule dans A3 est **=A1**, Excel vous prévient de la présence d'une référence circulaire. Corrigez la formule **CONTRÔLES ET VÉRIFICATION**



### 21.1. Pour afficher et imprimer les formules

**Enregistrez** votre classeur pour sauvegarder la version définitive de votre tableau, puis :

1. Cliquez le panneau **formules** ⇒ **Vérification des formules** ⇒ **Afficher des formules.**
2. Vérifiez l'**aperçu** avant d'imprimer :  votre tableau doit tenir sur une seule page

### 21.2. Pour repérer les antécédents et les dépendants

1. Placez-vous sur une cellule contenant une **formule**
2. Cliquez l'onglet **formules** ⇒ **Repérer les antécédents**
  - ▶ Les cellules utilisées par la formule seront visualisées.
3. Placez-vous sur une cellule contenant un **nombre**
4. Cliquez l'onglet **formules** ⇒ **Repérer les dépendants**
  - ▶ Les formules qui utilisent la cellule seront visualisées.
5. Pour supprimer les flèches d'audit :  
Cliquez l'onglet **formules** ⇒ **Supprimer les flèches**

## 22. TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE

### 22.1. Introduction

Le Tableau Croisé Dynamique (TCD ou rapport) est un outil d'analyse multidimensionnelle des bases de données. Il est dynamique car toute modification de la source entraîne la mise à jour du rapport, lorsque l'actualisation est déclenchée. Le TCD permet de grouper, combiner et comparer rapidement un grand nombre d'informations.

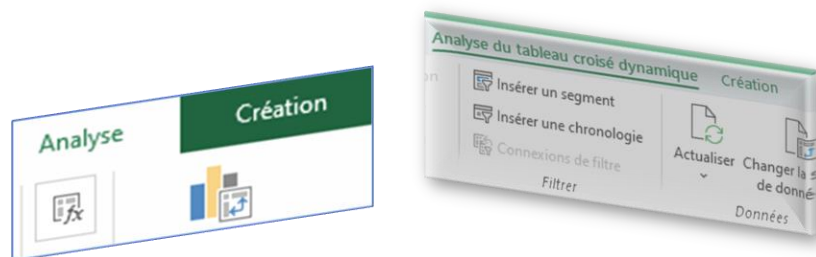
Chaque en-tête de colonne dans la base de données devient un champ du tableau croisé dynamique. Chaque ligne suivante correspond à un enregistrement.

La présentation du tableau de synthèse est définie par les options de filtre et de regroupement, par la position des champs ainsi que par les formules appliquées. Le TCD permet d'effectuer des calculs prédéfinis (somme, nombre, nb, moyenne, produit, chiffres, max, min, ecartype, ecartypep, var, varp). On peut également y créer ses propres formules en insérant des champs et éléments calculés.

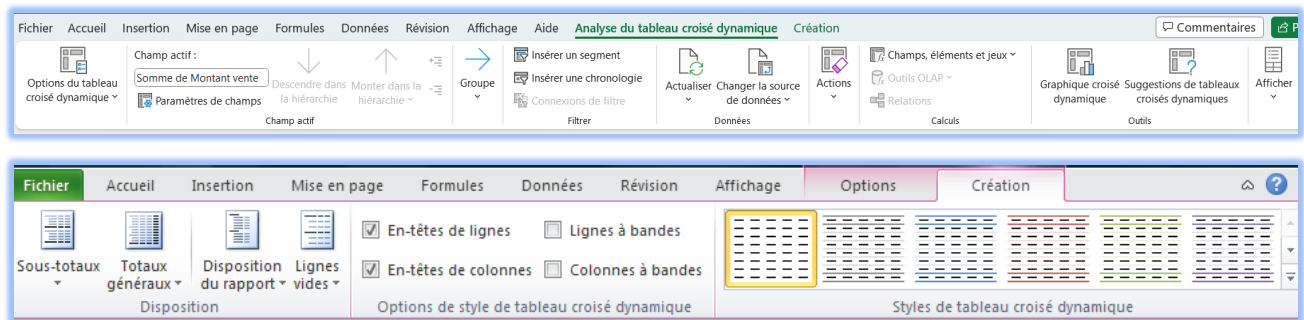
***L'efficacité d'un tableau croisé dynamique repose sur une base de données correctement structurée.***

**Chaque cellule de la première ligne contient le nom des champs (en-tête).**

- ✦ Les lignes suivantes contiennent les enregistrements.
- ✦ La base ne doit pas contenir deux noms de champs identiques.
- ✦ Éviter les cellules vides dans les champs qui stockent des données numériques.
- ✦ La base ne doit pas contenir de colonnes vides.
- ✦ La base ne doit pas contenir de lignes vides.
- ✦ La base doit stocker uniquement des données brutes (pas de lignes de sous-totaux)



Toutes les commandes les plus appropriées sont dans les deux onglets contextuels : **Options** ou **Analyse et Création**



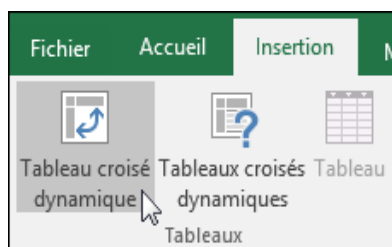


La commande **Tableau croisé dynamique** est très utile lorsque vous avez besoin de filtrer plusieurs champs d'une même liste (base de données). Cette commande crée une table qui calcule les valeurs à l'aide d'une fonction de synthèse, telle que « Somme », « Moyenne », et autre...

À la dernière étape de cette assistance, **EXCEL** crée un modèle de tableau dans lequel vous pouvez glisser différents champs de votre liste. **Excel** donne des noms aux champs, voici les noms avec les définitions :

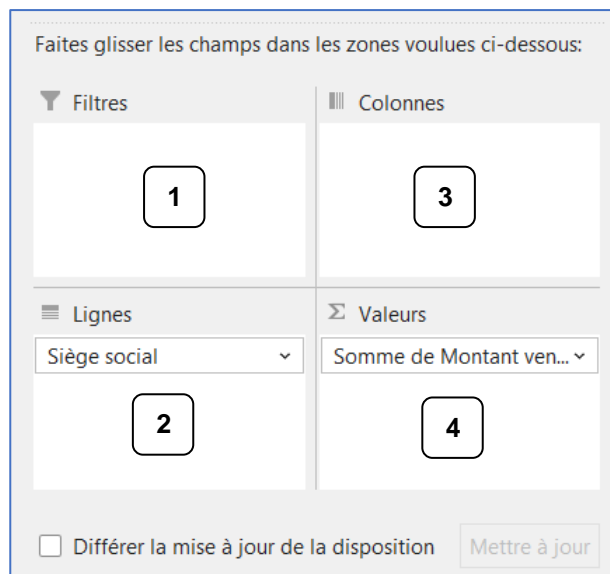
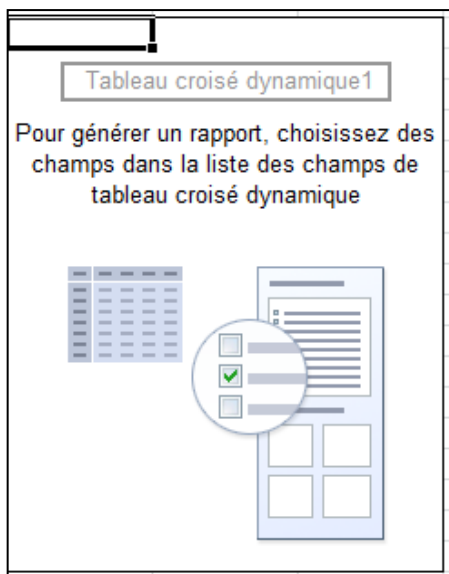
## 22.2. Démarrer le TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE

1. Sélectionner une **seule cellule** de la base de données
2. À partir de l'onglet **Insertion** ➤ Cliquer sur ➤ **Tableau croisé dynamique**



3. Sélectionner les données à analyser au besoin
4. Ou utiliser une autre source de données externes
5. Déterminer où vous voulez qu'Excel affiche votre tableau croisé dynamique
  - Dans une nouvelle feuille ou une feuille existante
6. Cliquer sur ➤ **OK**

## 22.3. ÉLÉMENTS D'UN TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE



### 22.3.1. Filtre du rapport

- Ce champ est utilisé pour extraire les données selon l'élément sélectionné. Ce champ représente le **Champ de page**.

- ▶ La zone « Filtre du rapport » sert à masquer ou afficher des sous-groupes de données dans le tableau croisé dynamique.
- ▶ De nouvelles cellules, dont une icône, s'affichent dans la feuille de calcul, juste au-dessus du TCD.
- ▶ Cliquez sur l'icône pour visualiser la fenêtre qui liste les éléments du champ filtre.
- ▶ Les éléments décochés ne sont pas pris en compte dans le rapport.
- ▶ À chaque fois qu'un ou plusieurs éléments sont cochés dans la liste de choix, le tableau croisé est actualisé et présente uniquement les données filtrées correspondantes.
- ▶ Une icône de filtre (image en forme d'entonnoir) est affichée dans le TCD lorsque des éléments sont filtrés.
- ▶ Une icône de filtre apparaît aussi sur la droite du nom, dans la fenêtre "Liste de champs de tableau croisé dynamique". Vous pouvez également filtrer le champ en cliquant sur ce bouton.
- ▶ Vous pouvez également cumuler et ordonner plusieurs champs dans la zone filtre du rapport.

### 22.3.2. Lignes

- ▶ Les **valeurs** de ce champ sont **disposées** à l'horizontalement. Chaque élément de ce champ est affiché **sur une ligne**.

### 22.3.3. Colonnes

- ▶ Les **valeurs** sont **disposées** à la verticale. Chaque élément de ce champ est affiché **dans une colonne**.

### 22.3.4. Valeurs

- ▶ Les données de ce champ **servent à faire les calculs**.

Champ de colonne

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3	Somme de Quantité achetée									
4	Catégorie									
5	Langue	Distributeur	Action	Adulte	Comédie	Dessins animés	Drame	Général	Horreur	Total général
6	A	Alliance				64		89		153
7		Columbia Pictures	75					152	64	291
8		Fox Video	75			64	75	77	89	380
9		Paramount Pictures	89					174		263
10		Universal Pictures	91		76			77		244
11		Walt Disney					271			271
12		Warner Bros.	64							64
13	Total A		394		204	75	840		153	1666
14	F	Alliance		142			217	319		678
15		Columbia Pictures	418		166	103	89			776
16		Fox Video	256		64	77	524	99		1122
17		Imavision 21	164	89	341		307	125	173	922
18		Paramount Pictures	182		83		455	200	115	1293
19		Universal Pictures	98		75	71	81		86	419
20		Walt Disney	286			75	467	263	75	1241
21		Warner Bros.	237		83		442	89	99	950
22	Total F		1641	231	978	326	2582	1095	548	7401
23	Total général		2035	231	1182	401	3422	1095	701	9067

Champ de ligne

Champ de données

## 22.4. Afficher et masquer

Le bouton "**Liste des champs**" masque et affiche la fenêtre "Liste de champs de tableau croisé dynamique". Le paramètre "masqué" empêche l'affichage automatique de la fenêtre lorsqu'une cellule du rapport est sélectionnée.

"**Boutons +/-**" permet d'afficher ou de masquer les boutons développer/réduire dans le rapport.

L'option "**En-tête de champ**" masque et affiche les en-têtes de champs des lignes et des colonnes.



## 22.5. champ actif

Vous pouvez lire ou modifier le nom du champ actif depuis la zone de saisie

Lorsque vous sélectionnez des étiquettes de ligne ou de colonne, les deux boutons contenant un "plus vert" et un "moins rouge" sont disponibles. Le 'Plus' développe tous les éléments du champ actif et le 'Moins' réduit tous les éléments du **champ actif**.



**Pour masquer les détails**



**Pour afficher plus de détails**

Le bouton "**Paramètres de champs**" affiche la boîte de dialogue du même nom, en fonction de la cellule active.

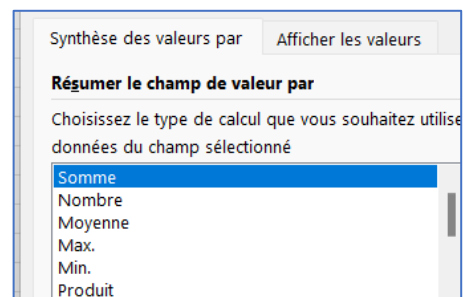
## 22.6. Paramètre de champs



## 22.7. Synthèse

**Les opérations courantes de synthèse sont :**

1. "**Somme**" renvoie la somme de toutes les valeurs du champ.
2. "**Nombre**" renvoie le nombre d'enregistrements dans le champ.
3. "**Moyenne**" renvoie la moyenne de toutes les valeurs de ce champ.
4. "**Max**" renvoie la plus grande valeur du champ.
5. "**Min**" renvoie la plus petite valeur du champ.

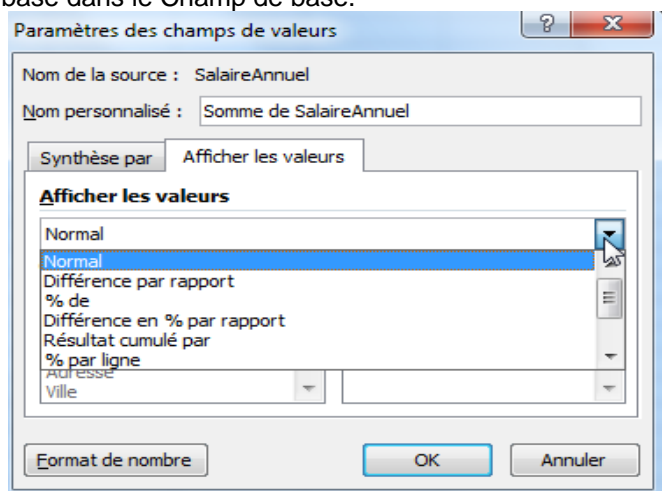
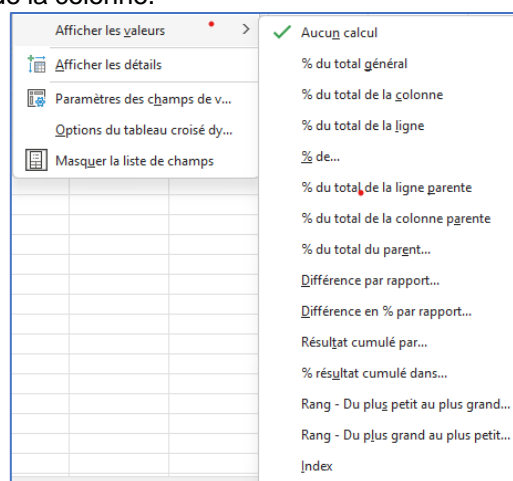


6. **"Produit"** multiplie toutes les valeurs du champ.
7. **"Chiffres"** renvoie le nombre d'enregistrements numériques dans le champ.
8. **"Ecartype"** renvoie l'écart type du champ.
9. **"Ecartypep"** renvoie l'écart type d'une population.
10. **"Var"** renvoie la variance du champ.
11. **"Varp"** renvoie la variance d'une population.

## 22.8. Afficher les valeurs (Pourcentage)

**Les opérations de pourcentage sont :**

1. **"Normal"** utilise les opérations courantes.
2. **"% par ligne"** calcule le pourcentage du total de la ligne.
3. **"% par colonne"** calcule le pourcentage du total de la colonne.
4. **"% du total"** calcule le pourcentage du total général.
5. **"Index"** calcule de manière relative ((valeur dans la cellule) x (Total général)) / ((Total général de la ligne) x (Total général de la colonne)).
6. **"Résultat cumulé par"** calcule un total cumulé pour le champ de base.
7. **"Différence par rapport"** calcule la différence en pourcentage par rapport à la valeur de l'élément de base dans le Champ de base.
8. **"% de"** calcule le pourcentage de la valeur de l'élément de base dans le Champ de base.
9. **"Différence en % par rapport"** calcule le pourcentage par rapport à la valeur de l'élément de base dans le Champ de base.



La fenêtre "Paramètres de champs" contient aussi d'autres informations et options:

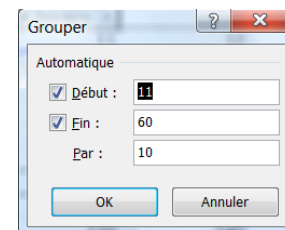
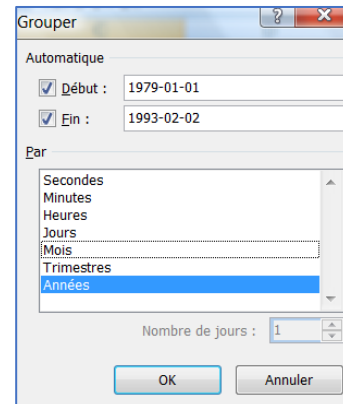
- ▶ Le nom du champ source.
- ▶ **Le nom personnalisé** qui apparaît dans le rapport et qui est modifiable.
- ▶ Le bouton « Format de nombre » pour personnaliser les valeurs présentées dans le TCD. Le format du champ sera ainsi figé même si les données sont modifiées ou déplacées.

Vous pouvez cumuler plusieurs synthèses du même champ dans la zone. Attribuer alors un type de calcul à chacun. Cela permet de visualiser rapidement des informations complémentaires sur le champ à analyser.

## 22.9. Grouper

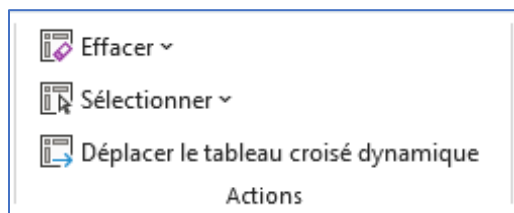
Le bouton "**Grouper la sélection**" crée un ensemble à partir des éléments que vous sélectionnez dans le rapport.

- ▶ Lorsque vous développez le groupe, chaque valeur d'élément s'affiche séparément. Quand le groupe est réduit, le TCD affiche le total des éléments constitutifs.
- ▶ Le bouton "**Dissocier**" permet de supprimer le groupe sélectionné.
- ▶ Le bouton "**Grouper les champs**" permet de synthétiser des éléments de type numérique ou Date dans le rapport. Sélectionnez par exemple une date dans le TCD puis cliquez sur le bouton "Grouper les champs": Choisissez le type de regroupement (par mois).
- ▶ Le tableau croisé dynamique renvoie ensuite les éléments regroupés selon l'élément choisi:
- ▶ Vous pouvez sélectionner plusieurs options de groupe en même temps. Cliquez sur le bouton "**Dissocier**" pour supprimer les groupes.
- ▶ Les éléments numériques peuvent être regroupés de la même manière. Exemple pour regrouper des valeurs par dizaine:



## 22.10. Actions

Le bouton "**Effacer**" contient deux options qui suppriment la totalité du tableau croisé dynamique ou efface tous les filtres du rapport.

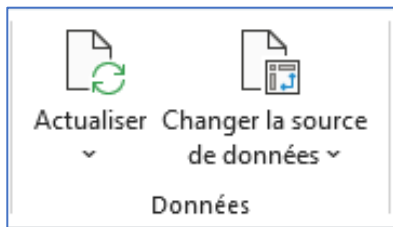


Le bouton "**Sélectionner**" permet d'activer rapidement certaines cellules du rapport:

- ▶ Les étiquettes et les valeurs.
- ▶ Les étiquettes seules.
- ▶ Les valeurs seules.
- ▶ La totalité du tableau croisé dynamique. Vérifiez que l'option "**Activer la sélection**" est activée et que le TCD complet est sélectionné afin de dégriser les menus.

Le bouton "**Déplacer le tableau croisé dynamique**" modifie l'emplacement du rapport vers une autre cellule du classeur ou vers une nouvelle feuille. Cette méthode permet de conserver vos mises en forme personnalisées de cellules après le déplacement.

## 22.11. Groupe données



### 22.11.1. Actualiser les données

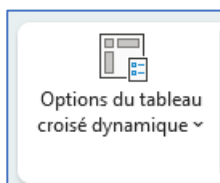
**Il est important de toujours mettre à jour les données lorsque vous travailler**

### 22.11.2. Changer la source

**Aussi, assurez-vous que le tableau croisé dynamique comprend toutes les nouvelles données**

## 22.12. Options du tableau croisé dynamique

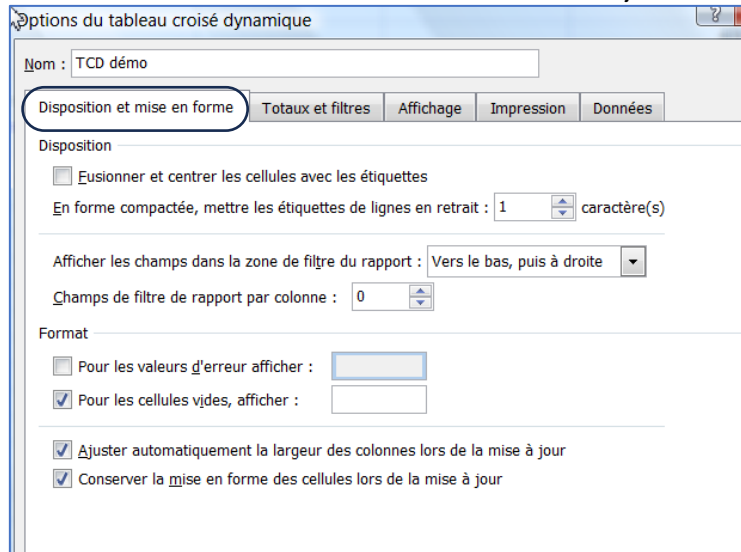
Le bouton "Options" affiche la boîte de dialogue "Options du tableau croisé dynamique". La fenêtre est constituée de 5 onglets.



### 22.12.1. L'onglet "Disposition et mise en forme"

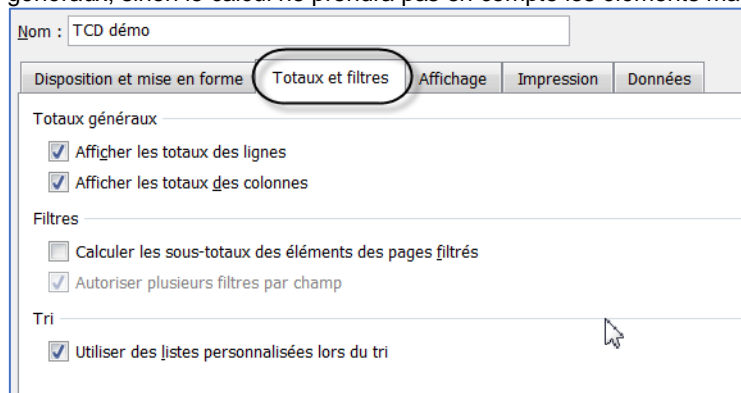
- ▶ Fusionner et centrer les cellules avec les étiquettes.
- ▶ Applique un retrait aux étiquettes de lignes lorsque le rapport est en mode compacté (entre 0 et 127 caractères).
- ▶ Définit l'ordre d'affichage des champs de filtre (Vers le bas, puis à droite ou À droite, puis vers le bas).
- ▶ **Attribue une valeur aux cellules vides. Indiquer 0 dans les champs numériques, pour fiabiliser les calculs ultérieurs.**

- Conserve la mise en forme des cellules lors de la mise à jour des données.



### 22.12.2. L'onglet "Totaux et filtres"

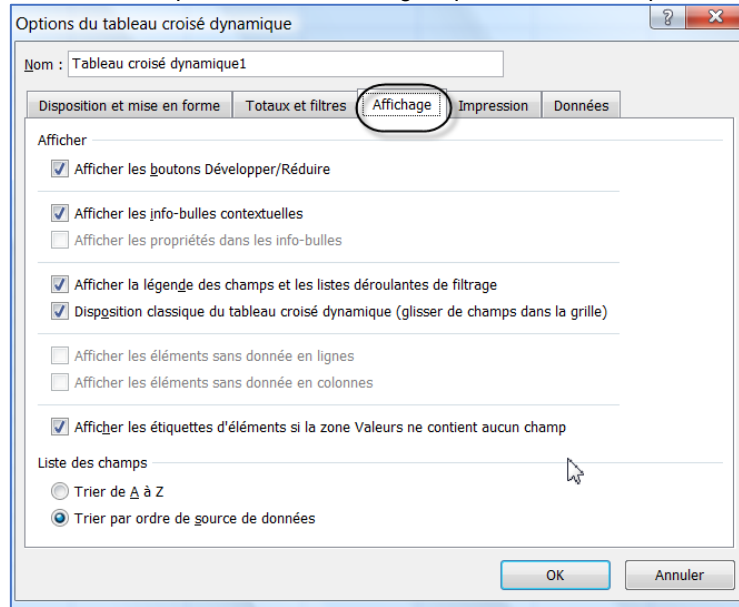
- Affiche ou masque les totaux de lignes et de colonnes.
- Ajoute ou supprime les éléments filtrés dans les sous-totaux.
- Autorise plusieurs filtres par champ (pour utiliser toutes les valeurs dans les sous-totaux et les totaux généraux, sinon le calcul ne prendra pas en compte les éléments masqués/filtrés).



### 22.12.3. L'onglet "Affichage"

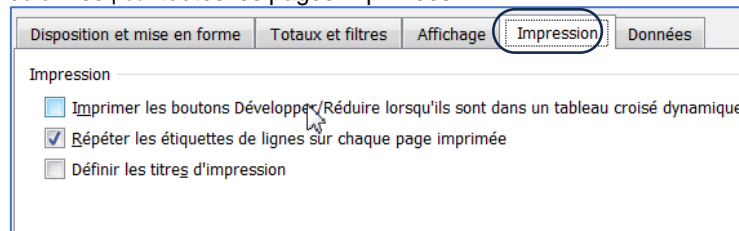
- Affiche ou masque les boutons Développer/Réduire
- Affiche ou masque les info-bulles qui apparaissent lorsque vous passez la souris sur une cellule valeur dans le rapport. L'info-bulle renvoie le nom du champ, la valeur, ainsi que les noms d'étiquettes de ligne et de colonne.
- L'option "Disposition classique permet le glisser/déposer.

- Affiche ou masque les éléments de ligne qui ne contiennent pas de valeur.



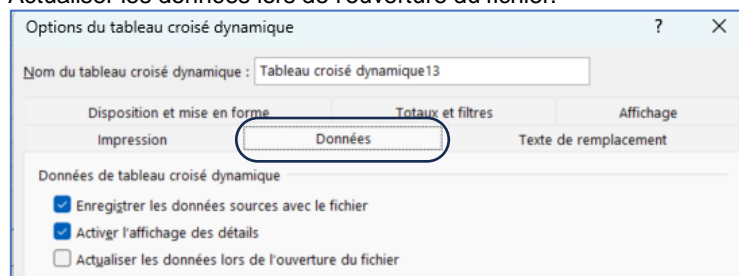
#### 22.12.4. L'onglet "Impression"

- Imprime les boutons Développer/Réduire. Il est préférable de décocher cette option pour améliorer la lisibilité de l'impression.
- Répète les étiquettes de lignes sur chaque page imprimée. L'option "
- Définir les titres d'impression" répète les en-têtes de colonnes, de lignes et les étiquettes des colonnes pour toutes les pages imprimées.



#### 22.12.5. L'onglet "Données"

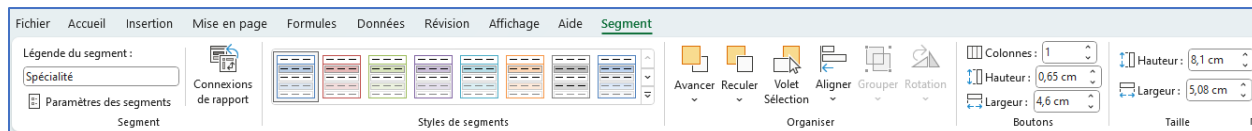
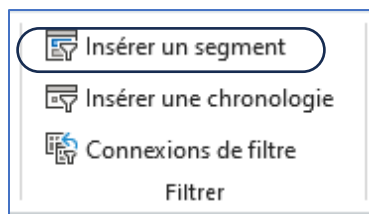
- L'option "Enregistrer les données sources avec le fichier" sauvegarde les données de la **source externe** avec le classeur.
- Activer l'affichage des détails" pour extraire et afficher les données de détail dans une nouvelle feuille de calcul.
- Actualiser les données lors de l'ouverture du fichier.





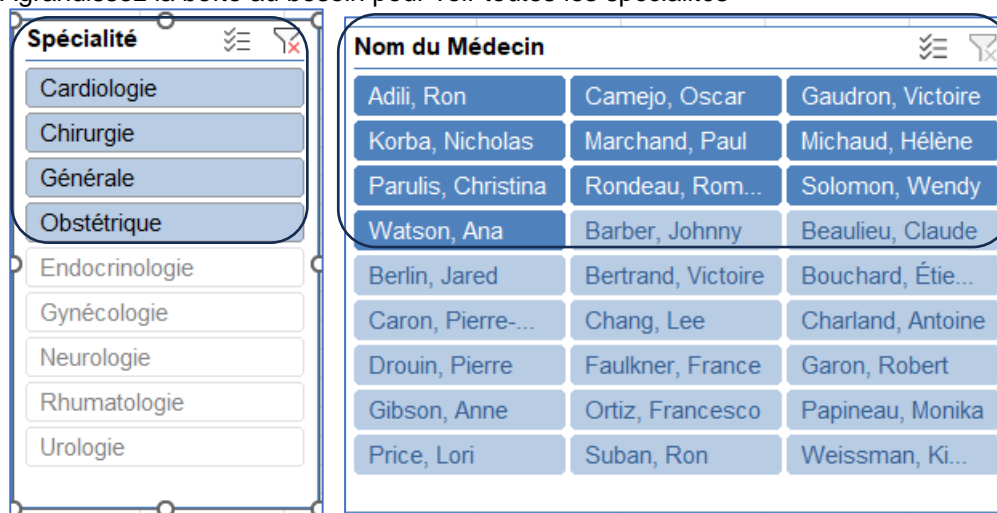
## 22.13. Insérer un Segment

Un segment est un filtre, au lieu d'utiliser le champ « Filtre », nous utiliserons « Segment » parce que nous avons plusieurs éléments. Le « SEGMENT » est très visuel et intéressant.



*Prenons l'exemple de la feuille « RV » du classeur « TCD »  
Vous désirez connaître de nombres de rendez-vous par site*

- ▶ Placez « **Site** » dans « **Lignes** » et « **Date du RV** » dans « **Valeurs** »
- ▶ Vous désirez sélectionner « 4 spécialités »
- ▶ Dans « **Insérer un Segment** » choisissez « **Spécialité** »
- ▶ Choisissez : **Cardiologie – Chirurgie – Générale – Obstétrique**.
- ▶ Agrandissez la boîte au besoin pour voir toutes les spécialités



- ▶ Maintenant, vous désirez choisir quelques médecins
- ▶ Retournez dans « **Insérer un Segment** » choisissez « **Nom du médecin** »
- ▶ Observez que les médecins qui sont en bleu foncé représentent ceux qui sont sélectionnés dans la spécialité

- ▶ Choisissez maintenant quelques médecins comme ceci :

Nom du Médecin			Spécialité
Adili, Ron	Beaulieu, Claude	Camejo, Oscar	Cardiologie
Gaudron, Victoire	Korba, Nicholas	Marchand, Paul	Chirurgie
Michaud, Hélène	Parulis, Christina	Rondeau, Roméo	Générale
Solomon, Wendy	Watson, Ana	Barber, Johnny	Endocrinologie
Berlin, Jared	Bertrand, Victoire	Bouchard, Étie...	Gynécologie
Caron, Pierre-P...	Chang, Lee	Charland, Antoine	Neurologie
Drouin, Pierre	Faulkner, France	Garon, Robert	<b>Obstétrique</b>
Gibson, Anne	Ortiz, Francesco	Papineau, Monika	Rhumatologie
Price, Lori	Suban, Ron	Weissman, Ki...	Urologie

- ▶ Observez à nouveau « Spécialité »  
« **Obstétrique** » est estompé, ce qui veut dire que le médecin n'a pas été sélectionné
- ▶ Observez aussi que nous avons « **3 Colonnes** » pour les médecins, c'est à vous de décider du nouveau de colonne et la largeur nécessaire

Colonnes : 1	Hauteur : 8,1 cm
Hauteur : 0,65 cm	Largeur : 5,08 cm
Largeur : 4,6 cm	
Boutons	Taille

- ▶ Vous avez aussi « **Styles de segments** »

<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>
Styles de segments

## 22.14. Insérer une chronologie

Une « **Chronologie** » est un « **Segment** » avec « **date** »

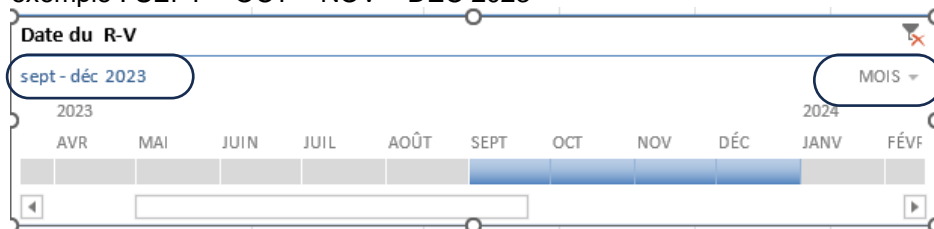
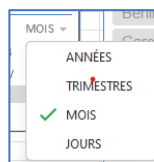
<div> <div></div> <div>Insérer un segment</div> </div> <div> <div></div> <div>Insérer une chronologie</div> </div> <div> <div></div> <div>Connexions de filtre</div> </div> <div> <div></div> <div>Filtrer</div> </div>
---

Nous allons continuer l'exercice précédent avec « **Une chronologie** »

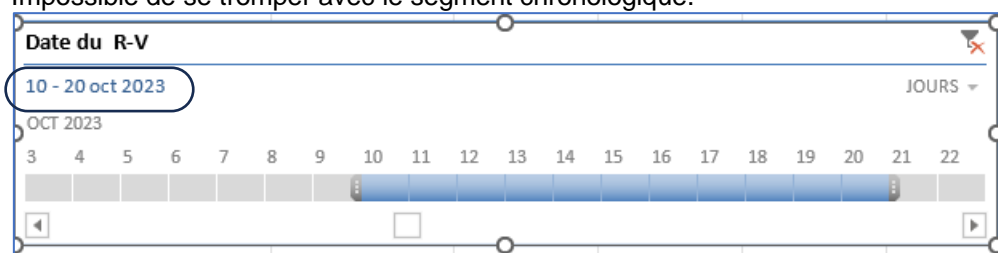
Dans la chronologie, nous avons 4 choix :

## FORMATION CAD INC.

- ▶ ANNÉES
- ▶ TRIMESTRES
- ▶ MOIS
- ▶ JOURS
- ▶ Choisissez 4 mois dans « Chronologie »  
exemple : SEPT – OCT – NOV – DÉC 2023



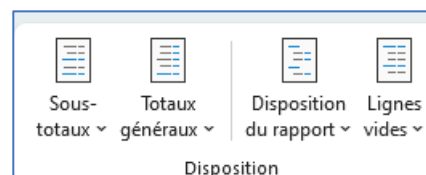
- ▶ Vous avez changé d'idée, vous désirez connaître le nombre de rendez-vous, du 10 au 20 octobre 2023.
- ▶ Modifiez le segment pour « **JOURS** »
- ▶ Cliquez sur le 10 octobre, vérifiez si l'année est 2023, puis glissez jusqu'au 20 octobre
- ▶ Impossible de se tromper avec le segment chronologique.



## 22.15. Onglet Création

### 22.15.1. Groupe Disposition

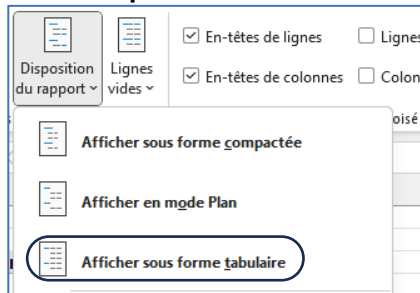
- ▶ Le bouton "**Sous totaux**" permet de: Ne pas afficher les sous-totaux. Afficher tous les sous-totaux au bas du groupe. Afficher tous les sous-totaux au haut du groupe.
- ▶ Le bouton "**Totaux généraux**" permet de: Désactiver pour les lignes et les colonnes. Activer pour les lignes et les colonnes. Activer pour les lignes uniquement. Activer pour les colonnes uniquement.



## Note :

- Le bouton "**Disposition du rapport**" définit le type de tableau croisé dynamique. Le mode compacté est le format par défaut. En mode Plan, chaque étiquette de ligne dispose de sa propre colonne. Le mode tabulaire affiche les données sous forme de tableau.

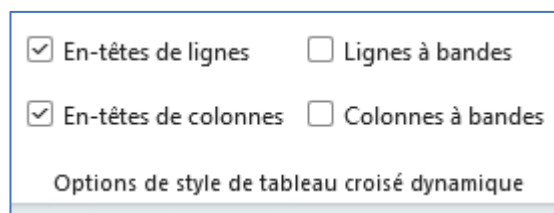
**Aussitôt que vous aurez trois champs de ligne, pensez à l'affichage « Tabulaire »**



- Le bouton "**Lignes vides**" insère ou supprime un saut de ligne entre chaque groupe d'éléments. L'insertion de lignes aère et améliore la présentation du rapport.

## 22.15.2. Styles

Les cases à cocher définissent le comportement du style appliqué au TCD. Les options facilitent la mise en page et la lecture du rapport.



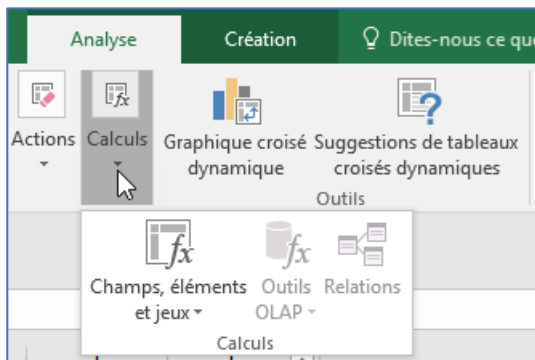
- **En-têtes de lignes** affiche une mise en forme sur la première ligne du rapport.
- **En-têtes de colonnes** affiche une mise en forme particulière sur la première colonne du rapport.
- **Lignes à bandes** permet d'appliquer des couleurs différentes entre les lignes paires et impaires du rapport.
- **Colonnes à bandes** permet d'appliquer des couleurs différentes entre les colonnes paires et impaires du rapport.

Cette option permet de choisir un style de présentation parmi une large palette de formats prédéfinis.

Cliquez dans l'angle inférieur droit du menu déroulant pour afficher les différents styles. Vous pouvez aussi supprimer un style dans la liste ou ajouter un style personnalisé. Un style personnalisé peut être défini en tant que style rapide de tableau croisé par défaut, pour le document

## 22.16. Calculs

Le bouton "**Calculs**" gère:



- ▶ Les champs calculés
- ▶ Les éléments calculés.
- ▶ L'ordre de résolution (sert à définir l'ordre de calcul lorsque vous utilisez plusieurs éléments calculés dans le TCD.).
- ▶ La liste des formules (énumère et détaille tous les champs et éléments calculés, dans une nouvelle feuille de calcul).
- ▶ Le bouton "**Outils OLAP**" permet de manipuler un tableau croisé dynamique connecté à une source de données OLAP (cube).

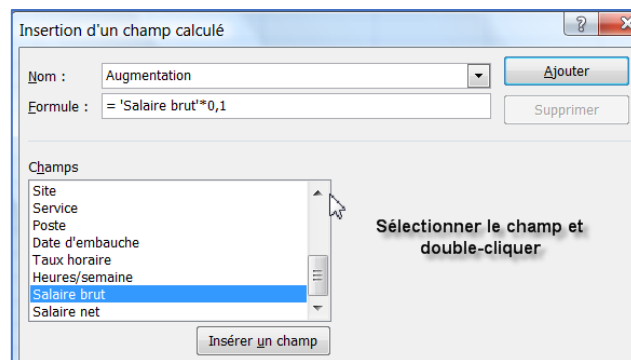
## 22.17. Champ calculé (Selon le temps)

Si les formules prédéfinies ne sont pas suffisantes pour synthétiser les champs de valeurs, vous avez la possibilité de créer des fonctions personnelles adaptées à votre projet. Ces formules sont appelées champs calculés et éléments calculés.

**Les champs calculés sont basés sur les données des autres champs.** Pour créer la formule, Sélectionnez l'onglet "Options" dans le ruban. Cliquez sur le bouton "Formules" dans le groupe "Outils". Choisissez l'option "Champ calculé". Attribuez un nom à votre formule, dans la zone "Nom". C'est également dans ce menu déroulant que vous sélectionnez un champ calculé existant afin de le modifier ou de le supprimer.

Créez la fonction personnelle dans la zone "Formule". Vous pouvez faire référence aux autres champs du rapport en les sélectionnant dans la liste, puis en cliquant sur le bouton "Insérer un champ". Exemple 10% au salaire

Cliquez sur le bouton "Ajouter" pour que le champ calculé soit intégré à la liste des champs. Cliquez sur le bouton OK pour valider.



Un nouveau champ nommé "Augmentation" apparaît dans le tableau croisé dynamique équivalant à 10 % du salaire brut. Le nom du champ est également ajouté à la liste des champs.

## 23. VALIDATION DES DONNÉES

La validation des données permet de contrôler le type de données et les valeurs que les utilisateurs entrent dans une cellule. Par exemple, vous pouvez souhaiter restreindre l'entrée des données à une certaine plage de dates, limiter les choix disponibles en utilisant une liste ou vous assurer que seuls des nombres entiers sont entrés.

Cet article décrit comment la validation des données fonctionne dans Excel et présente les différentes techniques disponibles. Il ne traite pas de la protection des cellules, c'est-à-dire de cette fonctionnalité permettant de « verrouiller » ou masquer certaines cellules dans une feuille de calcul afin d'empêcher la modification ou le remplacement des données.

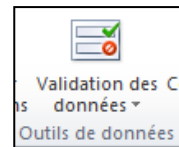
### 23.1. Qu'est-ce que la validation ?

La validation des données est une fonctionnalité Excel qui permet de définir des restrictions concernant le type et les valeurs des données autorisées dans une cellule. Vous pouvez configurer la validation des données afin d'empêcher les utilisateurs d'entrer des données qui ne sont pas valides. Si vous préférez, vous pouvez autoriser les utilisateurs à entrer des données non valides mais les avertir lorsqu'ils les tapent dans les cellules. Vous avez également la possibilité d'afficher des messages précisant le type d'entrée attendu pour les cellules, ainsi que des instructions pour aider les utilisateurs à corriger les erreurs.

Si les utilisateurs ignorent ce message et tapent des données non valides dans la cellule, tel qu'un numéro à deux ou cinq chiffres, vous pouvez afficher un message d'erreur.



**Les commandes de validation des données sont situées sous l'onglet Données, dans le groupe Outils de données.**



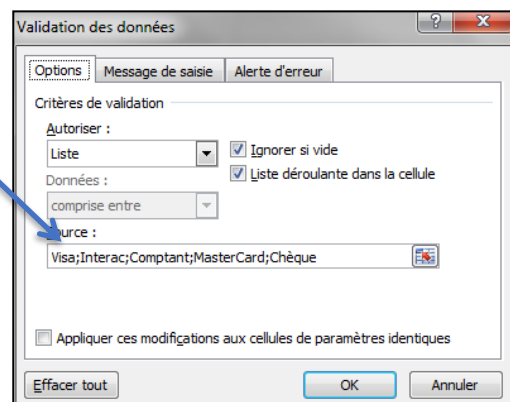
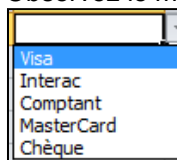
### 23.2. Quand utiliser la validation des données ?

La validation des données s'avère particulièrement utile dans le cas du partage d'un classeur avec d'autres personnes de votre organisation, pour lequel vous souhaitez que les données entrées soient exactes et cohérentes. Vous pouvez utiliser la validation des données pour effectuer entre autres, les tâches suivantes :

### 23.3. Limiter les données avec une liste simple (Méthode 1)

*Voici un exemple pour limiter la liste parmi un choisi tel que :*

1. Tapez le texte suivant dans « **Source** » : Visa;Interac;Comptant;MasterCard;Chèque
2. Cliquez sur **OK**
3. Observez le menu déroulant dans la cellule



## 23.4. Limiter les données avec une liste (Méthode 2)

1. Sélectionnez les données (Dans cet exemple : Les villes)
2. Donnez un nom à votre liste (Dans cet exemple : VILLE)
3. Dans « **Validation** » puis « **Source** », tapez « = » puis le nom que vous avez donné à la liste

DESTINATION	PRIX
AMSTERDAM	1 975 \$
BRUXELLES	1 350 \$
GENÈVE	2 050 \$
LISBONNE	2 100 \$
LONDRES	1 650 \$
MADRID	1 650 \$
MARSEILLE	1 250 \$
MILAN	3 250 \$
PARIS	2 150 \$
ROME	1 775 \$
ZURICH	2 870 \$

Validation des données

Options Message de saisie Alerte d'erreur

Critères de validation

Autoriser :  
Liste ☒ Ignorer si vide

Données :  
comprise entre ☒ Liste déroulante dans la cellule

Source :  
=VILLE

☐ Appliquer ces modifications aux cellules de paramètres identiques

Effacer tout OK Annuler

## 23.5. Limiter les données avec une liste (Méthode 3)

1. Sélectionnez les cellules à insérer la validation
2. Dans « **Source** », cliquez dans la référence et allez sélectionner les données

Validation des données

Options Message de saisie Alerte d'erreur

Critères de validation

Autoriser :  
Liste ☒ Ignorer si vide

Données :  
comprise entre ☒ Liste déroulante dans la cellule

Source :  
=VILLE:\$A\$2:\$A\$12

☐ Appliquer ces modifications aux cellules de paramètres identiques

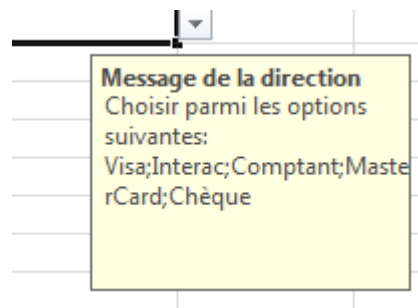
Effacer tout OK Annuler

### 23.6. Limiter le nombre de caractères textuels

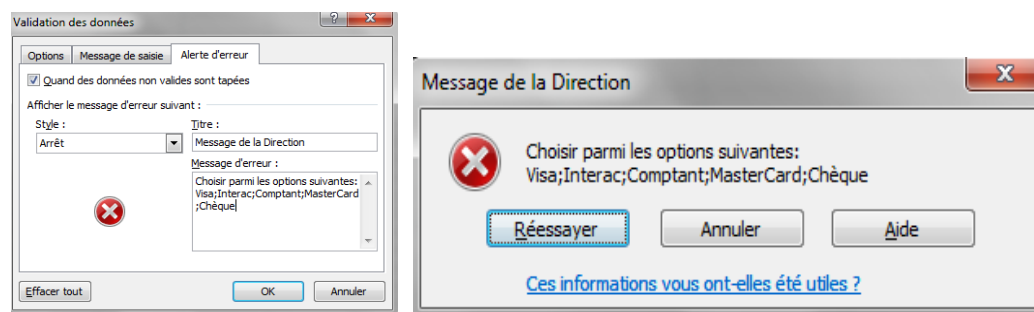
Vous pouvez limiter le texte autorisé dans une cellule à 10 caractères ou moins. De même, vous pouvez définir la longueur spécifique du champ Nom complet (C1) de façon qu'elle corresponde à la longueur du champ Prénom (R1) et du champ Nom (B1), plus 10 caractères.

### 23.7. Messages de validation de données




Ce que les utilisateurs voient lorsqu'ils entrent des données non valides dans une cellule dépend de la façon dont vous avez configuré la validation des données. Vous pouvez choisir d'afficher un *message de saisie* lorsque l'utilisateur sélectionne la cellule. Les messages de saisie sont généralement utilisés pour offrir aux utilisateurs des conseils sur le type de données qu'il est possible d'entrer dans la cellule. Vous pouvez déplacer ce message, si vous le souhaitez. Il reste alors affiché jusqu'à ce que vous vous déplaciez vers une autre cellule ou appuyiez sur Échap.



### 23.8. Afficher une alerte d'erreur pour les données non valides.



### 23.9. On rencontre trois types d'alertes d'erreur :

Icône	Type	Utiliser pour
	Arrêter	Empêcher les utilisateurs d'entrer des données non valides dans une cellule. Un message d'alerte <b>Arrêter</b> propose deux options : <b>Recommencer</b> ou <b>Annuler</b> .
	Avertissement	Avertir les utilisateurs que les données entrées ne sont pas valides, sans les empêcher de les entrer. Lorsqu'un message d'alerte <b>Avertissement</b> s'affiche, les utilisateurs peuvent cliquer sur <b>Oui</b> pour accepter l'entrée non valide, sur <b>Non</b> pour modifier l'entrée non valide ou sur <b>Annuler</b> pour supprimer l'entrée non valide.
	Information	Informer les utilisateurs que les données entrées ne sont pas valides, sans les empêcher de les entrer. Ce type de message d'erreur est le plus souple. Lorsqu'un message d'alerte <b>Information</b> s'affiche, les utilisateurs peuvent cliquer sur <b>OK</b> pour accepter la valeur ou sur <b>Annuler</b> pour la refuser.



## 24. LISTE DES SYMBOLES, FORMAT PERSONNALISÉ

### *Commande Format / cellule / nombres / catégorie personnalisée*

SYMBOLE	SIGNIFICATION
<b>0</b>	Affiche toujours un chiffre. S'il n'y a pas de chiffre à cet endroit, affiche un 0. Par exemple, le code 0,00 affiche toujours deux décimales.
<b>#</b>	Affiche un chiffre seulement s'il y en a un. N'affiche rien s'il n'y en a pas.
<b>?</b>	Comme le code 0 mais affiche un espace au lieu des zéros non significatifs.
<b>,</b>	La virgule sert de séparateur de décimales. Peut être défini comme un point au panneau de configuration de Windows.
<b>%</b>	Convertit le nombre en pourcentage en multipliant par 100 et en ajoutant le signe %.
<b>\$</b>	Affiche le symbole monétaire.
<b>( )</b>	Affiche des parenthèses.
<b>Espace</b>	L'espace est utilisée pour séparer les milliers. Peut être modifié pour une virgule au panneau de configuration de Windows.
<b>—</b>	Le soulignement laisse une espace d'un caractère. Peut servir à aligner des chiffres à la fois dans la colonne et sur le symbole de décimale.
<b>j/m/aa</b> <b>jj-mmm-aaaa</b>	Format de date affiché pour le 5 janvier 1985 = 5/1/85 Format de date affiché pour le 5 janvier 1985 = 05-janv-1985
<b>jj/mm/aa</b>	Format de date : affiche 01/01/00 pour janvier ou 12/12/00 pour décembre.
<b>mmm</b>	Affiche les noms de mois en abrégé (jan à déc).
<b>mmmm</b>	Affiche le nom du mois au complet (janvier à décembre).
<b>aa</b> <b>aaaa</b>	Affiche l'année à deux chiffres Affiche l'année à quatre chiffres
<b>H</b>	Affiche les heures sans zéro (1 à 23).
<b>HH</b>	Affiche les heures avec zéro (01 à 23).
<b>hh:mm</b>	Affiche les heures et les minutes
<b>[]</b>	Affiche les heures supérieures à 24 ou les minutes et secondes supérieures à 60. Par exemple, <b>[h]:mm</b> donne 72:00 si la cellule contient la valeur 3.
<b>[Couleur]</b>	Affiche selon la couleur spécifiée. Les couleurs disponibles sont noirs, bleu, cyan, vert, magenta, rouge, blanc ou jaune. Exemple : [rouge].
<b>"texte"</b>	Affiche le texte précisé entre guillemets. Exemple : <b># ##0" hab"</b> affiche 1 234 hab si la valeur 1234 est saisie dans la cellule.

### Note :

---



---



---



---

## 25. EXERCICE - RECHERCHEV

Ouvrir le classeur « **Voyage\_RechercheV** »

1. Créer une validation pour insérer les numéros de clients dans la feuille « **Facture** »  
Aussi pour choisir une **destination** et un **mode de paiement** dans les cellules « **Orange** »  
(Donc 3 validations à créer »)
2. Donner un nom à chacune des bases de données pour démarrer la **RechercheV**
3. Compléter toutes les informations du client dans la feuille « **Facture** » avec la **RechercheV**
4. Insérer les **formules avec condition** dans les cellules **F18 et F19**
5. Feuille « **Facture** » doit être protégée en écriture, il faut donc libérer les cellules modifiables, puis **activer la protection**
6. Enregistrer celle-ci comme **modèle** dans votre dossier.
7. Fermer tout et ouvrir votre modèle, vérifiez si vous avez bien protégé votre facture
8. Créer une facture et enregistrer celle-ci en PDF dans votre dossier

POUR VÉRIFIER VOS RÉPONSES, OUVRIR LE CLASSEUR : **Voyage\_RechercheV -Réponse**

## 26. EXERCICE TCD

Ouvrir le classeur « **TCD** »

1. Tableau croisé dynamique : feuille : « **RV** »
  - ▶ Combien de patients par groupe d'âges (Groupe de 20) ?
  - ▶ Renommer cette feuille : « Groupe d'âge ».
2. Quel est le nombre de patients par mois, par spécialité?
  - ▶ Combien d'hommes et femmes ?
  - ▶ Que faire on veut voir un site en particulier ?
  - ▶ Ajouter le nom du médecin et enlever les sous-totaux au besoin.
3. Un médecin vient souvent demander la liste des rendez-vous d'une date précise avec le nom et prénom du patient :
  - ▶ Liste des patients qui subiront une **chirurgie le mois prochain** avec le docteur : **Korba, Nicholas**
  - ▶ Liste des rendez-vous en **Gynécologie pour la semaine prochaine**

4. Quel est le nombre de rendez-vous par **SITE**, par **SPÉCIALITÉ** avec le nom des médecins ?  
Voici votre résultat, respectez les titres et la présentation graphique

Site	Spécialité	Nom du Médecin	Nombre de R-V par site
HD	Cardiologie	Chang, Lee	90
	Chirurgie	Korba, Nicholas	68
	Endocrinologie	Faulkner, France	22
	Générale	Beaulieu, Claude	85
		Gaudron, Victoire	105
	Gynécologie	Caron, Pierre-Paul	199
	Neurologie	Gibson, Anne	28
	Obstétrique	Rondeau, Roméo	24
	Urologie	Garon, Robert	48
	Total HD		669
ND	Cardiologie	Camejo, Oscar	48
	Chirurgie	Parulis, Christina	32
	Endocrinologie	Berlin, Jared	19
	Générale	Adili, Ron	50
		Michaud, Hélène	206
	Gynécologie	Price, Lori	292
	Neurologie	Ortiz, Francesco	27
	Obstétrique	Solomon, Wendy	66
	Urologie	Weissman, Kimberly	35
	Total ND		775
SL	Cardiologie	Marchand, Paul	40
	Chirurgie	Papineau, Monika	28
	Endocrinologie	Bouchard, Étienne	29
	Générale	Watson, Ana	97
	Gynécologie	Drouin, Pierre	119
	Neurologie	Barber, Johnny	110
	Obstétrique	Suban, Ron	20
	Rhumatologie	Bertrand, Victoire	24
	Urologie	Charland, Antoine	67
	Total SL		534
Total général			1978