

# Microsoft Excel 2016

## Niveau 1

Emmanuel CHAUVET

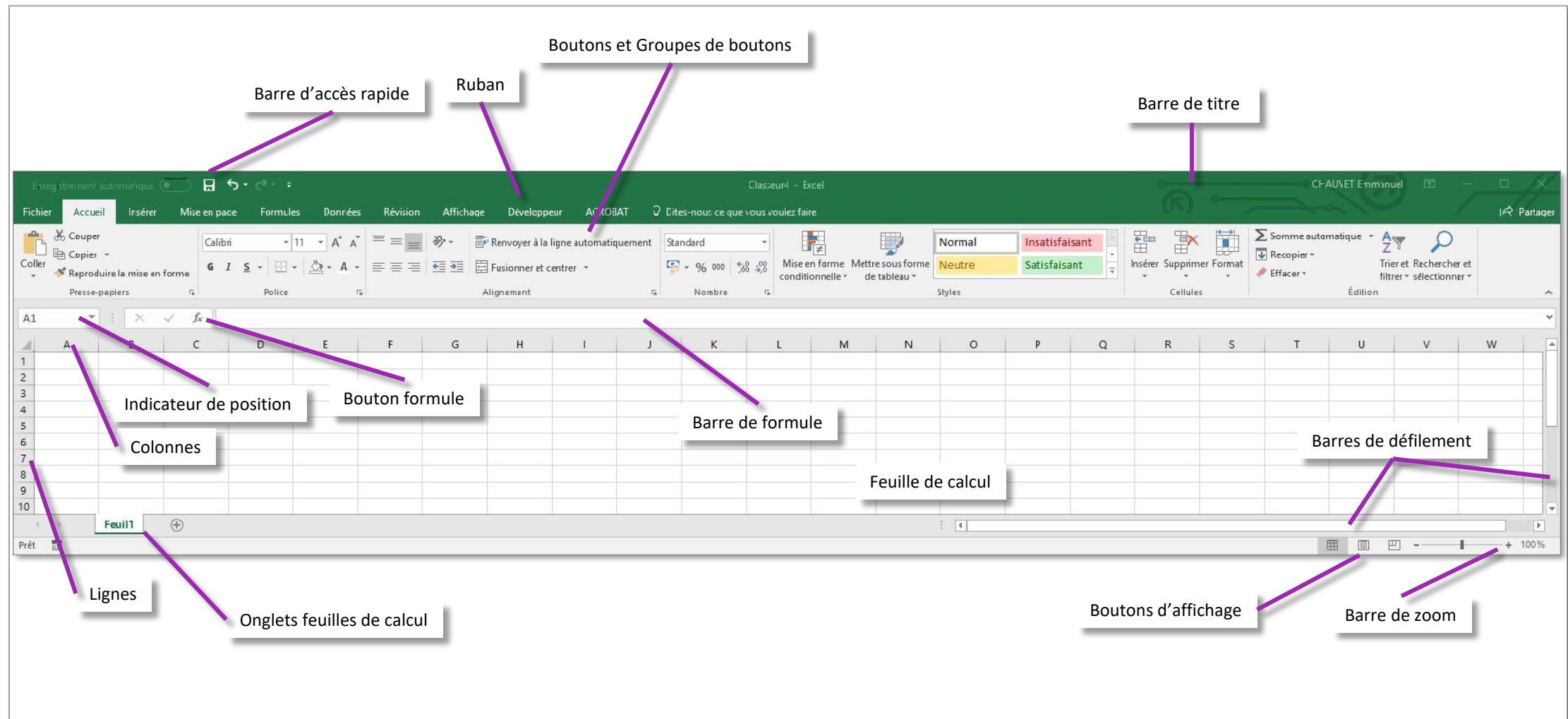
# Syllabus

- Connaître l'interface
- Manipuler les cellules
- Gérer l'affichage
- Saisir des données
- Trier et filtrer les données
- Travailler avec les formules
- Mettre en forme les documents
- Prendre en main les tableaux croisés dynamiques

1

# Connaître l'interface

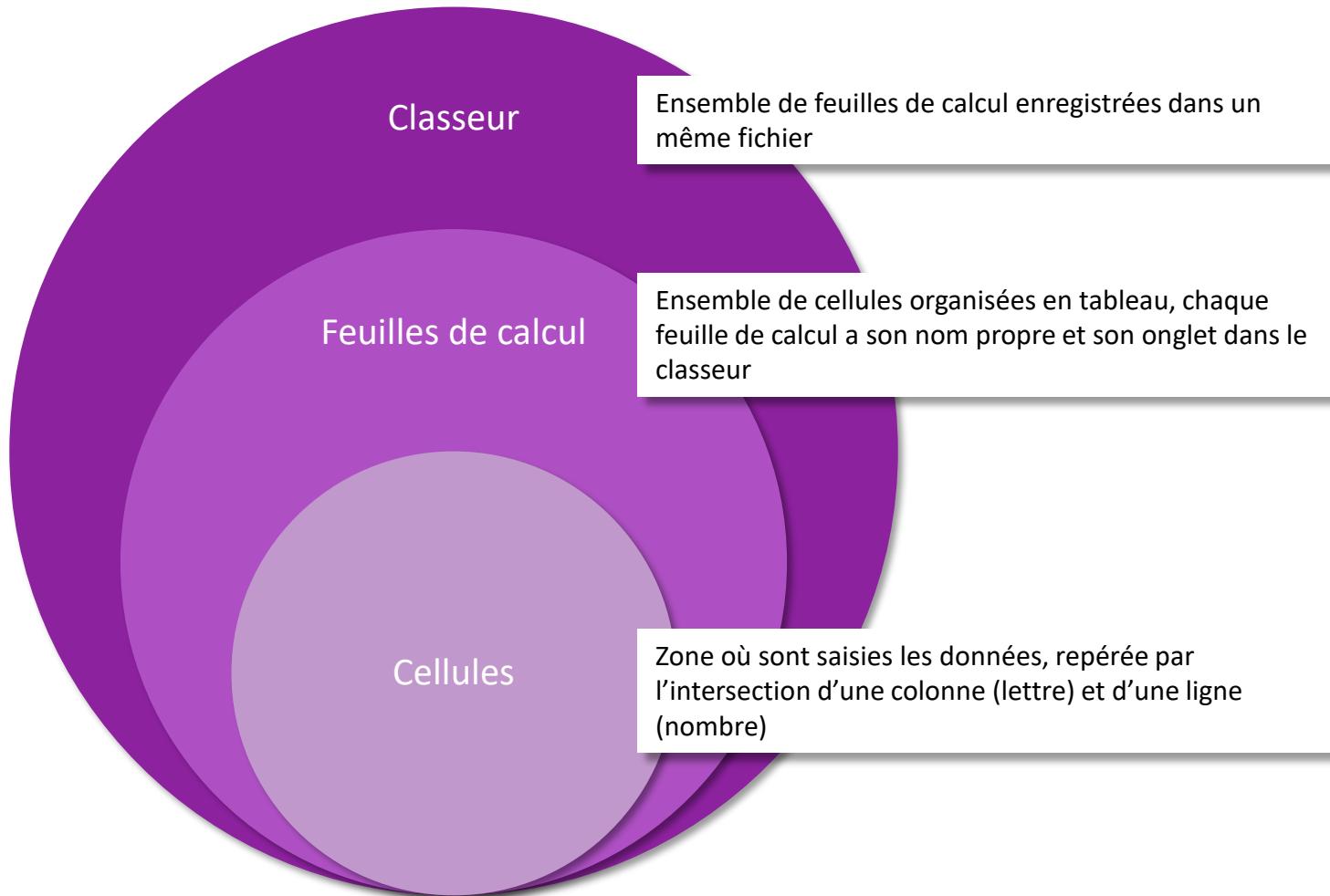
# L'interface principale



# Les éléments de l'interface principale

<b>Barre d'accès rapide</b>	affiche, à l'aide de menus déroulants, les différentes commandes disponibles (personnalisable)	<b>Barre de formule</b>	permet de voir et de modifier le contenu des cellules
<b>Ruban</b>	regroupe les différentes commandes et fonctions	<b>Colonnes</b>	chaque feuille de calcul contient des colonnes nommées de A à ZZZ
<b>Boutons et groupes de boutons</b>	accomplissent une commande ou une fonction	<b>Lignes</b>	chaque feuille de calcul contient des lignes numérotées de 1 à 1 048 576 lignes.
<b>Barre de titre</b>	affiche le nom de l'application et du document en cours	<b>Barres de défilement</b>	verticale et horizontale, elles permettent de visualiser rapidement un document
<b>Indicateur de position</b>	affiche la position de la cellule active (colonne et ligne)	<b>Onglets feuilles de calcul</b>	identifient chacune des feuilles du classeur (renommables et déplaçables)
<b>Bouton formule</b>	ouvre la boîte de dialogue listant toutes les formules disponibles	<b>Boutons d'affichage</b>	permettent de contrôler l'affichage du document
		<b>Zoom</b>	détermine la taille de l'affichage du document à l'écran

# Terminologie



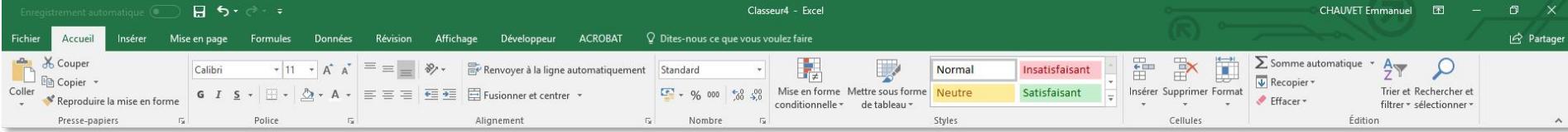
# Le ruban dans le détail

Le **ruban** contient :

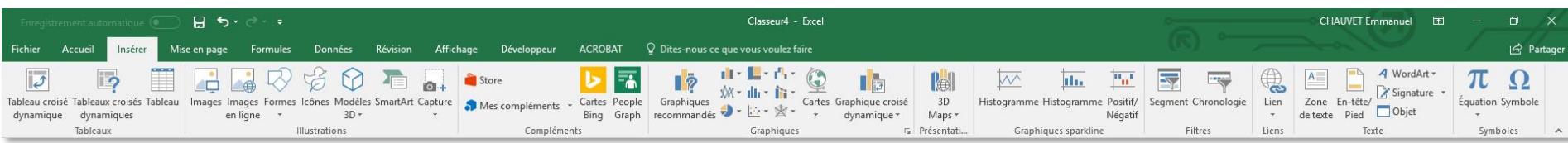
- **Onglets** : rassemble les commandes usuelles par catégories
- **Groupes de boutons** : regroupe des boutons aux fonctions similaires
- **Boutons de commande** : exécutent une action spécifique
- **Lanceurs de boîte de dialogue** : dans le coin inférieur droit de certains groupes, ouvrent une boîte de dialogue permettant le paramétrage avancé de certaines fonctionnalités ou propriétés



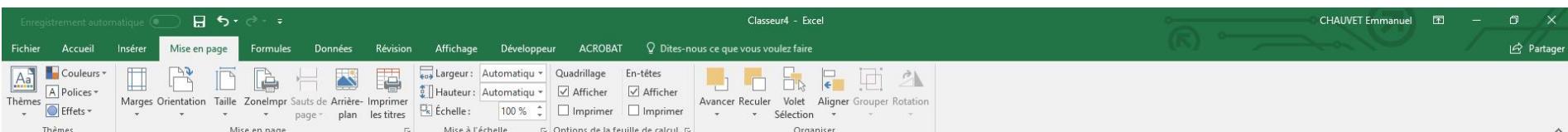
# Les onglets permanents du ruban – 1/2



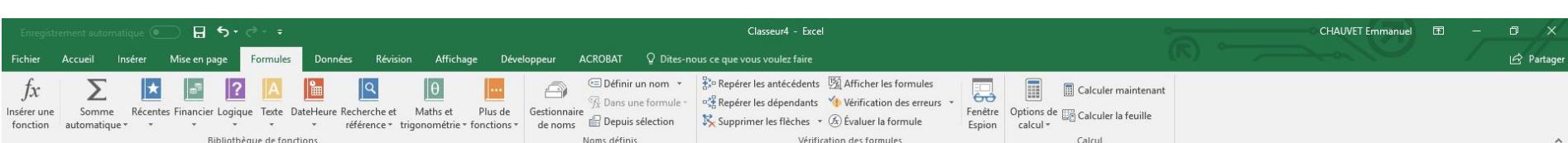
Onglet **Accueil** : commandes les plus utilisées (presse-papiers, mise en forme de caractères et de cellule...)



Onglet **Insérer** : insertion d'éléments divers dans la feuille de calcul (tableaux, images, graphiques...)

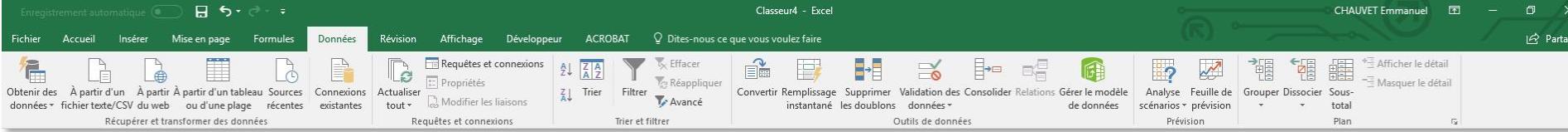


Onglet **Mise en page** : mise en forme globale du document (thèmes et couleurs) et paramétrage de l'impression (marges, zoom...)

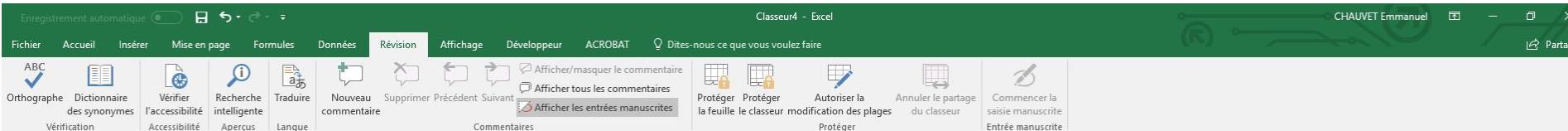


Onglet **Formules** : bibliothèque de fonctions, gestion des formules....

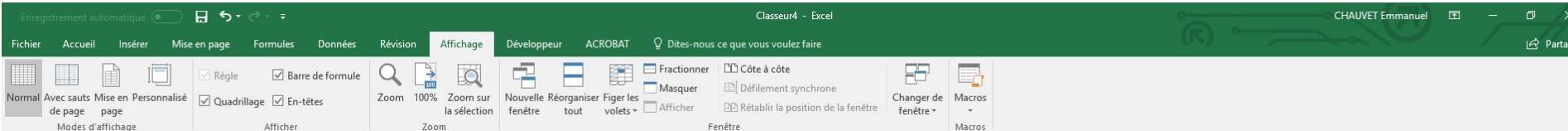
# Les onglets permanents du ruban – 2/2



Onglet **Données** : outils d'insertion de données externes (fichiers, bases de données...) et traitement des données (tri, filtres...)



Onglet **Révision** : vérificateur orthographique et grammatical, gestion des commentaires et protection des données

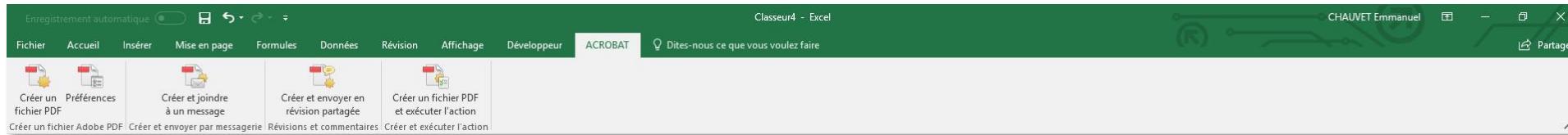


Onglet **Affichage** : gestion de l'affichage du ou des documents ouverts

# Les onglets optionnels ou dynamiques du ruban

N'apparaissent que dans certains cas :

- Présence d'un logiciel tiers (ici Adobe Acrobat)



Onglet **Acrobat** : génération de fichiers PDF... à condition qu'Adobe Acrobat soit installé !

- Sélection d'un élément particulier sur la feuille de calcul
  - Tableau
  - Graphique
  - Tableau croisé dynamique
  - Graphique croisé dynamique
  - ...

Ces onglets disparaissent lorsque l'élément n'est plus sélectionné

2

# Manipuler les cellules

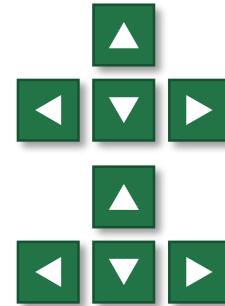
# Déplacement parmi les cellules

## Cellule active marquée par :

- Cadre vert
  - Surbrillance sur colonne et ligne (ici B2)

A	B	C
1		
2		
3		

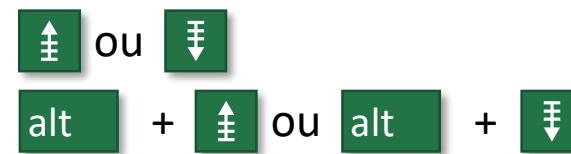
# Déplacement au clavier avec les flèches de direction



Déplacement à une extrémité d'un bloc de données  
(cellules contigües non-vides)



# Déplacement d'une page écran verticalement ou horizontalement



# Sélection de cellules

## Sélection continue (cellules contigües)

- à la souris : sélectionner la première cellule, faire glisser la souris (sans relâcher le bouton gauche) jusqu'au coin opposé en diagonale
- à la souris et au clavier : sélectionner la première cellule, cliquer sur le coin opposé en diagonale en appuyant sur la touche majuscule (`shift` ou )
- au clavier : sélectionner la première cellule, maintenir la touche majuscule (`shift` ou ) enfoncee et se déplacer jusqu'au coin opposé en diagonale avec les flèches de direction

## Sélection discontinue

- à la souris et au clavier : sélectionner la première cellule, maintenir la touche `ctrl` enfoncee et cliquer sur les cellules désirées

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

Sélection continue

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

Sélection discontinue

# Sélection de colonnes, lignes ou feuille entière

## Sélection de colonne

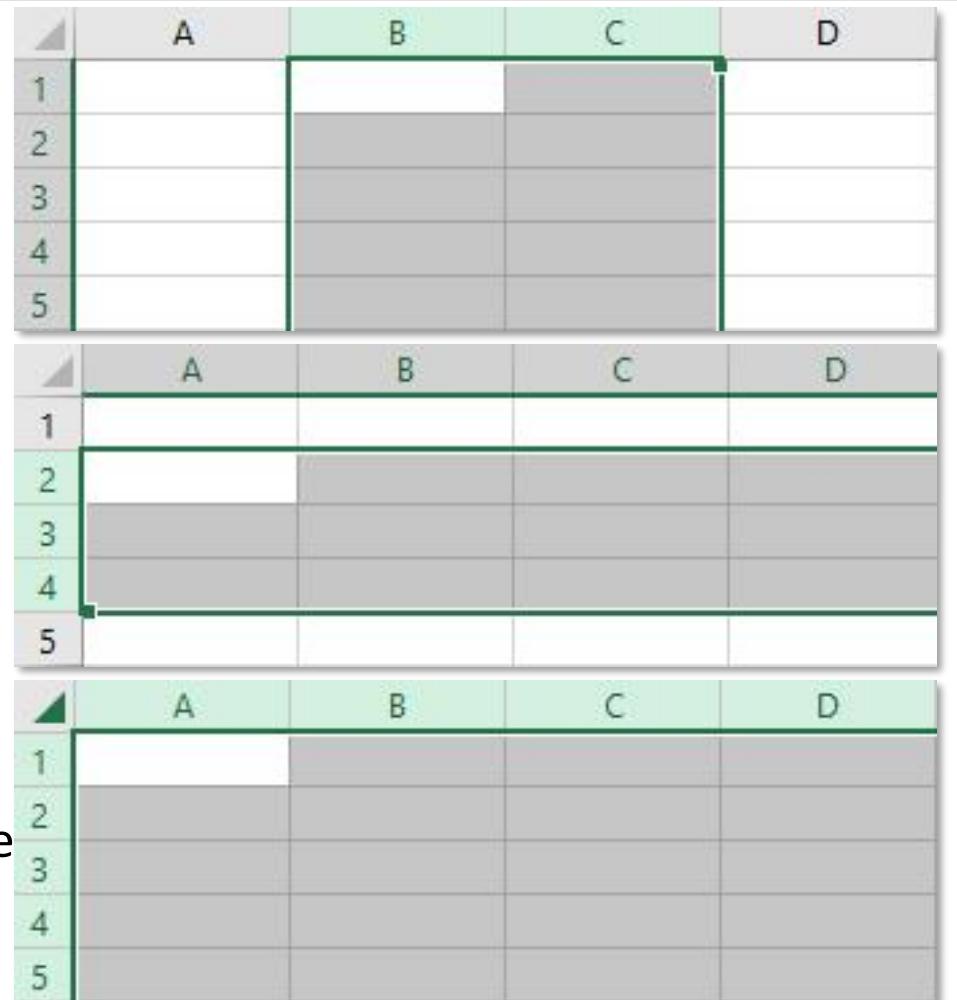
- cliquer sur le nom de la colonne (faire glisser la souris pour sélectionner plusieurs colonnes contigües, ou utiliser **ctrl** pour une sélection discontinue)

## Sélection de ligne

- cliquer sur le numéro de la ligne (faire glisser la souris pour sélectionner plusieurs lignes contigües, ou utiliser **ctrl** pour une sélection discontinue)

## Sélection de feuille entière

- cliquer sur le bouton en haut à gauche de la feuille de calcul, ou faire **ctrl** + **A**



	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

# Sélection de colonnes et de lignes

## Sélection de colonne et de lignes

- cliquer sur le premier élément souhaité (nom de colonne ou numéro de ligne), puis cliquer sur les autres éléments en maintenant la touche **ctrl** enfoncee

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

# Redimensionnement de colonnes ou de lignes

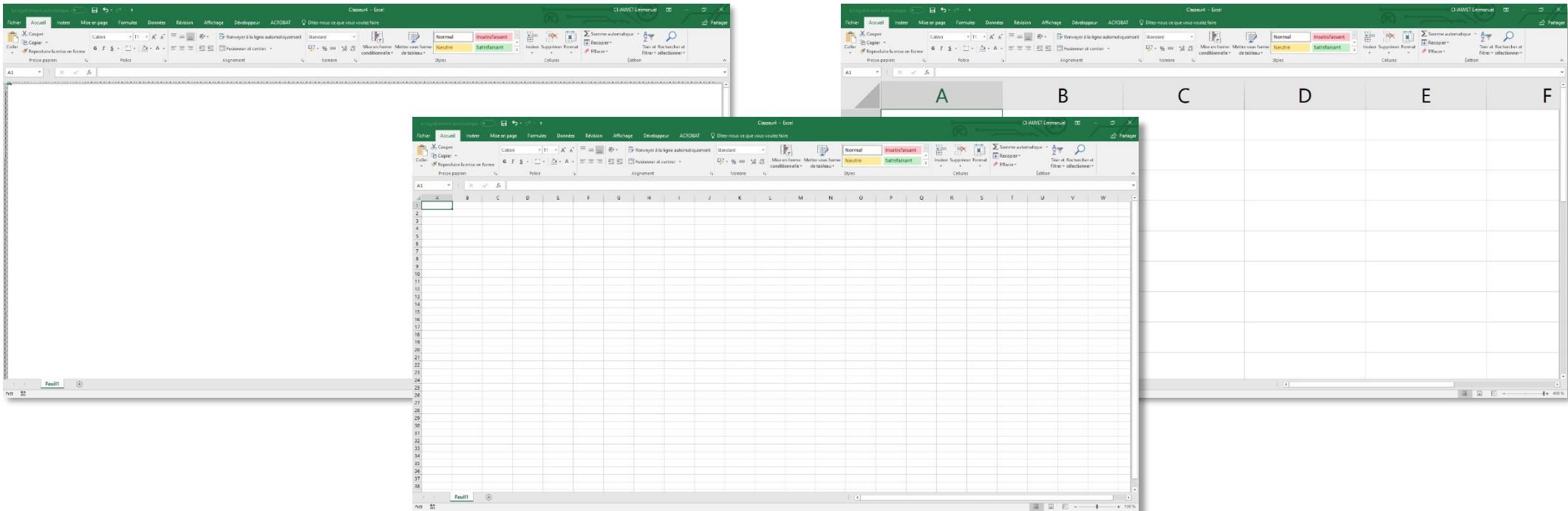
- Positionner le curseur sur la ligne séparant deux colonnes ou deux lignes
- Cliquer et faire glisser en maintenant le bouton gauche jusqu'à la taille désirée
- Double-cliquer sur la ligne séparant deux colonnes ou deux lignes pour ajuster automatiquement la largeur ou la hauteur au contenu le plus « encombrant »

3

# Gérer l'affichage

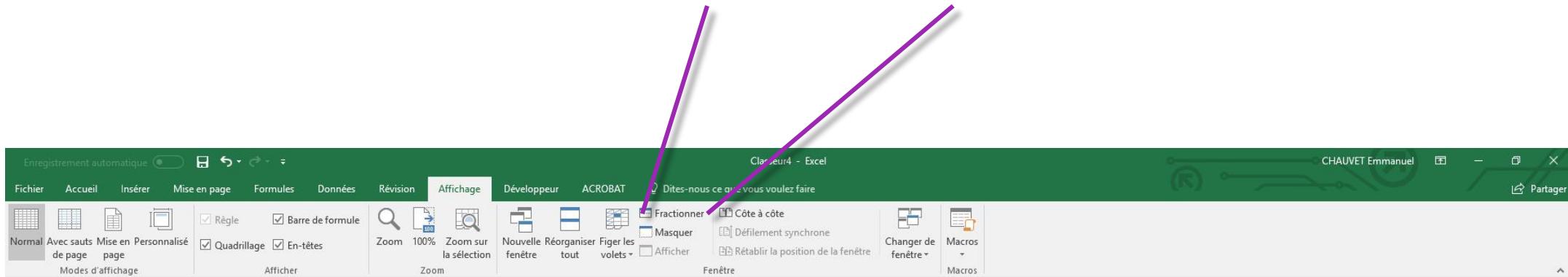
# Niveau de zoom

- Zoom possible de 10% à 400%
- Barre de zoom (cliquer sur – ou +, ou faire glisser le curseur)
- Clavier et souris (maintenir la touche **ctrl** et utiliser la molette de la souris)



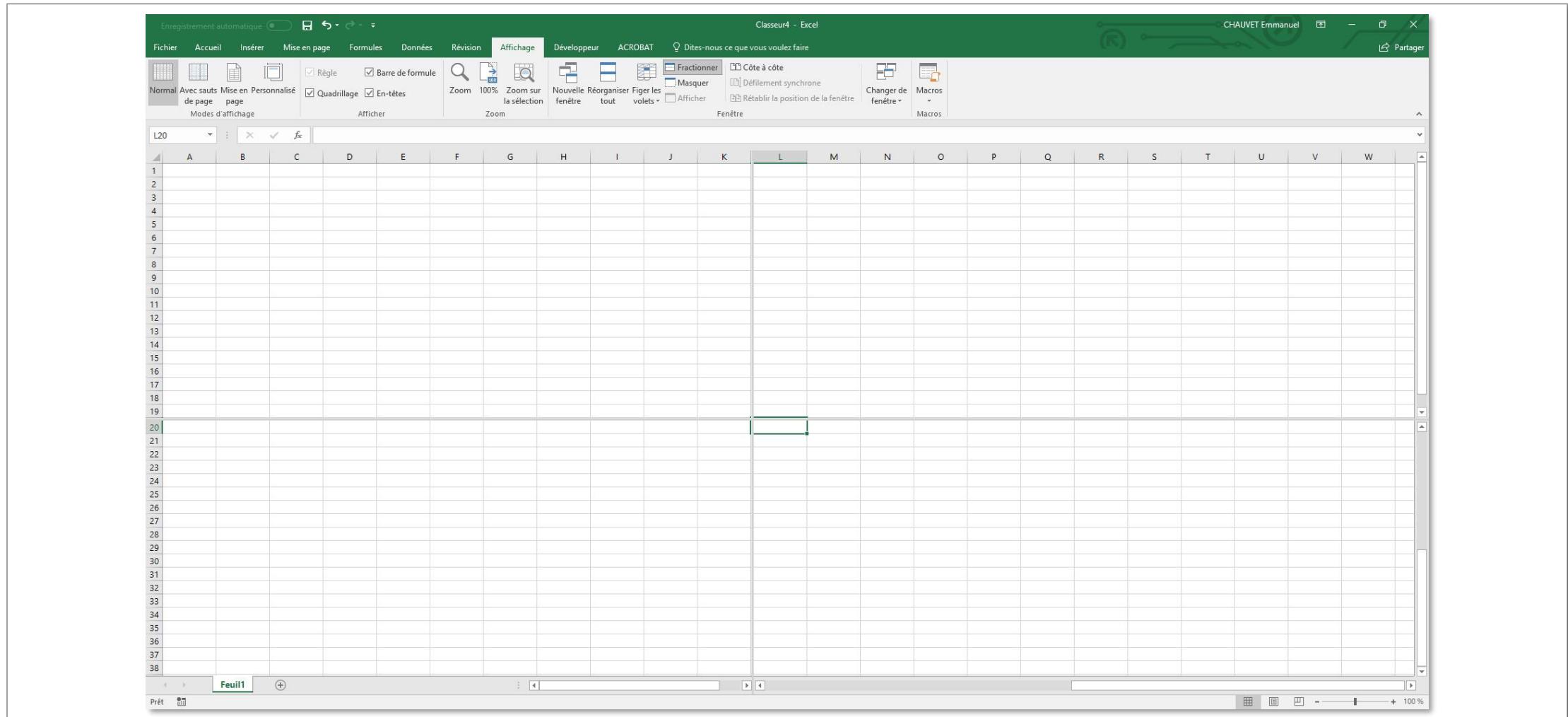
# Fractionner l'affichage – les commandes

- Divise l'affichage de la feuille de calcul en 4 parties (les **volets**)
- Utile pour travailler sur différentes parties du document, ou afficher les en-têtes d'un tableau
- Onglet **Affichage**, bouton **Figer les volets** ou **Fractionner**

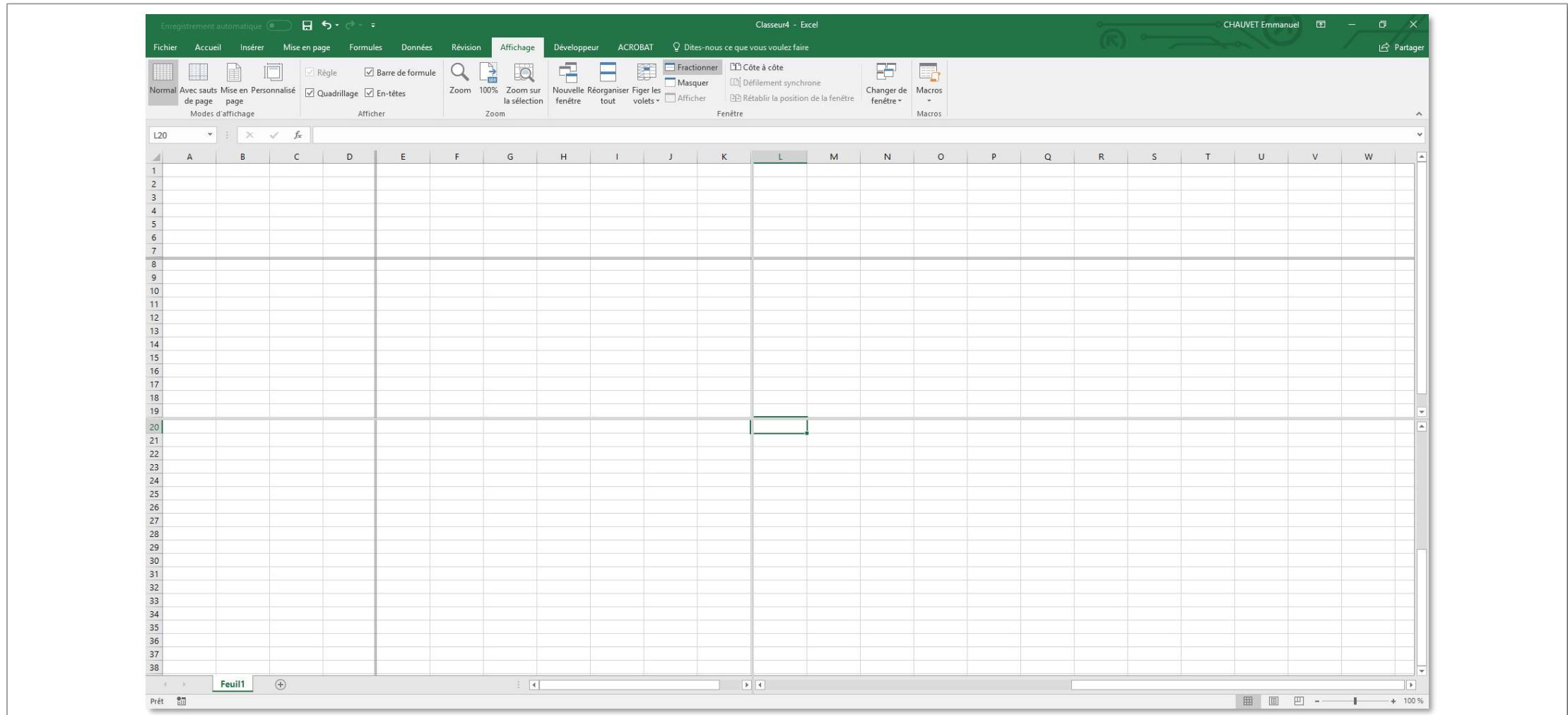


- Excel 2016 fractionne l'affichage au coin supérieur gauche de la cellule active

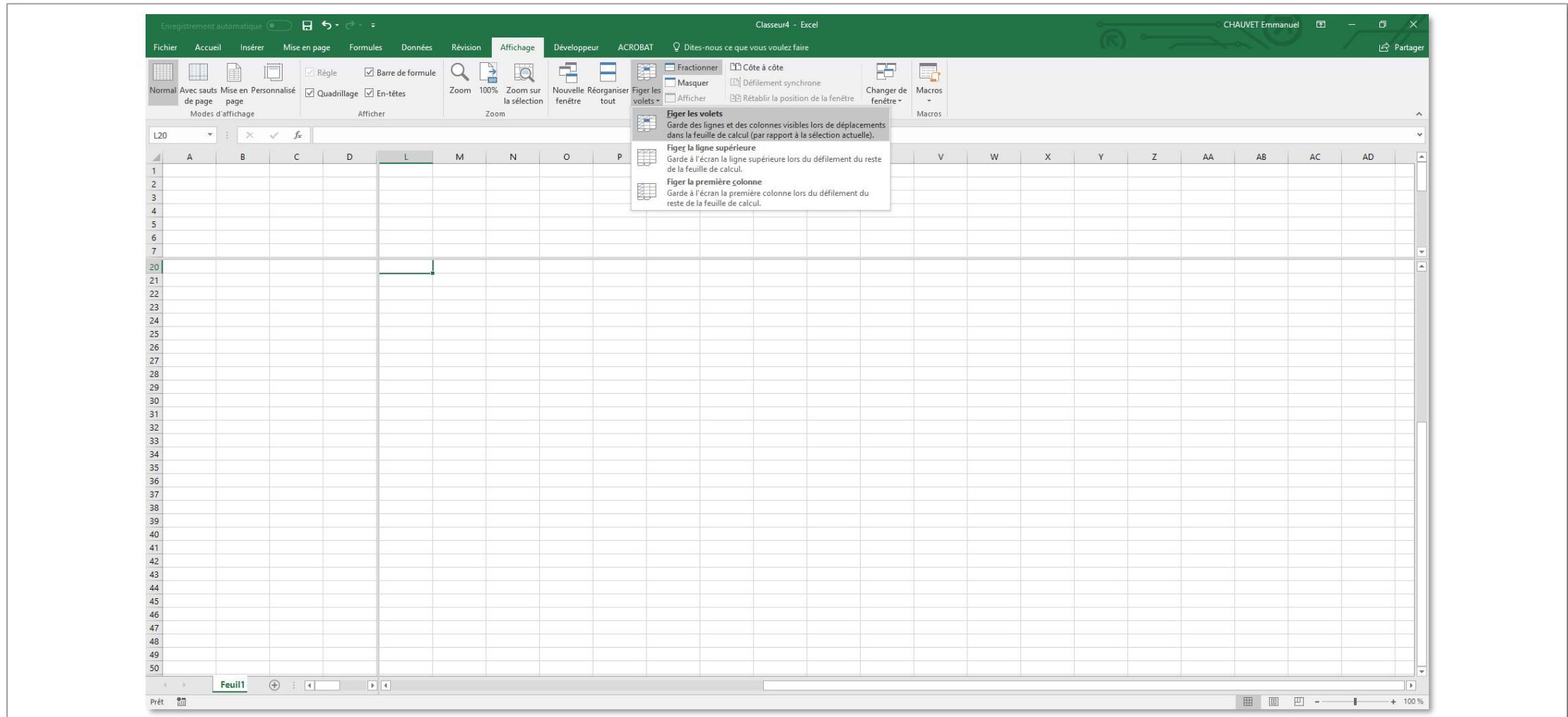
# Fractionner l'affichage – bouton Fractionner



# Fractionner l'affichage – déplacement à la souris

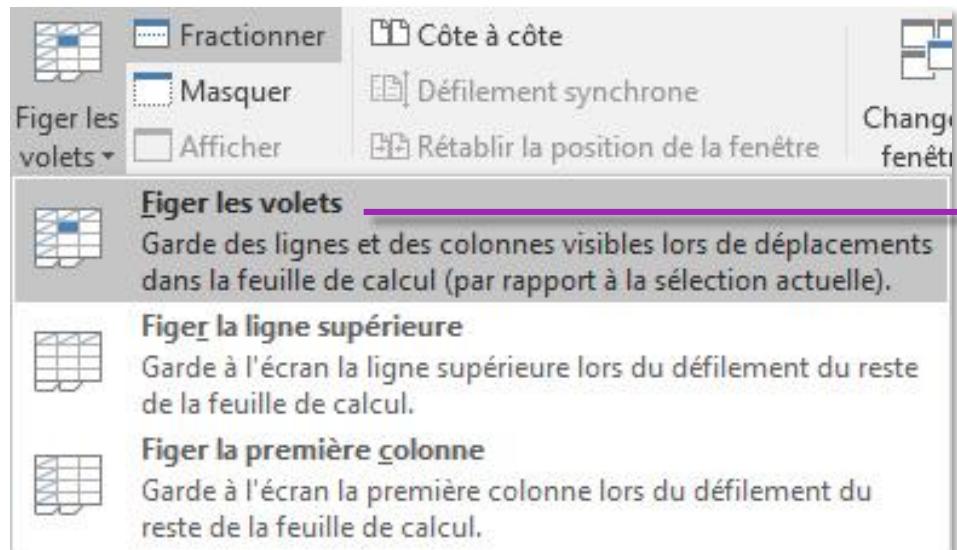


# Fractionner l'affichage – figer les volets



# Fractionner l'affichage – synthèse

- Onglet **Affichage**, groupe de boutons **Fenêtre**
- Bouton pour diviser en 4 volets (cliquer à nouveau dessus pour supprimer les volets)
- Déplacement des limites des volets à la souris
- Bouton



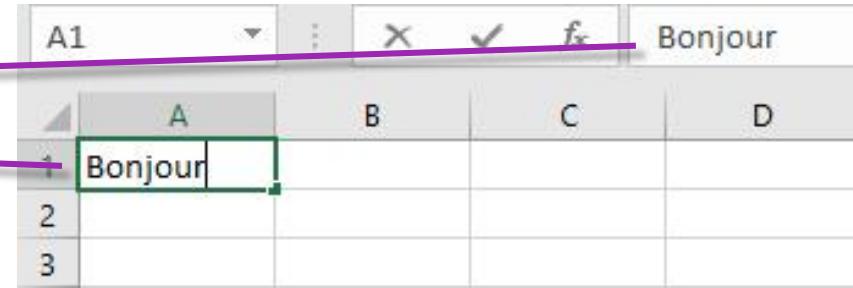
4

# Saisir des données

# Saisie de base

Deux endroits possibles :

- Dans la barre de formule
- Directement dans la cellule active



A screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet. The formula bar at the top shows the text "Bonjour". The spreadsheet area below shows row 1 with columns A, B, C, and D. Cell A1 contains the text "Bonjour". Row 2 has three empty cells (B2, C2, D2). Row 3 has three empty cells (B3, C3, D3). The cell A1 is highlighted with a green border, indicating it is the active cell.

Dans la cellule active :

- Commencer à taper dans la cellule remplace le contenu précédent
- Double-cliquer sur la cellule active ou appuyer sur **f2** pour modifier le contenu existant

Tout chaîne de caractères *ressemblant* à un nombre est traitée et affichée comme telle :

- Ne contenant que des chiffres, une seule virgule et commençant par + ou -
- Les 0 non-significatifs (plusieurs en début ou fin de chaîne) sont supprimés

# Texte vs Formule

## Texte

- Toute chaîne de caractères qui n'est pas traitée comme une formule
- Affiché tel que saisi, sauf si application d'un format spécifique

J13		X	✓	fx	
A	2	B	C	D	
1	2				
2	=1+1				
3					

## Formule

- Toute chaîne de caractères, si le premier caractère de la cellule est le signe = (égal)
- Seul le résultat est affiché dans la cellule ; la formule elle-même est visible dans la barre de formule, et dans la cellule lors de sa modification

JOURS		X	✓	fx	=1+1
A	2	B	C	D	
1	=1+1				
2	=1+1				
3					

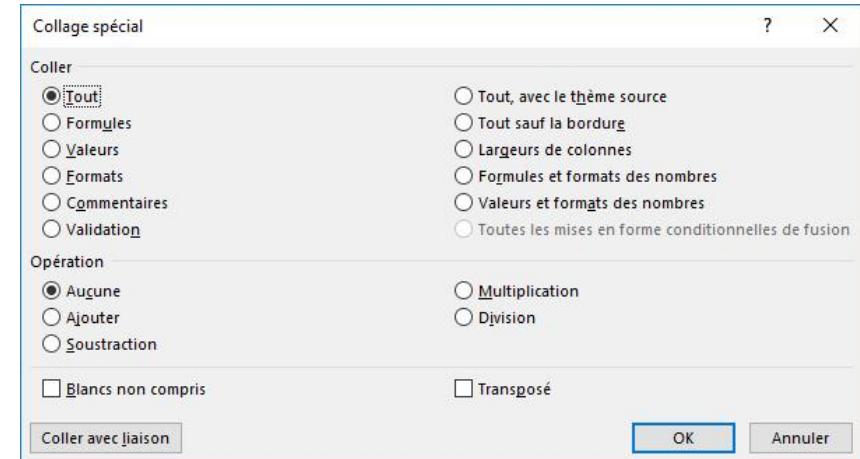
## Caractères particuliers

- Utiliser ' (apostrophe) en premier, devant le signe =, pour indiquer à Excel qu'il ne faut pas calculer la formule mais l'afficher

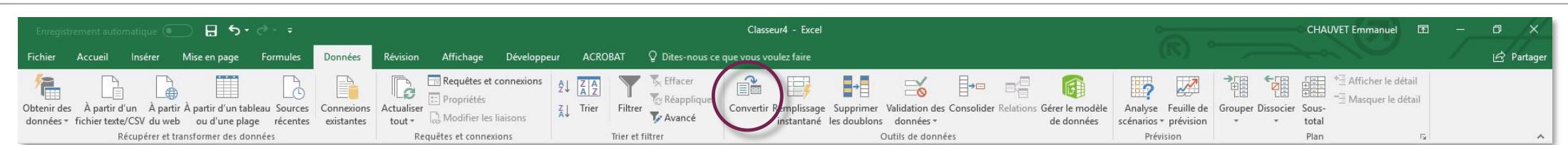
# Copier-coller

Par défaut, le collage remplace les données présentes (faire un clic droit et « Insérer les cellules copiées... » pour décaler vers la gauche ou le bas le contenu existant)

Utiliser le collage spécial (clic droit et « Collage spécial... » pour choisir ce qui va être collé)



# Conversion de données – 1/2



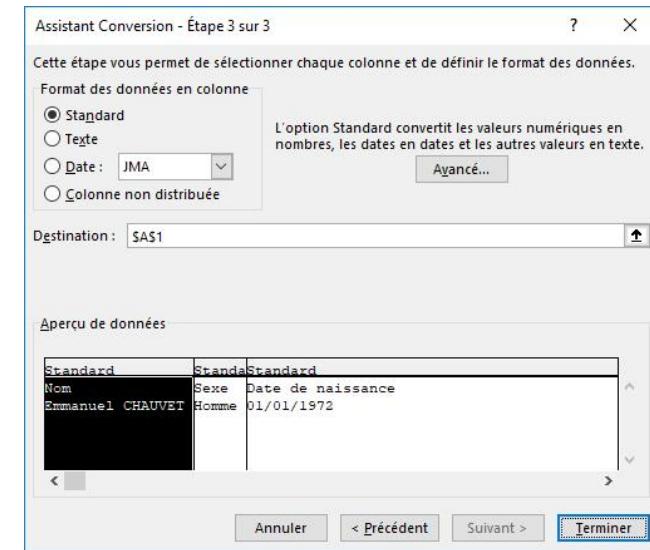
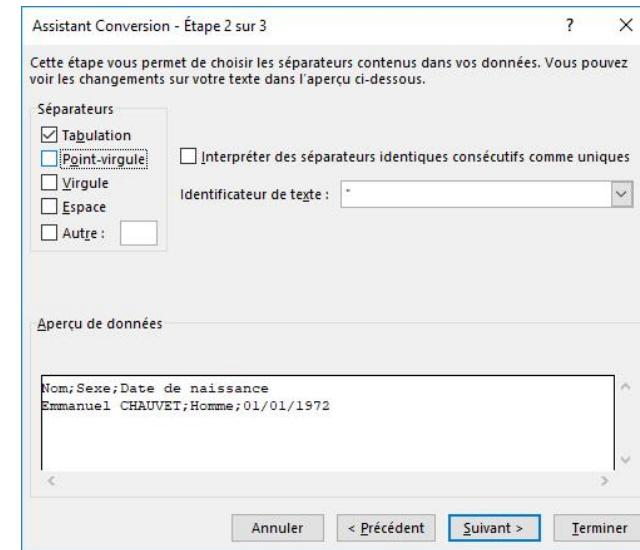
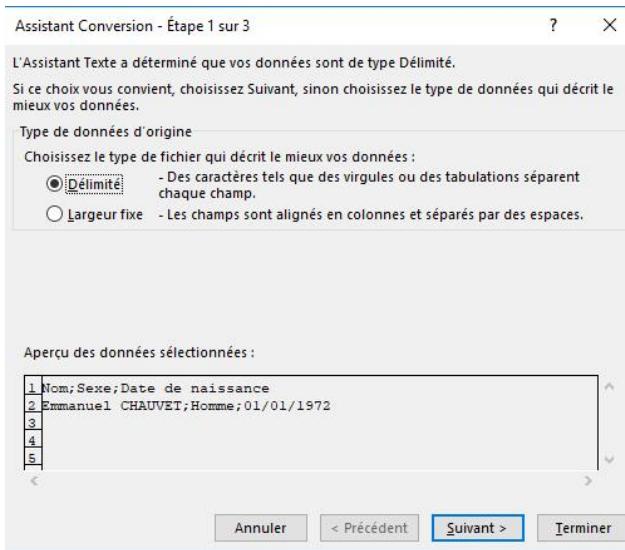
Convertit le contenu de chaque cellule sélectionnée en plusieurs colonnes

Utile pour mettre en forme des données issues, par exemple, d'un fichier CSV

The screenshot shows the 'Convertir' feature dialog box in Microsoft Excel. The dialog box is titled 'Fractionner une colonne de texte en plusieurs colonnes'. It contains instructions: 'Par exemple, vous pouvez diviser une colonne de noms et de prénoms en deux colonnes distinctes (prénom et nom)'. Below the dialog box, the worksheet shows a single cell containing 'Nom;Sexe;Date de naissance' with the formula bar showing '=Nom;Sexe;Date de naissance'.

The screenshot shows the result of using the 'Convertir' feature. The cell now contains three separate columns: 'Nom', 'Sexe', and 'Date de naissance', with the formula bar showing '=CONCATENATE(A1, ";", B1, ";", C1)'.

# Conversion de données – 2/2



# Recopie et recopie incrémentée

- Sélectionner la ou les cellules d'origine (sélection continue uniquement)
- Cliquer sur le coin inférieur droit (le pointeur de la souris devient un +)
- Faire glisser, sans relâcher la souris, jusqu'à la fin de la zone de recopie (verticale ou horizontale)
- Option : double-cliquer sur le coin inférieur droit pour recopier jusqu'à la dernière ligne vide

The diagram illustrates the process of copying and incrementing data in Microsoft Excel:

- Step 1:** A screenshot of an Excel spreadsheet showing row 1 with "Bonjour" in cell A1. The cell is selected, indicated by a green border.
- Step 2:** A green arrow points from the first screenshot to the second. In the second screenshot, the range A1:A10 is selected, shown by a green border around these ten rows. The bottom-right corner of the selection (cell A10) has a small blue plus sign icon, indicating it's a copy handle.
- Step 3:** A green arrow points from the second screenshot to the third. In the third screenshot, the cell A10 is selected, highlighted with a green border. The bottom-right corner of this cell has a small blue plus sign icon, indicating it's a copy handle.
- Step 4:** A green arrow points from the third screenshot to the fourth. In the fourth screenshot, the range A1:A12 is selected, shown by a green border. The bottom-right corner of the selection (cell A12) has a small blue plus sign icon, indicating it's a copy handle.

	A	B
1	Bonjour	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		Bonjour
12		

	A	B
1	Bonjour	
2	Bonjour	
3	Bonjour	
4	Bonjour	
5	Bonjour	
6	Bonjour	
7	Bonjour	
8	Bonjour	
9	Bonjour	
10	Bonjour	
11		
12		

	A	B
1		1
2		2
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		10
12		

	A	B
1		1
2		2
3		3
4		4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9
10		10
11		
12		

# Recopie et recopie incrémentée – Règles

Excel doit pouvoir comprendre ce qu'il faut incrémenter :

- Saisir les 2 premières valeurs de la série

Recopie et recopie incrémentée sont également valables pour :

- les formules
- les nombres au début ou à la fin du texte

	A	B	C	D
1	1	10	100	
2	2	20	200	
3	3	30	300	
4	4	40	400	
5	5	50	500	
6	6	60	600	
7	7	70	700	
8	8	80	800	
9	9	90	900	
10	10	100	1000	
11	55			
12				
13				



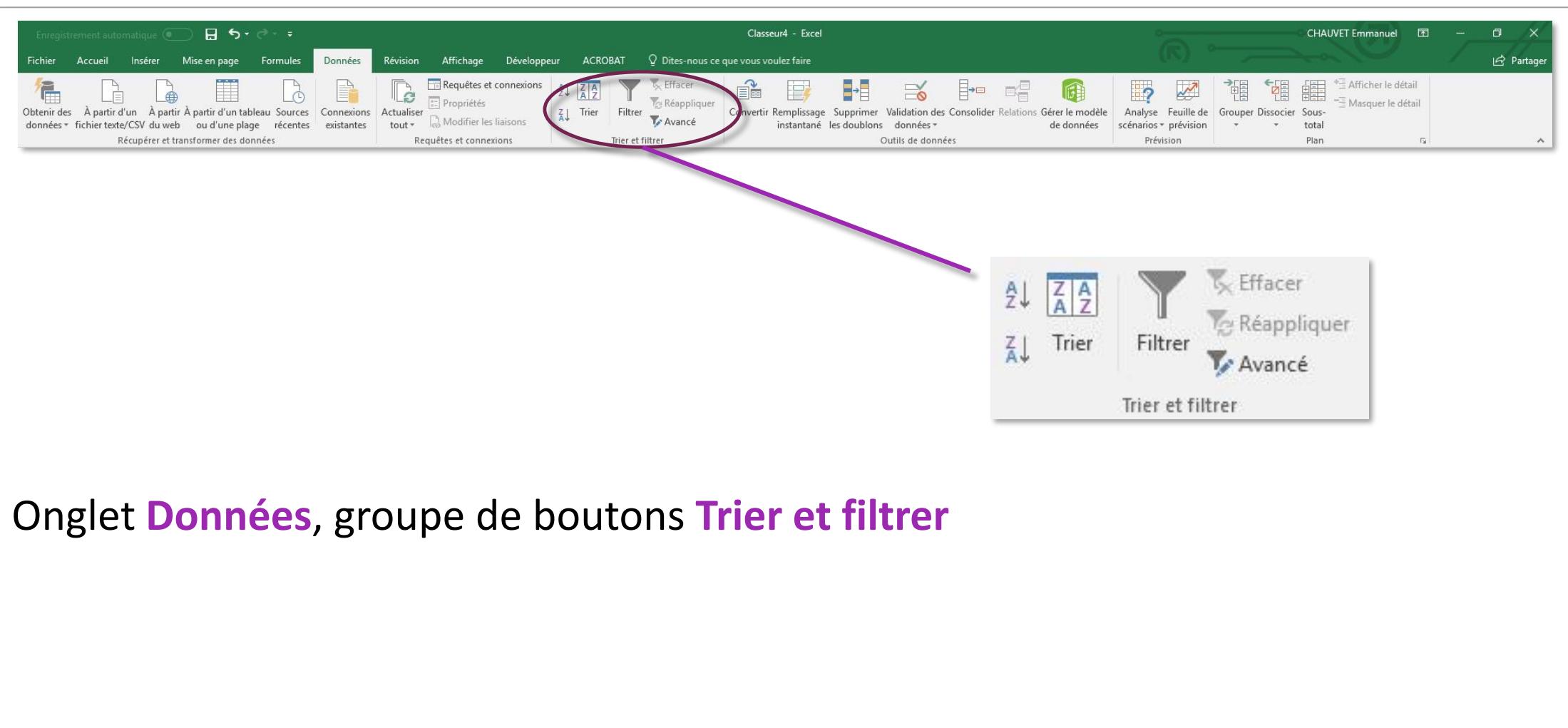
	A	B	C	D
1	1	10	100	
2	2	20	200	
3	3	30	300	
4	4	40	400	
5	5	50	500	
6	6	60	600	
7	7	70	700	
8	8	80	800	
9	9	90	900	
10	10	100	1000	
11	55	550	5500	
12				
13				

	A
1	1 chat mange 1 rat
2	2 chat mange 1 rat
3	3 chat mange 1 rat
4	4 chat mange 1 rat
5	5 chat mange 1 rat
6	6 chat mange 1 rat
7	7 chat mange 1 rat
8	8 chat mange 1 rat
9	9 chat mange 1 rat
10	10 chat mange 1 rat
11	
12	
13	

5

# Trier et filtrer les données

# Outils de tri et filtre



Onglet **Données**, groupe de boutons **Trier et filtrer**

# Tri simple

- Sélectionner les cellules à trier (sélection continue uniquement)
- Cliquer sur le bouton désiré  ou 
- **Attention :** les nombres sont traités comme du texte (1 – 10 – 2 – 3...)

A
1 1 chat mange 1 rat
2 2 chat mange 1 rat
3 3 chat mange 1 rat
4 4 chat mange 1 rat
5 5 chat mange 1 rat
6 6 chat mange 1 rat
7 7 chat mange 1 rat
8 8 chat mange 1 rat
9 9 chat mange 1 rat
10 10 chat mange 1 rat
11
12
13

Recopie incrémentée

A
1 1 chat mange 1 rat
2 10 chat mange 1 rat
3 2 chat mange 1 rat
4 3 chat mange 1 rat
5 4 chat mange 1 rat
6 5 chat mange 1 rat
7 6 chat mange 1 rat
8 7 chat mange 1 rat
9 8 chat mange 1 rat
10 9 chat mange 1 rat
11
12
13

Tri croissant

A
1 9 chat mange 1 rat
2 8 chat mange 1 rat
3 7 chat mange 1 rat
4 6 chat mange 1 rat
5 5 chat mange 1 rat
6 4 chat mange 1 rat
7 3 chat mange 1 rat
8 2 chat mange 1 rat
9 10 chat mange 1 rat
10 1 chat mange 1 rat
11
12
13

Tri décroissant

# Tri avancé

- Permet de trier un ensemble de colonnes (sélection continue uniquement)
- Possibilité d'appliquer des ordres de tri différents sur chaque colonne

The screenshot shows a Microsoft Excel 2016 window with a data table in the background. The data table has columns labeled 'Année', 'Mois', and 'CA'. The 'Données' tab is selected in the ribbon. A callout points to the 'Trier' button in the 'Trier et filtrer' group. Another callout points to the first row of the table, labeled '1 Année Mois CA', indicating it contains column headers. A large callout points to the 'Boîte de dialogue' (Sort dialog box) which is open in front of the table. The dialog box shows three levels of sorting: 'Trier par CA' (Values of cell), 'Puis par Année' (Values of cell), and 'Puis par Mois' (Values of cell). The 'OK' button is visible at the bottom right of the dialog box. Callouts from the right side provide additional information about the dialog box fields.

Bouton Trier

Zone à trier

Gestion des niveaux de tri (colonnes) : le tri se fait dans l'ordre des niveaux

Indique à Excel que la première contient les noms des colonnes

Colonnes sur lesquelles sera fait le tri :

- Lettre de la colonne, ou son nom si « Mes données ont des en-têtes » est cochée
- Tri sur « Valeurs » des cellules ou « Couleur de cellule », « Couleur de police », « Icône de cellule »
- Ordre de tri (croissant ou décroissant, alphabétique ou numérique, ou liste personnalisée)

# Filtre simple

- Affiche un bouton sur chaque en-tête de la zone à filtrer (première ligne)
- Le bouton affiche un menu contextuel de tri et de filtre sur la colonne

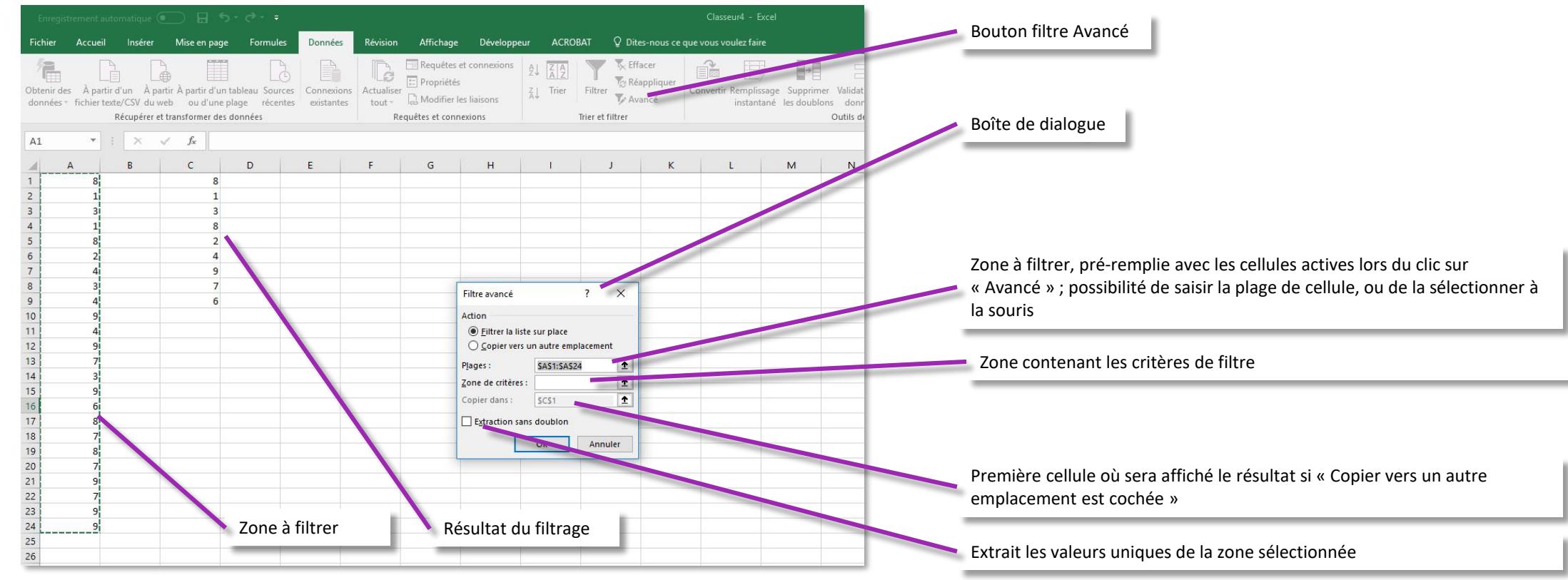
The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Classeur4 - Excel". The data is organized into columns A through M, with rows 1 through 26. Row 1 contains headers: Année, Mois, CA. Row 2 contains numerical values: 327 744,00 €, 375 752,00 €, 433 543,00 €. Row 3 contains numerical values: 301 403,00 €, 301 943,00 €, 316 181,00 €. Row 4 contains numerical values: 319 121,00 €, 327 744,00 €, 329 249,00 €. Row 5 contains numerical values: 348 801,00 €, 370 060,00 €, 375 752,00 €. Row 6 contains numerical values: 377 000,00 €, 377 000,00 €, 377 000,00 €.

A filter dialog box is open at the bottom of the screen, covering the data from row 9 to 21. The dialog box has several sections:

- Zone à filtrer**: The main area where filters are applied.
- Bouton Filtrer**: The button that opens the filter dialog.
- Menu contextuel**: The context menu displayed when clicking the filter button.
- Ordre de tri**: The sorting order options.
- Tri par couleur**: The color filtering option.
- « Effacer le filtre » (s'il y en a un activé)**: The option to clear existing filters.
- Filtre par couleur ou par valeur**: The color or value filtering option.
- Filtre manuel (choisir une par une les valeurs à afficher)**: The manual filtering option.

# Filtre avancé

- Affiche une boîte de dialogue de filtrage selon une plage de critères
- Principale utilité : isoler les valeurs uniques à partir d'un plage de cellules



# 6

## Travailler avec les formules

# Qu'est-ce qu'une formule ?

- Commence toujours par le signe =
- Contient des chiffres, du texte, des adresses de cellules, des opérateurs (logiques ou arithmétiques), des fonctions prédéfinies
- Du plus simple (ex : calcul arithmétique) au plus compliqué (ex : recherche de données)
- Seul le résultat est affiché dans la cellule, la formule est visible dans la barre de formuler ou dans la cellule en mode édition

# Adresses de cellules

## Adresse relative

- Repérage par le nom de la colonne et le numéro de la ligne (ex : A1)
- L'extension de formules étend le nom de colonne et/ou le numéro de ligne

A screenshot of Microsoft Excel showing a table with data in columns A, B, C, and D. The formula bar at the top shows the formula =D4+1. The cell D4 contains the value 4. The cell D5, which is the target of the formula, contains the value 7. The formula is copied from D4 to D5, extending the relative reference from row 4 to row 5.

JOURS	A	B	C	D
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
3	3	4	5	6
4	4	5	6	7
5	5	6	7	=D4+1

## Adresse absolue

- Similaire au précédent, mais colonne et/ou ligne précédée du signe \$
- L'extension de formules n'étend pas la colonne et/ou la ligne précédée de \$

A screenshot of Microsoft Excel showing a table with data in columns A, B, C, and D. The formula bar at the top shows the formula =\$A\$1+1. The cell A1 contains the value 1. The cell D5, which is the target of the formula, contains the value 2. The formula is copied from D4 to D5, extending the absolute reference from row 1 to row 5.

JOURS	A	B	C	D
1	1	2	3	4
2	2	2	2	2
3	2	2	2	2
4	2	2	2	2
5	2	2	2	=\$A\$1+1

Passage en absolu : sélectionner la portion d'adresse désirée et appuyer sur f4

# Formules et fonctions – Règles de syntaxe

- Commence par le signe =
- Les fonctions prennent des paramètres entre parenthèses ()
- Toute parenthèse ouverte doit être fermée
- Les paramètres sont séparés par des ; et peuvent être le résultat d'une fonction
- Les valeurs non numériques sont encadrées par le signe "
- L'ordre de calcul est le même qu'en mathématique :
  - De la plus « petite » parenthèse à la plus grande
  - De gauche à droite
  - En respectant la priorité des opérateurs
  - Exemple :  $5+2*3 = 11$  ;  $(5+2)*3 = 21$
- Une plage de cellule est spécifiée par sa première (en haut à gauche) et sa dernière cellule (en bas à droite) ; ex : A1:B10

# Fonctions prédéfinies

Excel comporte plusieurs dizaines de fonctions prédéfinies

The screenshot illustrates the process of inserting a function in Microsoft Excel 2016. It shows two dialog boxes: the 'Insérer une fonction' (Insert Function) dialog and the 'Arguments de la fonction' (Function Arguments) dialog.

**Bouton fonction**

- Ajoute un signe si la cellule est vide
- Ouvre la boîte de dialogue

**Insérer une fonction** dialog (Left):

- Recherchez une fonction :
- Ou sélectionnez une catégorie :
- Sélectionnez une fonction :
- Description : JOURS(date\_fin;date\_début)  
Calcule le nombre de jours entre les deux dates.
- [Aide sur cette fonction](#)
- 

**Arguments de la fonction** dialog (Right):

- fonction : SOMME
- Nombre1 :  = 0
- Nombre2 :  = 0
- Résultat = 0
- [Aide sur cette fonction](#)
- 

Annotations:

- A purple arrow points from the 'Bouton fonction' bullet points to the 'OK' button in the 'Insérer une fonction' dialog.
- A purple arrow points from the 'Bouton fonction' bullet points to the 'OK' button in the 'Arguments de la fonction' dialog.
- A purple arrow points from the 'Boîte de dialogue (modèle si cellule vide)' label to the 'OK' button in the 'Insérer une fonction' dialog.
- A purple arrow points from the 'Boîte de dialogue (modèle si formule présente)' label to the 'OK' button in the 'Arguments de la fonction' dialog.

# Fonctions arithmétiques – SOMME

Ajoute les nombres contenus dans la plage de cellules sélectionnée (sélection continue ou discontinue) ou les valeurs passées en paramètres (ou un mélange des 2)

Nombre1 (obligatoire) : première plage (ou liste) de valeurs à additionner

Nombre2 (optionnel) : autres valeurs à additionner (255 valeurs max.)

The screenshot shows a Microsoft Excel 2016 interface with a green header bar. The main area displays a table with data in column A from row 1 to 11. The formula bar at the top contains the formula `=SOMME(A1:A5;A9)`. A callout box points to the first argument `A1:A5` in the formula bar. A larger callout box points to the second argument `A9` in the formula bar. A blue-bordered dialog box titled "Arguments de la fonction" (Function Arguments) is open over the spreadsheet. It shows the function name `SOMME` and three arguments: `Nombre1` (set to `A1:A5`), `Nombre2` (set to `A9`), and `Nombre3` (set to "nombre"). Below the arguments, it says "Calcule la somme des nombres dans une plage de cellules." (Calculates the sum of the numbers in a range of cells.) The result is shown as `Résultat = 66`. At the bottom of the dialog box are "OK" and "Annuler" buttons.

# Fonctions arithmétiques – SOMME.SI.ENS

Ajoute les nombres contenus dans une plage de cellules si et seulement s'ils satisfont l'ensemble des critères

Plage\_somme : plage de valeurs à additionner (ici « Quantités vendues »)

Premier couple de critères (obligatoire)

Plage\_critères1 : plage de valeurs qui doivent satisfaire le critère (ici « Produit »)

Critères1 : critère que doit satisfaire Plage\_Critères1 (ici, doit commencer par A)

Deuxième couple de critères (optionnel, nombre maximum de couples : 127)

Ici « C2:C9 » (les valeurs de « Vendeur ») doit être égal à « 1 »

Enregistrement automatique

Fichier Accueil Insérer Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur ACROBAT

Couper Copier Reproduire la mise en forme Presse-papiers Police Alignement

A11 : X ✓ f =SOMME.SI.ENS(A2:A9;B2:B9;"=A\*";C2:C9;1)

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1 Quantités vendues	Produit	Vendeur						
2 20	Pommes	1						
3 10	Pommes	2						
4 18	Artichauts	1						
5 14	Artichauts	2						
6 11	Bananes	1						
7 15	Bananes	2						
8 5	Carottes	1						
9 12	Carottes	2						
10 Formule	Description							
11 ;"=A*";C2:C9;1)	Ajoute le nombre total de produits vendus par le vendeur qui commencent par "A"							
12	34 Ajoute le nombre total de produits vendus par le vendeur							

Arguments de la fonction ? X

SOMME.SI.ENS

Plage\_somme A2:A9 = {20;10;18;14;11;15;5;12}

Plage\_critères1 B2:B9 = {"Pommes";"Pommes";"Artichauts";"A..."}

Critères1 "=A\*" = "A\*"

Plage\_critères2 C2:C9 = {1;2;1;2;1;2;1;2}

Critères2 1 = 1

= 18

Additionne les cellules indiquées par un ensemble de conditions ou de critères donné.

Plage\_somme: cellules à additionner.

Résultat = 18

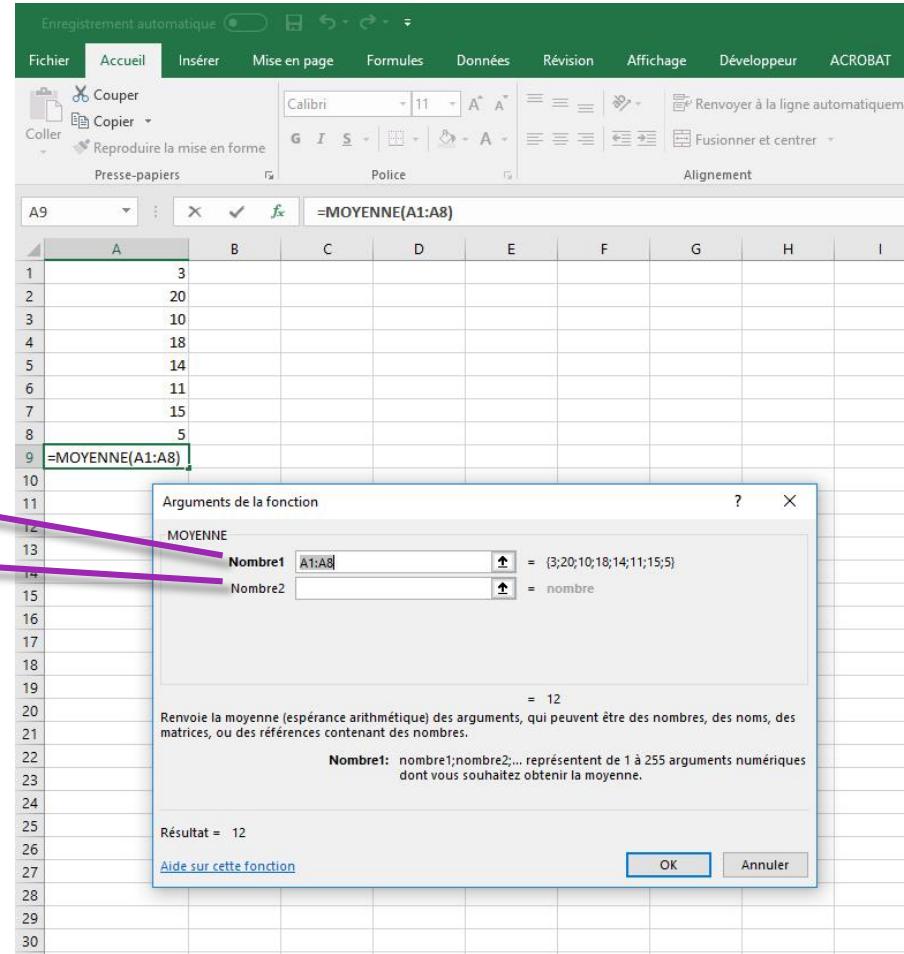
Aide sur cette fonction OK Annuler

# Fonctions arithmétiques – MOYENNE

Calcule la moyenne des nombres contenus dans la plage de cellules sélectionnée (sélection continue ou discontinue) ou les valeurs passées en paramètres (ou un mélange des 2)

Nombre1 (obligatoire) : première plage (ou liste) de valeurs à calculer

Nombre2 (optionnel) : autres valeurs à calculer (255 valeurs max.)

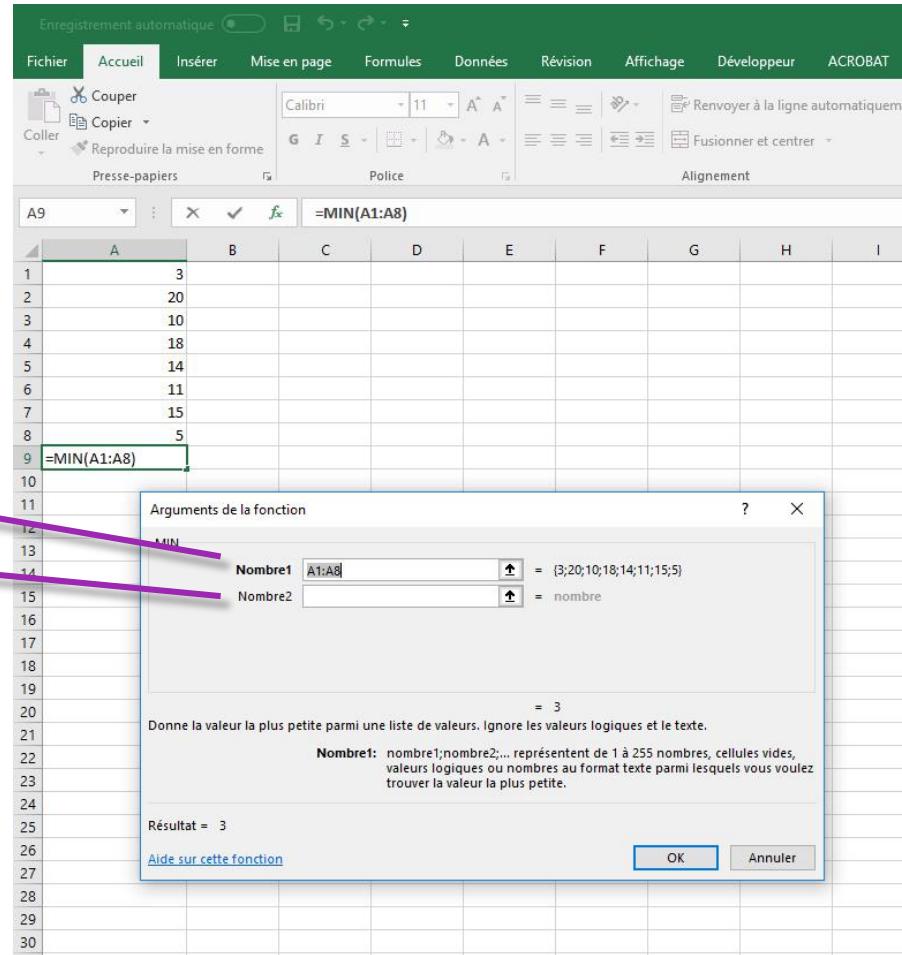


# Fonctions arithmétiques – MIN et MAX

Détermine la valeur MINimale (ou MAXimale) des paramètres passés

Nombre1 (obligatoire) : première plage (ou liste) de valeurs à calculer

Nombre2 (optionnel) : autres valeurs à calculer (255 valeurs max.)



# Fonctions arithmétiques – ARRONDI (& Co)

Arrondissent la valeur passée :

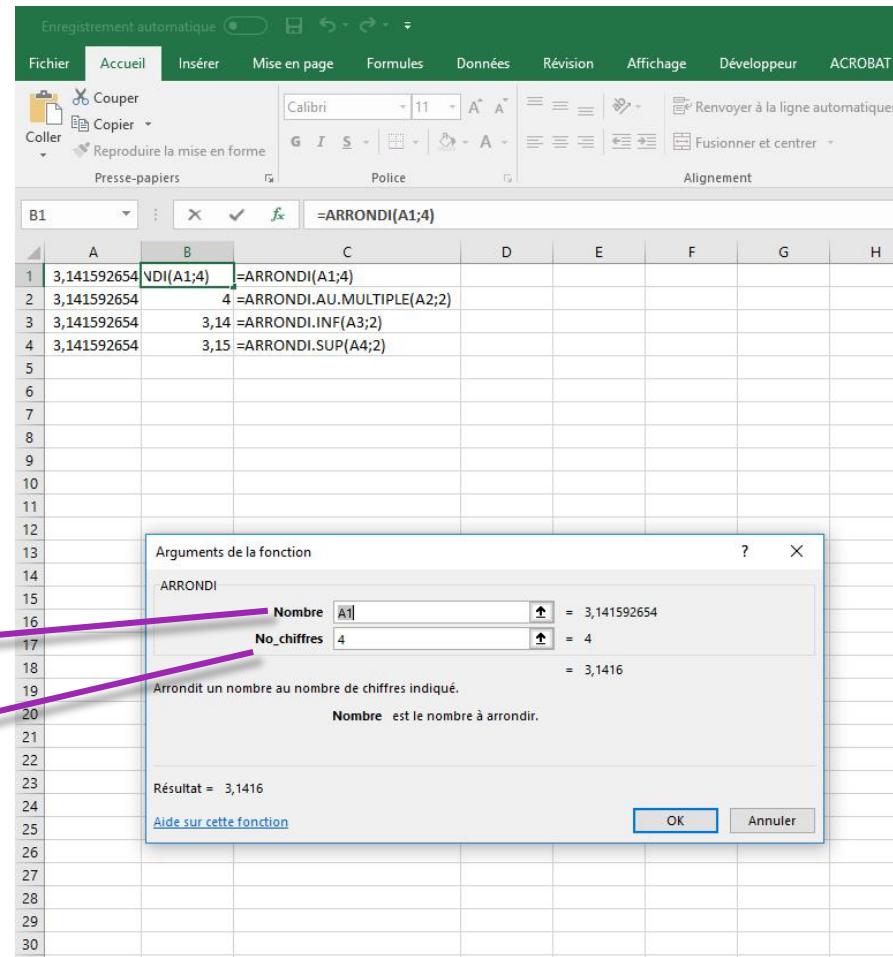
- ARRONDI : aux No\_chiffres après la virgule
- ARRONDI.AU.MULTIPLE : au multiple de Multiple le plus proche
- ARRONDI.INF : arrondi inférieur à No\_chiffres après la virgule
- ARRONDI.SUP : arrondi supérieur à No\_chiffres après la virgule

Nombre (obligatoire) : valeur à arrondir

No\_chiffres (obligatoire) : nombre de chiffres après la virgule

ou

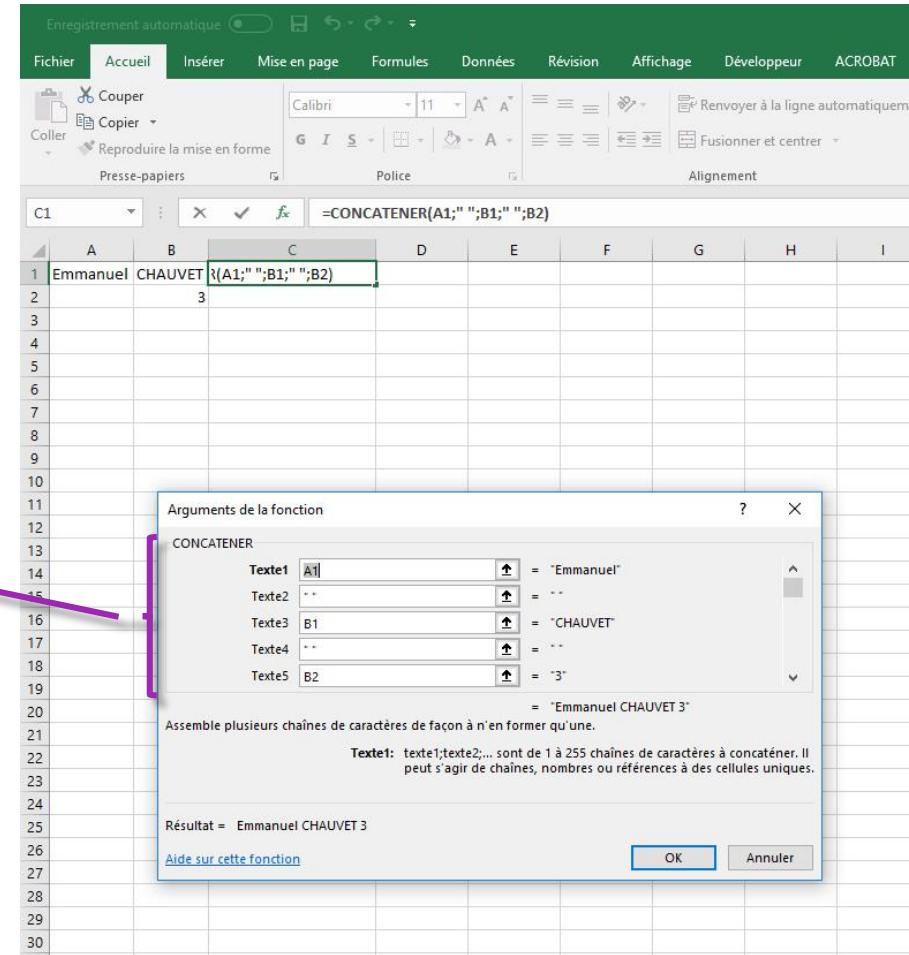
Multiple (obligatoire) : Multiple à utiliser pour ARRONDI.AU.MULTIPLE



# Fonctions de texte – CONCATENER

Concatène (*ie* : colle) les valeurs passées en paramètres (les valeurs numériques sont traitées comme du texte)

Texte1 (obligatoire) : première valeur à concaténer  
Texte2... (optionnels) : autres valeurs à concaténer (255 max.)



# Fonctions de texte – GAUCHE et DROITE

Extraient les No\_car caractères de la valeur passée en paramètre, en partant de la GAUCHE ou de la DROITE

Texte : valeur de laquelle seront extraits les caractères

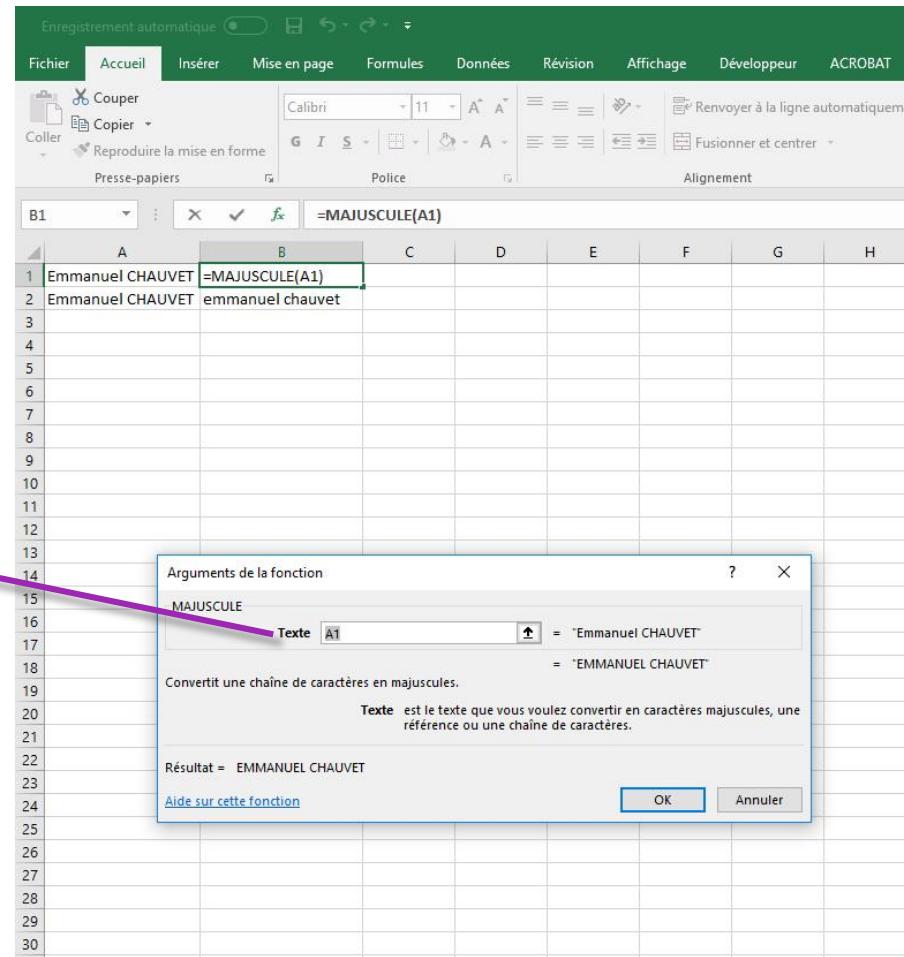
No\_car : nombre de caractères à extraire

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the ribbon menu at the top. In the formula bar, the formula `=GAUCHE(A1;8)` is entered. In cell A1, the full name "Emmanuel CHAVET" is displayed. In cell B1, the result of the function, "Emmanuel", is shown. A callout bubble points from the text "Texte : valeur de laquelle seront extraits les caractères" to cell A1. Another callout bubble points from the text "No\_car : nombre de caractères à extraire" to the number 8 in the formula bar. A callout bubble also points from the text "Texte" in the dialog box to cell A1. A callout bubble points from the text "No\_car" in the dialog box to the number 8 in the formula bar. The "Arguments de la fonction" dialog box is open, showing the parameters: "Texte" set to A1 and "No\_car" set to 8. The dialog box also contains descriptive text about the GAUCHE function and a link to "Aide sur cette fonction".

# Fonctions de texte – MAJUSCULE et MINUSCULE

Affichent la valeur passée en paramètre en MAJUSCULE ou en MINUSCULE (sans effet sur les chiffres, évidemment)

Texte : valeur à traiter



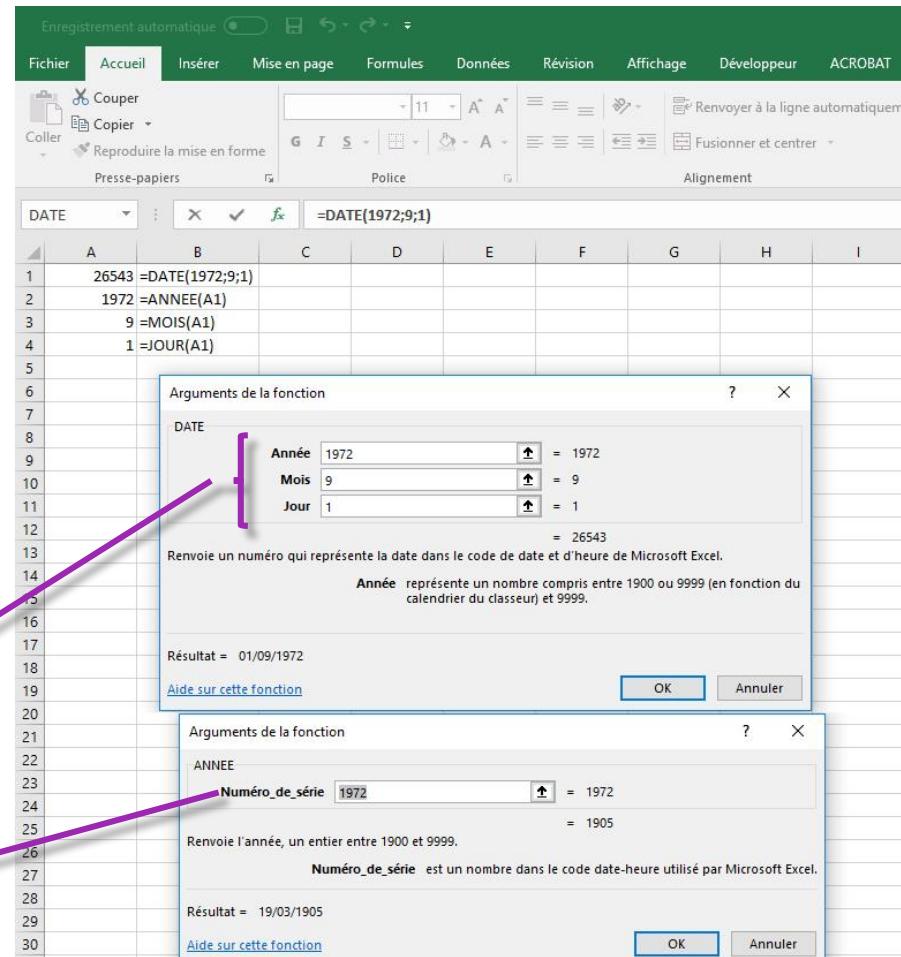
# Fonctions de date – DATE, ANNEE, MOIS, JOUR

Excel stocke les dates sous forme d'un entier, indépendamment du format de date local (FR, US...)

- DATE : affiche l'entier correspondant aux paramètres Année, Mois et Jour
- ANNEE, MOIS ou JOUR : renvoie l'année, le mois ou le jour d'une date passée en paramètre sous forme d'entier

Valeurs de la date à convertir

Numéro\_de\_série : entier à convertir



# Fonctions de recherche - RECHERCHE

Trouve la première valeur dans une plage correspondant à un critère donné, et renvoie la valeur en regard dans une autre plage (dépréciée)

Valeur\_cherchée (obligatoire) : valeur à trouver

Vecteur\_recherche (obligatoire) : plage dans laquelle effectuer la recherche

Vecteur\_résultat (obligatoire) : plage contenant la valeur à retourner, doit avoir la même taille que Valeur\_cherchée

The screenshot shows a Microsoft Excel 2016 interface with a green header bar. The main area displays a table with columns 'Item' and 'Genre'. A formula bar at the top contains the formula `=RECHERCHE("Animal";B1:B5;A1:A5)`. The 'RECHERCHE' dialog box is open, showing three arguments: 'Valeur\_cherchée' (Animal), 'Vecteur\_recherche' (B1:B5), and 'Vecteur\_résultat' (A1:A5). The 'Résultat' field shows 'Chat'. Below the dialog box, the formula bar has a tooltip explaining the function's purpose and usage.

DATE	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Item	Genre							
2	Calcaire	Minéral							
3	Chat	Animal							
4	Oxygène	Gaz							
5	Rose	Plante							
6									
7	Chat								
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

Enregistrement automatique  Fichier Accueil Insérer Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur ACROBAT

Calibri 11 A A Renvoyer à la ligne automatiquement

Couper Copier Reproduire la mise en forme Presse-papiers Police Alignement DATE DATE

=RECHERCHE("Animal";B1:B5;A1:A5)

Valeur\_cherchée: Animal Vecteur\_recherche: B1:B5 Vecteur\_résultat: A1:A5

Arguments de la fonction ? X

RECHERCHE

Valeur\_cherchée: Animal = "Animal"  
Vecteur\_recherche: B1:B5 = {"Genre";"Minéral";"Animal";"Gaz";P...  
Vecteur\_résultat: A1:A5 = {"Item";"Calcaire";"Chat";"Oxygène";...  
= "Chat"

Renvoie une valeur soit à partir d'une plage d'une ligne ou d'une colonne, soit à partir d'une matrice. Fournie pour la compatibilité ascendante.

Valeur\_cherchée est la valeur que la fonction cherche dans un tableau ou un vecteur; cela peut être un nombre, du texte, une valeur logique, un nom ou une référence à une valeur.

Résultat = Chat

Aide sur cette fonction OK Annuler

# Fonctions de recherche - RECHERCHEV

Trouve la première valeur dans la première colonne d'une plage correspondant à un critère donné, et renvoie la valeur en regard dans une autre colonne de la plage

Peut faire une recherche « approchée »

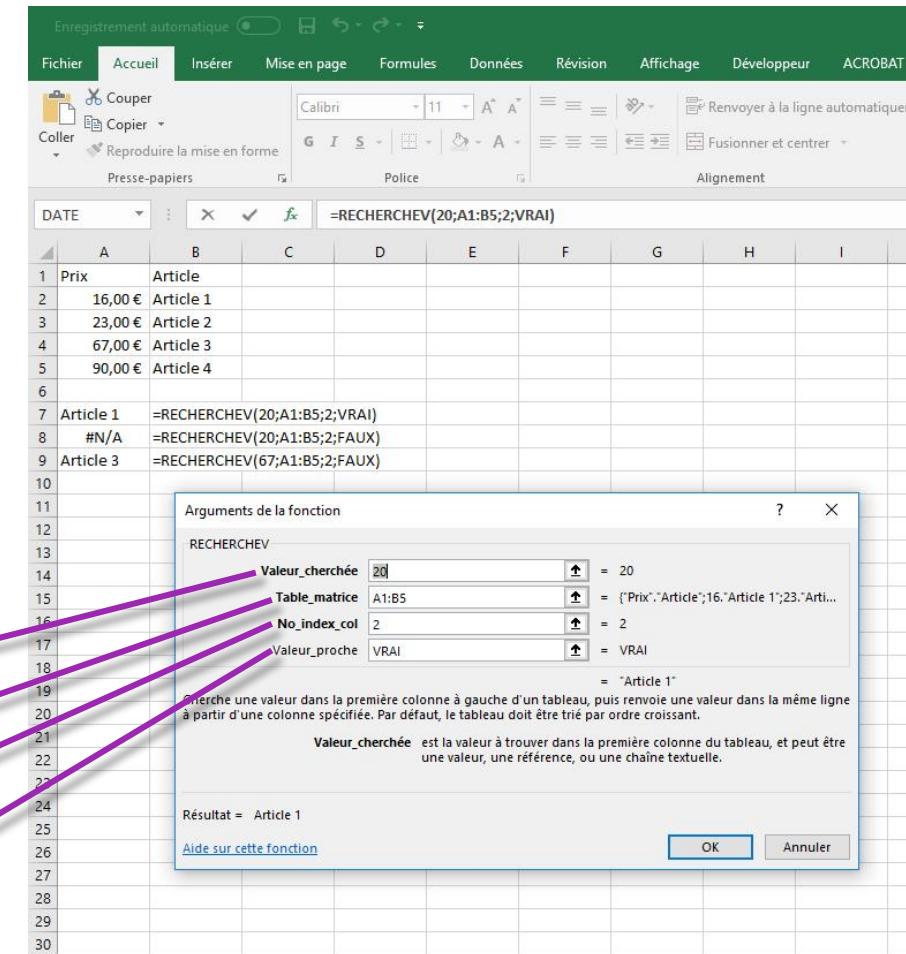
RECHERCHEH fait la même chose sur les lignes

Valeur\_cherchée (obligatoire) : valeur recherchée

Table\_matrice (obligatoire) : plage sur laquelle porte la recherche

No\_index\_col (obligatoire) : numéro de la colonne à renvoyer

Valeur\_proche (VRAI par défaut) : indique si la recherche est approchée (VRAI) ou exacte (FAUX)



# Fonctions de recherche - REMPLACER

Remplace une partie des caractères d'une chaîne par une autre chaîne

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a green header bar. The formula bar displays the formula `=REEMPLACER(A1;3;18)`. In cell A1, the value "2017" is displayed. The formula is being edited in cell C1. A callout box points to the formula bar with the text "Ancien\_texte (obligatoire) : chaîne dans laquelle le remplacement sera fait". Another callout box points to cell A1 with the text "No\_départ (obligatoire) : numéro du caractère à partir duquel le remplacement sera fait". A third callout box points to cell B1 with the text "No\_car (obligatoire) : nombre de caractères à remplacer". A fourth callout box points to cell C1 with the text "Nouveau\_texte (obligatoire) : texte de remplacement". A blue callout box points to the "Arguments de la fonction" dialog box, which is centered over the spreadsheet. The dialog box title is "REEMPLACER". It contains four input fields: "Ancien\_texte" (A1), "No\_départ" (3), "No\_car" (2), and "Nouveau\_texte" (18). Below the fields is a description: "Remplace une chaîne de caractères par une autre." and "Ancien\_texte est le texte dans lequel vous voulez remplacer des caractères." At the bottom of the dialog box are "OK" and "Annuler" buttons.

# Valeurs logiques

- Résultat d'un test booléen
- Deux valeurs : **VRAI** et **FAUX**
- Exemples
  - « 3 est supérieur à 2 » vaut **VRAI**
  - « 1 est supérieur à 2 » vaut **FAUX**

# Fonctions logiques (booléennes)

**SI** : SI(test\_logique;valeur\_si\_vrai;valeur\_si\_non)

Exécute le test logique, qui doit retourner VRAI ou FAUX, et affiche valeur\_si\_vrai ou valeur\_si\_non suivant le résultat

**ET** : ET(valeur\_logique1;valeur\_logique2;...)

Renvoie VRAI si tous les arguments valent VRAI ; renvoie FAUX sinon (255 arguments max.)

**OU** : OU(valeur\_logique1;valeur\_logique2;...)

Renvoie VRAI si au moins un argument vaut VRAI ; renvoie FAUX seulement si tous les arguments valent FAUX (255 arguments max.)

**NON** : NON(valeur\_logique)

Renvoie l'opposée de l'argument (VRAI pour FAUX ou FAUX pour VRAI)

# Fonctions d'informations – 1/2

**EST.IMPAIR, EST.PAIR** : EST.IMPAIR(nombre), EST.PAIR(nombre)

Renvoie VRAI si le nombre est impair (respectivement pair)

**ESTERR, ESTERREUR, ESTNA** : ESTERR(valeur), ESTERREUR(valeur), ESTNA(valeur)

ESTERR renvoie VRAI si valeur est une valeur d'erreur parmi #VALEUR!, #REF!, #DIV/0!,  
#NUM!, #NOMBRE!, #NOM?, #NUL!

ESTERREUR ajoute #N/A à la liste des erreurs reconnue

ESTNA ne reconnaît que #N/A!

**ESTLOGIQUE** : ESTLOGIQUE(valeur)

Renvoie VRAI si valeur est une valeur logique (VRAI ou FAUX)

**ESTTEXTE, ESTNONTEXTE** : ESTTEXTE(valeur), ESTNONTEXTE(valeur)

ESTTEXTE renvoie VRAI si valeur contient du texte ; ESTNONTEXTE renvoie VRAI si valeur n'est pas du texte (ni une cellule vide)

# Fonctions d'informations – 2/2

**ESTNUM** : ESTNUM(valeur)

Renvoie VRAI si valeur est un nombre

**ESTREF** : ESTREF(valeur)

Renvoie VRAI si valeur est une référence à une cellule (son adresse relative ou absolue)

**ESTVIDE** : ESTVIDE(valeur)

Renvoie VRAI si valeur correspond à une cellule vide

# Valeurs d'erreur les plus courantes

## #N/A

une valeur ou un paramètre requis est manquant

## #VALEUR!

présence d'un type de valeur incorrect (ex : texte au lieu de nombres)

## #REF!

la formule contient une référence invalide à une cellule

## #DIV/0!

la formule contient une division par 0

## #NUM! ou #NOMBRE!

présence d'une valeur numérique incorrecte

## #NOM?

erreur de syntaxe (ex : faute de frappe dans le nom d'une fonction)

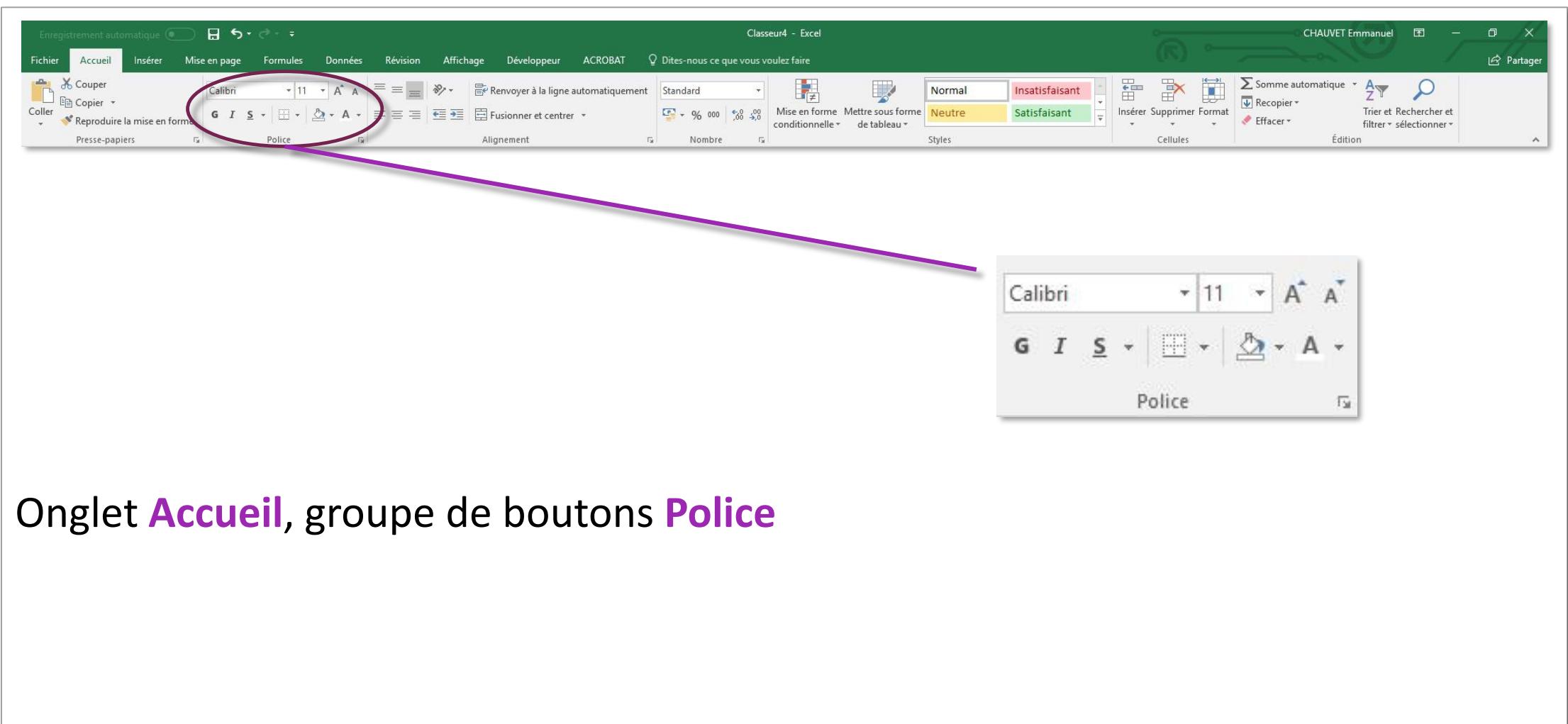
## #NUL!

erreur d'intersection de plage de cellules (en fait, pas d'intersection)

7

# Mettre en forme les documents

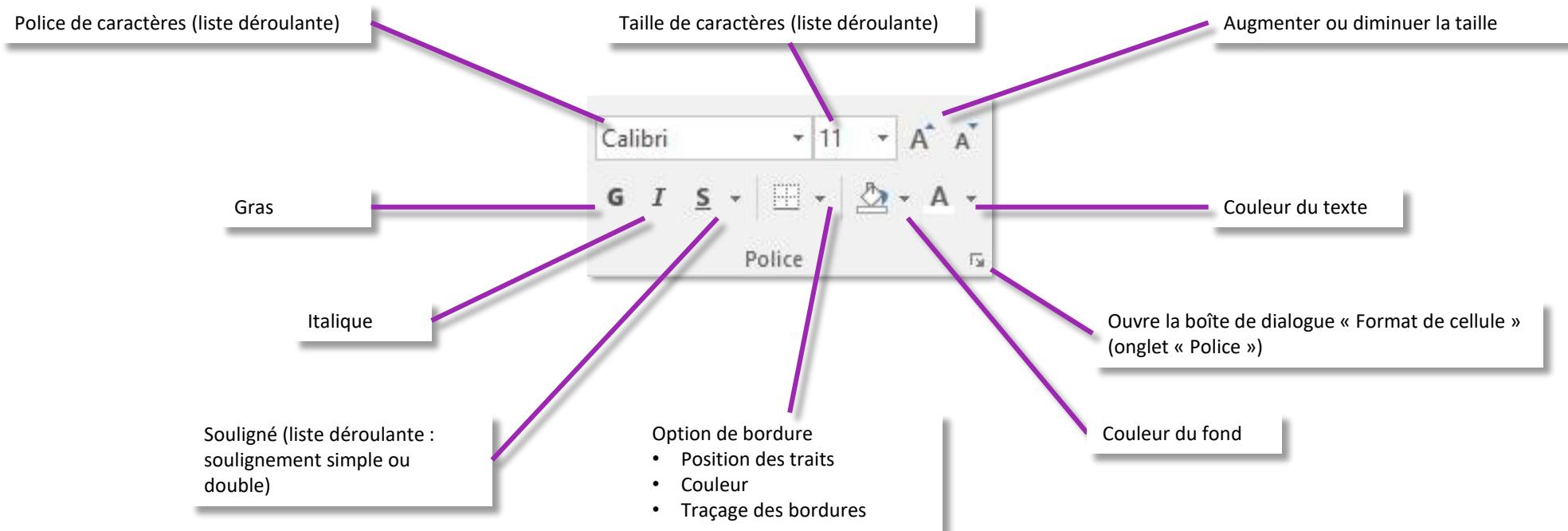
# Mise en forme des caractères – 1/2



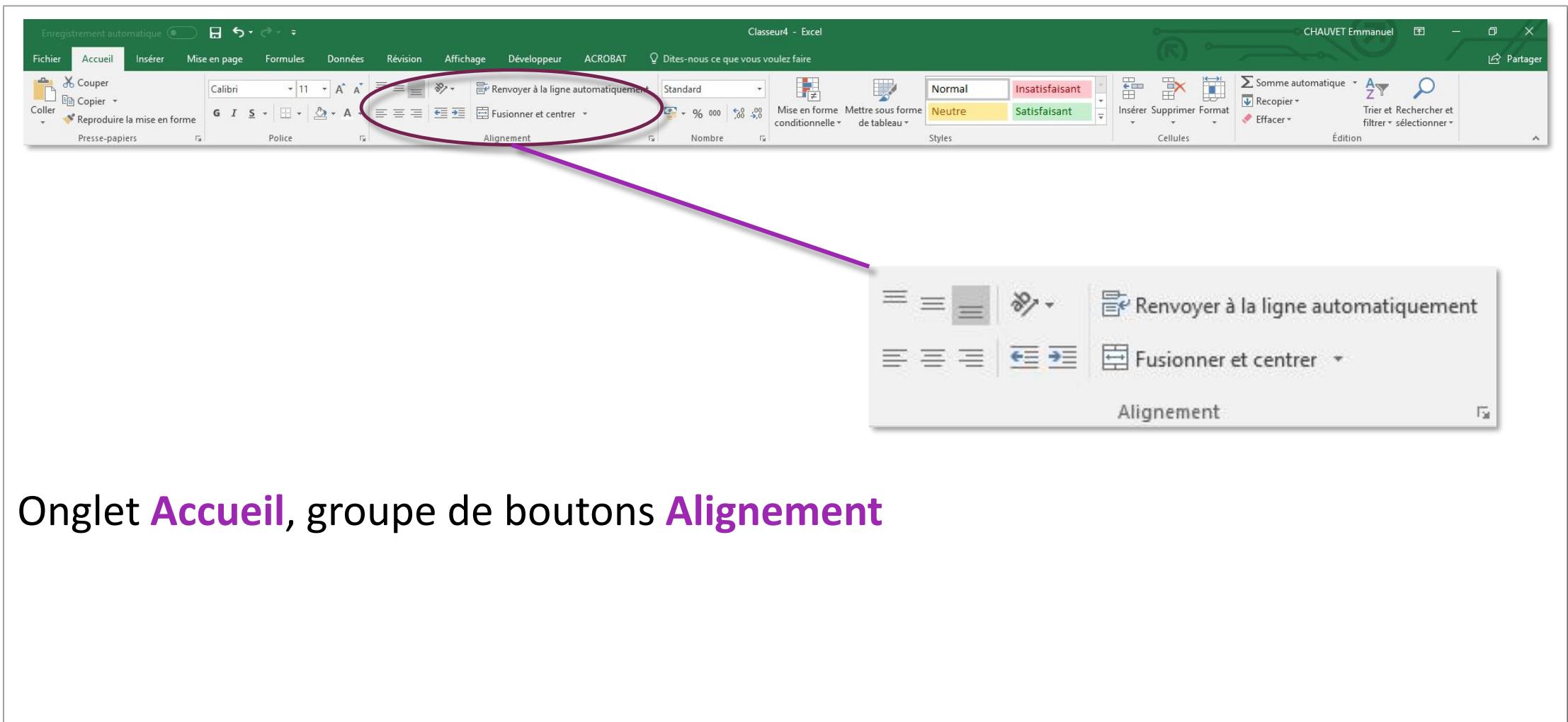
Onglet **Accueil**, groupe de boutons **Police**

# Mise en forme des caractères – 2/2

- Sélectionner une cellule, une plage de cellule ou une portion du contenu d'une cellule
- Choisir la mise en forme désirée dans groupe de boutons **Police**



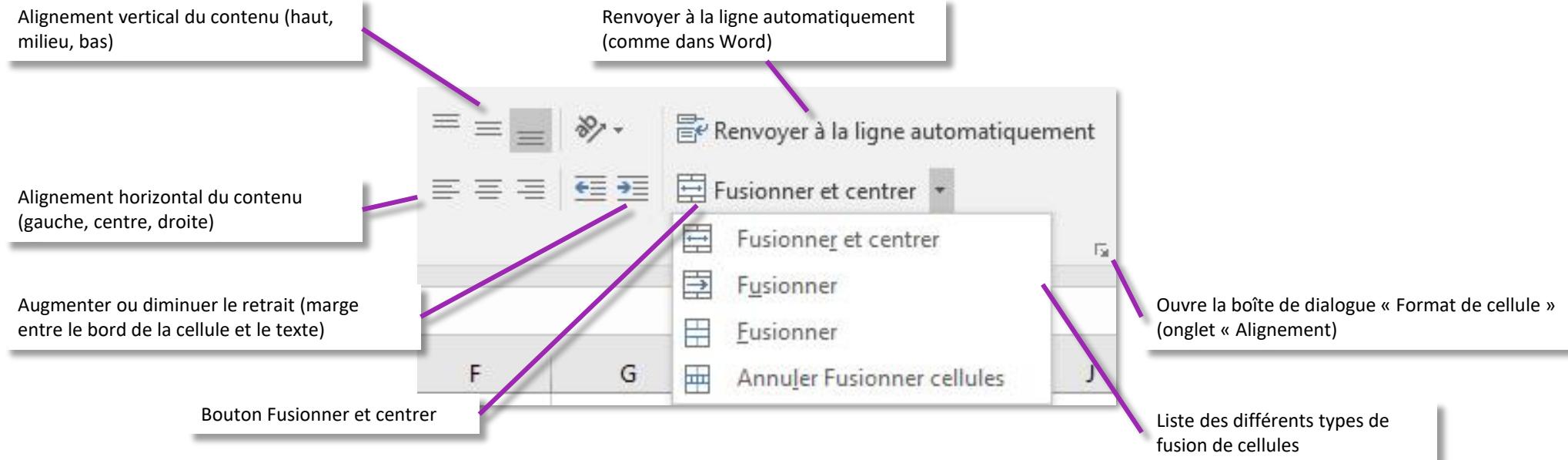
# Mise en forme des cellules – 1/2



Onglet **Accueil**, groupe de boutons **Alignment**

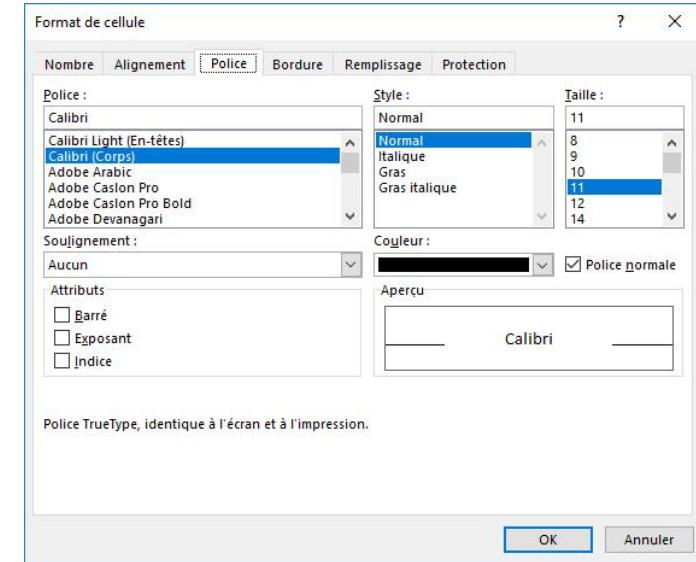
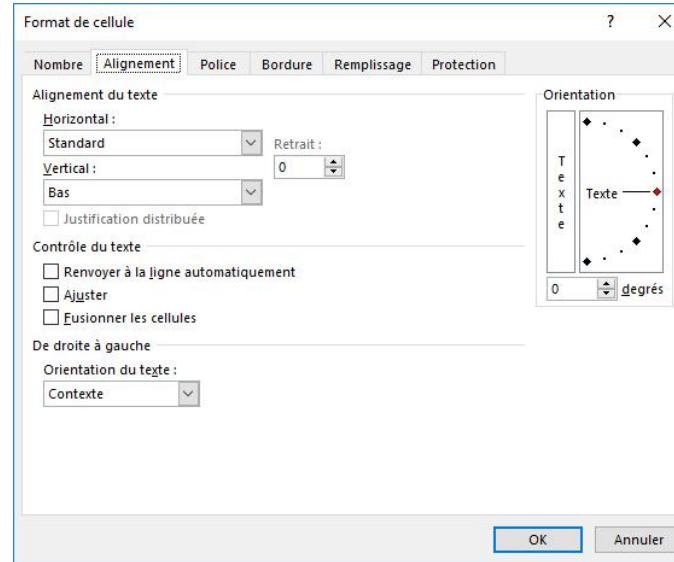
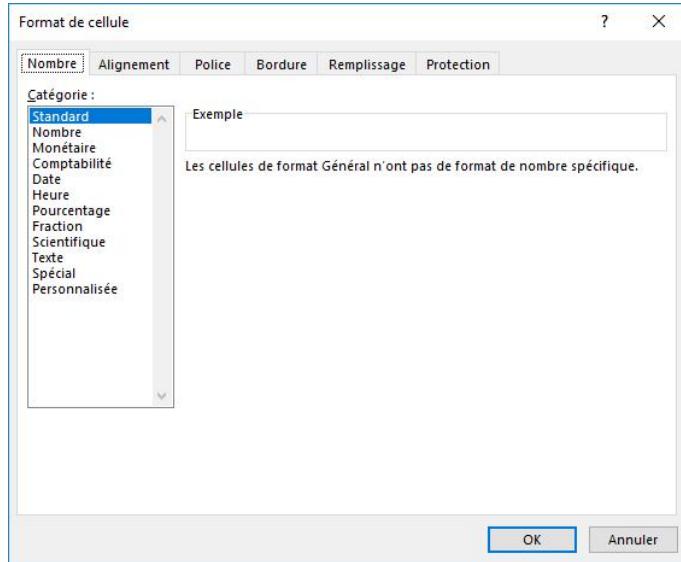
# Mise en forme des cellules – 2/2

- Sélectionner une cellule ou une plage de cellule
- Choisir la mise en forme désirée dans groupe de boutons **Alignment**



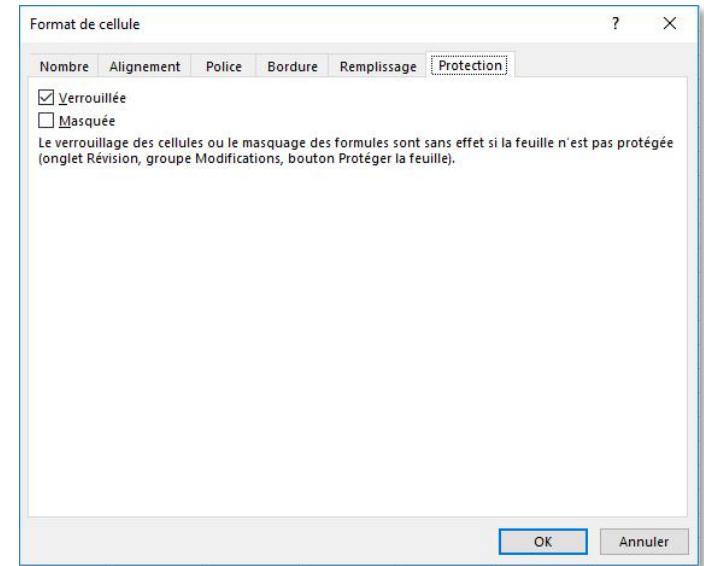
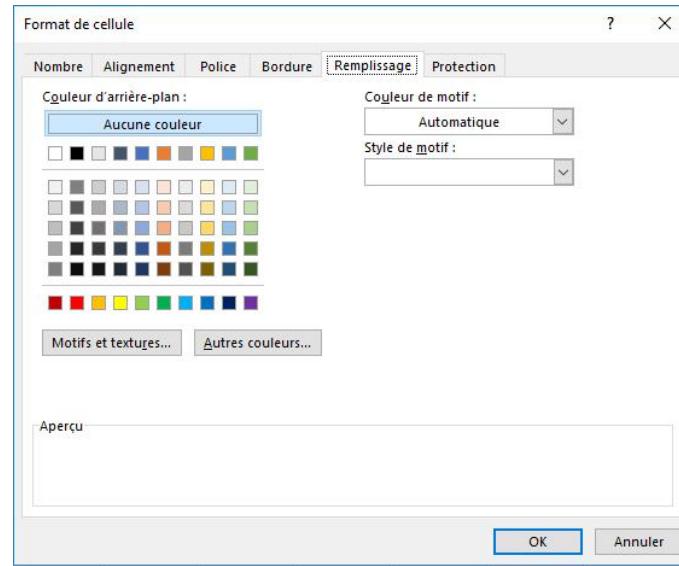
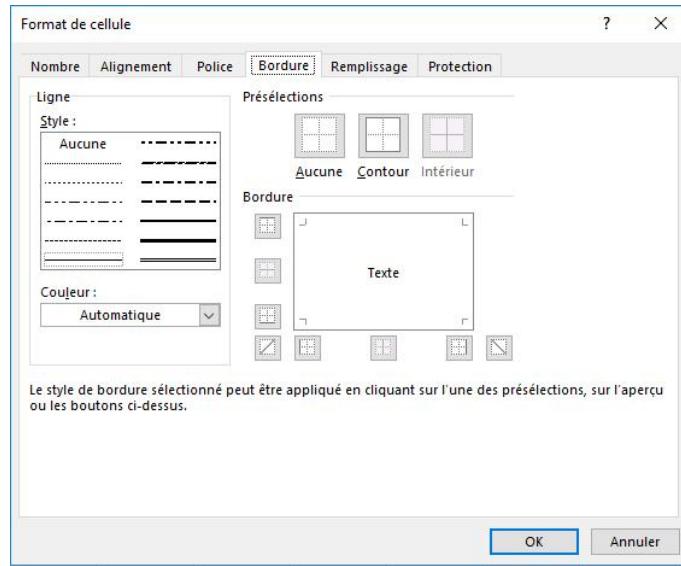
# Mise en forme avancée – 1/2

## Boîte de dialogue « Format de cellule »



# Mise en forme avancée – 2/2

## Boîte de dialogue « Format de cellule »



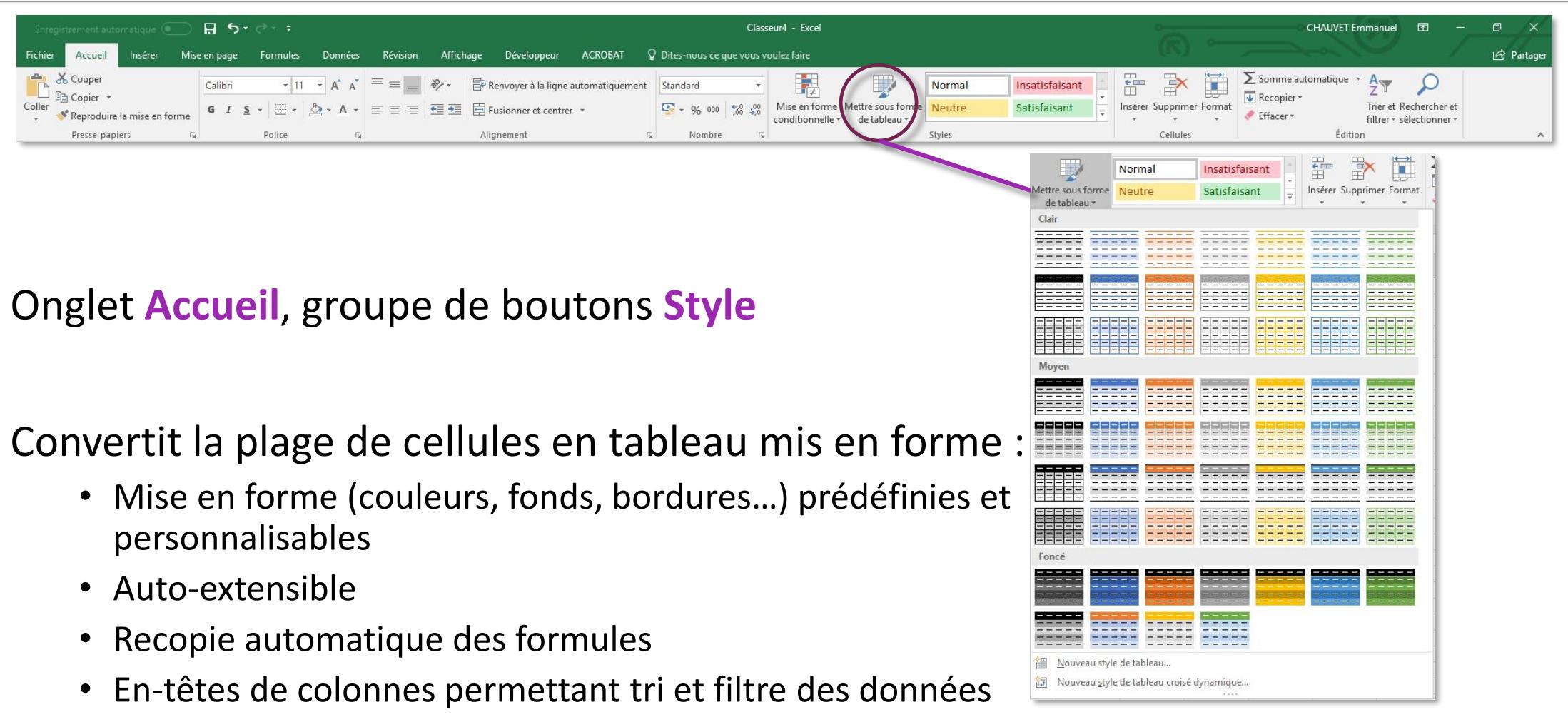
# Mise en conditionnelle

Onglet **Accueil**, groupe de boutons **Style**

Mise en forme en fonction du contenu des cellules  
ex : afficher en rouge sur fond rouge les 10% les plus élevés de la liste)

	A
1	5
2	9
3	8
4	5
5	9
6	1
7	4
8	4
9	3
10	6

# Utilisation des tableaux – 1/2



Onglet **Accueil**, groupe de boutons **Style**

Convertit la plage de cellules en tableau mis en forme :

- Mise en forme (couleurs, fonds, bordures...) prédéfinies et personnalisables
- Auto-extensible
- Recopie automatique des formules
- En-têtes de colonnes permettant tri et filtre des données

# Utilisation des tableaux – 2/2

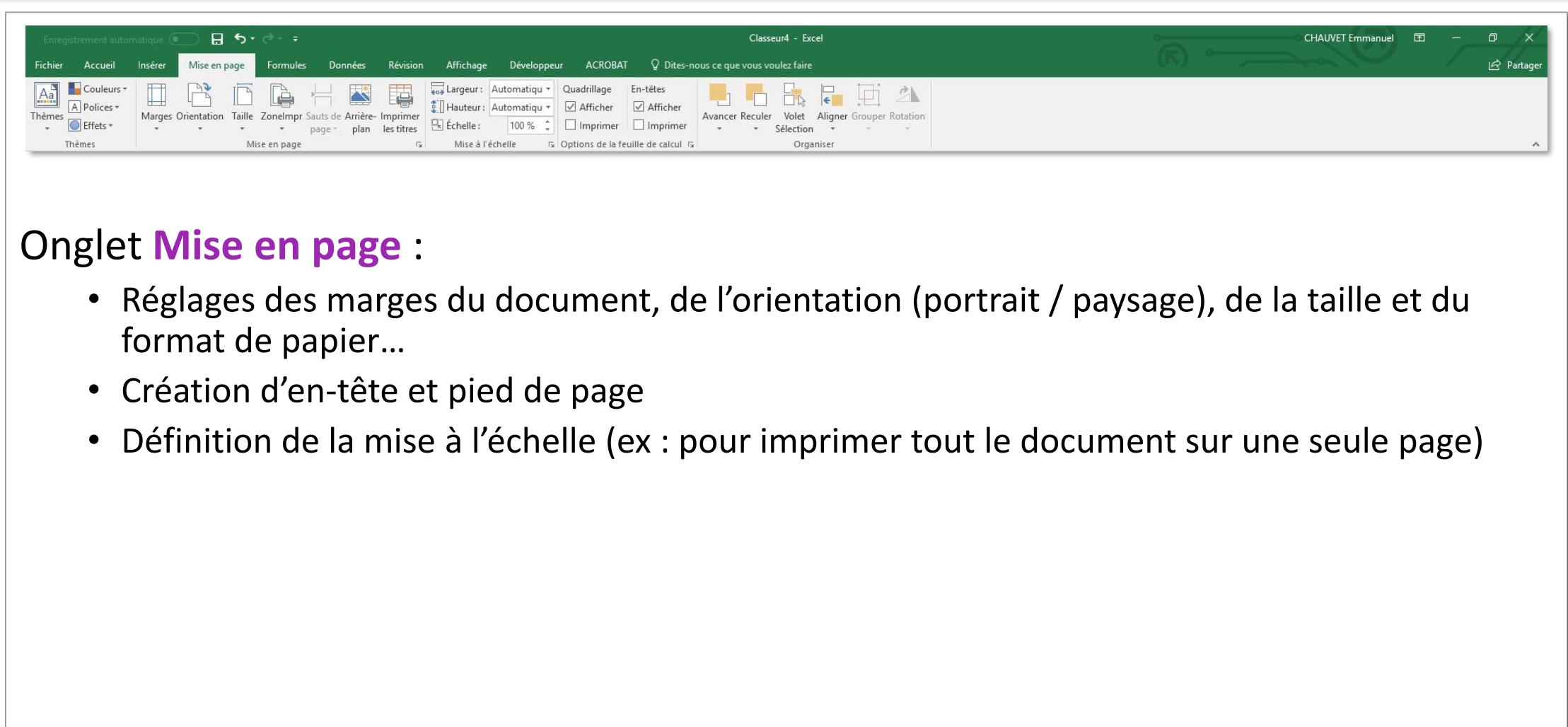
The screenshot shows the Microsoft Excel 2016 ribbon at the top. The 'Table Tools' tab is selected, specifically the 'Outils de tableau' (Table Tools) tab. Below the ribbon, there is a table with three columns: 'Année' (Year), 'Mois' (Month), and 'CA' (Sales Amount). The data rows range from 1 to 13, showing monthly sales figures for the year 2017. To the right of the table, a filter dropdown menu is open, showing various filtering options and a list of numerical values for the 'CA' column. The values listed are: (Sélectionner tout), 55 926,00 €, 56 884,00 €, 66 171,00 €, 88 157,00 €, 92 248,00 €, 127 378,00 €, 130 537,00 €, 139 328,00 €, and 142 450,00 €. The 'OK' button is highlighted in blue.

Onglet **Outils de tableau**, apparaît lorsque la cellule active appartient à un tableau

Présente des groupes de boutons permettant de personnaliser l'apparence du tableau

	A	B	C
1	Année	Mois	CA
2	2017	Janvier	142 450,00 €
3	2017	Février	55 926,00 €
4	2017	Mars	139 328,00 €
5	2017	Avril	127 378,00 €
6	2017	Mai	186 418,00 €
7	2017	Juin	88 157,00 €
8	2017	Juillet	66 171,00 €
9	2017	Août	92 248,00 €
10	2017	Septembre	228 909,00 €
11	2017	Octobre	225 464,00 €
12	2017	Novembre	130 537,00 €
13	2017	Décembre	56 884,00 €

# Mise en page



## Onglet **Mise en page** :

- Réglages des marges du document, de l'orientation (portrait / paysage), de la taille et du format de papier...
- Création d'en-tête et pied de page
- Définition de la mise à l'échelle (ex : pour imprimer tout le document sur une seule page)