

Partie 1:

Partie Tableur: Cas d'Excel

Cours d'Informatique et
Certificat Informatique et Internet

Samir.delimi@umontpellier.fr

Plan

- Qu'est-ce qu'un tableur
- Utilisation d'un tableur
- Principaux tableurs
- Présentation de l'interface Excel
- Classeur, Feuille, Cellule, Plage
 - La Cellule
 - 1. Définition
 - 2. Coordonnées
 - 3. Valeur
 - 4. Manipulations de cellules
- Les formules
 - 1. Définition
 - 2. Références
 - 3. Opérateurs
- Les fonctions
 - Syntaxe Générale
 - Quelques Fonctions
- Les graphiques

Qu'est-ce qu'un tableur

Définitions

- Un **tableur** est un logiciel (programme informatique) capable de manipuler des tableaux **feuilles de calcul** et d'*effectuer des calculs sur des nombres organisés dans un tableau*.
 - À l'origine destinés au traitement automatisé des données financières,
 - Les logiciels tableurs sont maintenant utilisés pour effectuer des tâches variées, ils permettent:
 - d'élaborer des modèles de calcul, et de les réutiliser.
 - la gestion de bases de données simples;
 - la production de graphiques de données (on peut alors parler de tableur-grapheur);
 - en passant par diverses analyses statistiques.

Définitions

- Excel est un outil de calcul ; il comprend de nombreuses fonctions intégrées (scientifiques, financières, statistiques, etc.) et remplace avantageusement une calculatrice.
- Excel permet d'élaborer des modèles de calcul, et de les réutiliser.
- Excel est un outil de présentation de données, en tableaux (c'est un tableur).
- Excel est un outil de présentation graphique de données (c'est un grapheur).
- Excel est un outil de gestion de données : il permet de gérer une « base de données » locale et d'effectuer des opérations de tri, de sélection, de suppression de doublons et d'extraction de données. Excel permet également de se connecter à des bases de données externes. Excel dispose de fonctions statistiques spécifiques permettant d'analyser les données d'une base de données.
- La fonction de tableau croisé dynamique permet d'analyser des données selon différents axes ou dimensions d'analyse, d'en présenter différentes « vues » et d'élaborer des rapports ou états statistiques synthétiques.

Utilisation d'un tableur

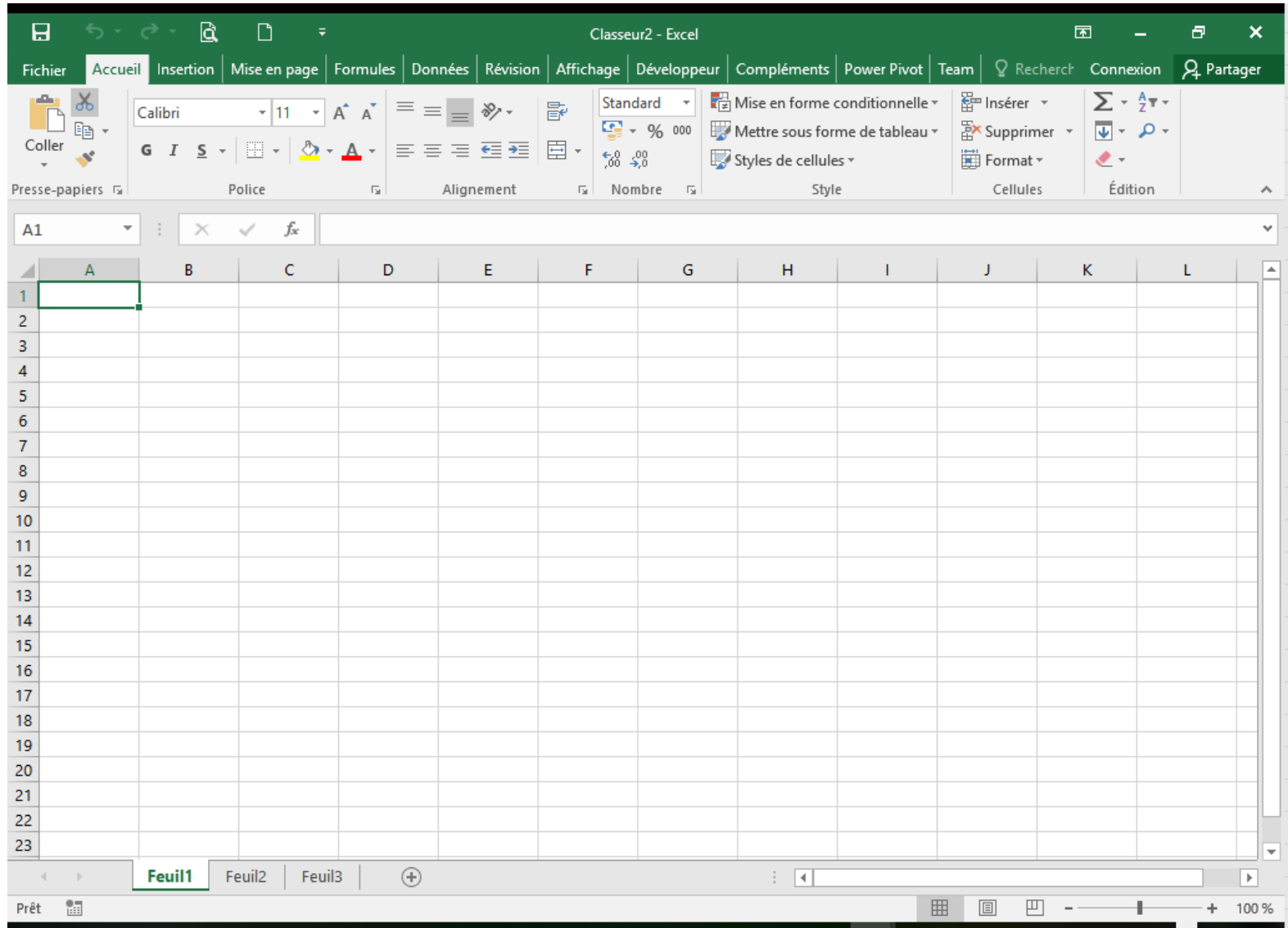
- **Avantages:**
 - Visualisation synthétique des données sous forme de tableau
 - Bonne adaptation pour les calculs répétitifs
 - Génération aisée de graphiques et de rapports
 - Grande base d'utilisateurs

Principaux tableurs

- Utilisation d'un tableur
 - Office Excel de Microsoft
 - StarOffice Calc de Sun
 - OpenCalc de OpenOffice
 - Lotus 123 de IBM

Présentation de l'interface et les notions de base

Présentation de l'interface



La feuille de calcul

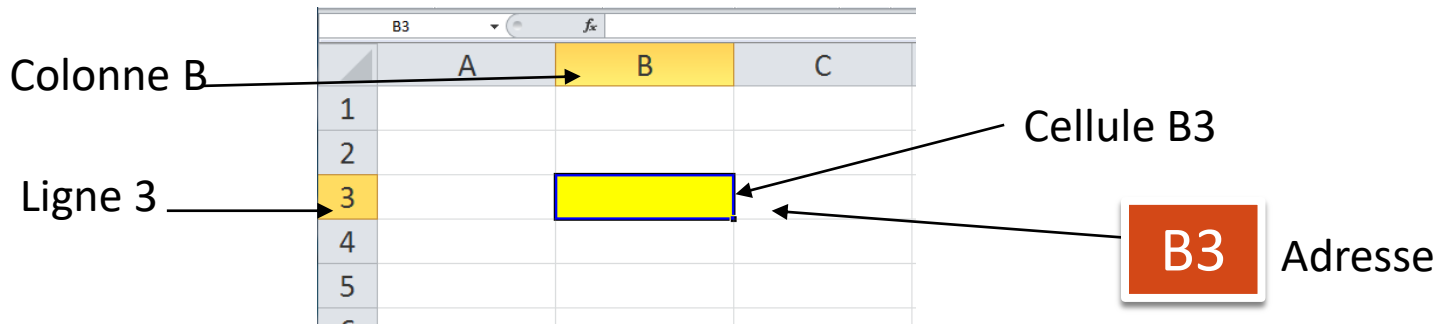
- Une feuille de calcul comprend :
 - 16 384 (2^{14}) colonnes, numérotées de A à XFD ;
 - 1 048 576 (2^{20}) colonnes, numérotées de 1 à 1 048 576.
 - Soit environ 17 milliards de cellules (17 179 869 184 exactement), de la cellule A1 à la cellule XFD1048576.
- Largeur des colonnes 255 caractères
- Nombre maximal de caractères qu'une cellule peut contenir 32 767 caractères
- **Nombre maximal de feuilles par classeur Limité par la quantité de mémoire disponible (valeur par défaut 1 feuille)**
- Ouverture des classeurs Limité par la quantité de mémoire disponible et les ressources système
- Feuilles liées Limité par la quantité de mémoire disponible
- Cellules variables dans le Solveur 200
- Plage de zoom De 10 pour cent à 400 pour cent
- Niveaux d'annulation 100
- Champs dans un formulaire de données 32
- Longueur du nom de fichier 218 caractères – Cela inclut le chemin d'accès du fichier. Par exemple, C:\Username\Documents\FileName.xlsx.
- Excel pour Microsoft 365 Excel 2021 Excel 2019 Excel 2016 Excel 2013 Excel 2010 Excel 2007

Notion de classeur

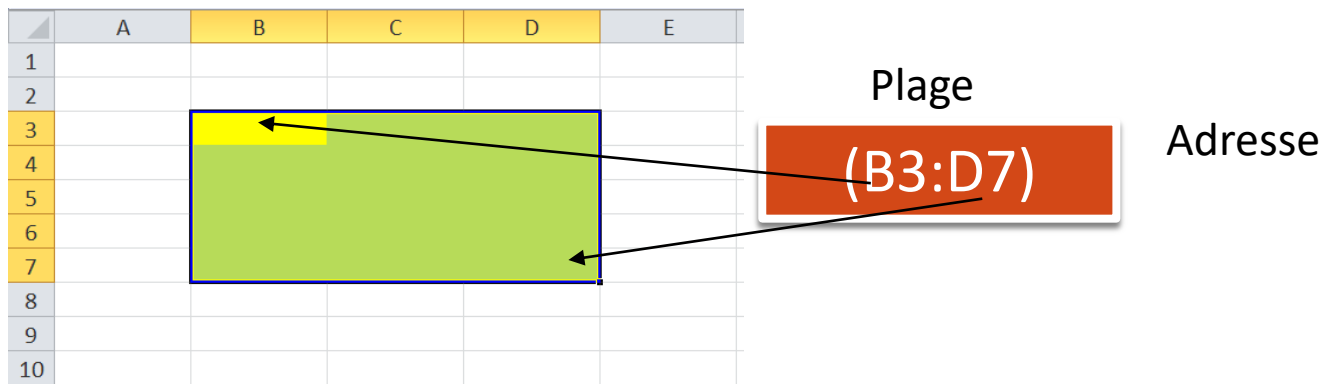
- Un même fichier Excel peut comprendre plusieurs feuilles de calcul réunies dans un même « classeur ».
- Les contrôles permettant de gérer les feuilles sont regroupés en bas à gauche.
- Un bouton permet de créer une nouvelle feuille.
- Les feuilles (nommées Feuil1, Feuil2, Feuil3, etc. par défaut) peuvent être renommées (clic secondaire).
- Les feuilles sont accessibles au moyen d'un onglet.
- On peut réorganiser les feuilles en faisant glisser les onglets. Lorsqu'un classeur comprend un grand nombre de feuilles, on peut faire défiler les onglets au moyen des « boutons de magnétoscope ».

La cellule / la Plage : définition, Adresse et contenu

- **Cellule:** une cellule est l'**intersection** entre une ligne (horizontale) et une colonne (verticale).
- Une cellule possède:
 - **une adresse ou un nom**
 - **Un contenu ou une valeur**
- D'un point de vue de programmation informatique, une cellule est une **variable** qui a un **nom** et qui contient une **valeur**.



- **Plage:** un tableau, ou une cellule



Classeur, Feuille, Cellule, Plage, Adresse et Contenu

Classeur Excel

Feuille1

Feuille2

....

Cellule

Plage

Une adresse

Un Contenu

Une adresse

Un Contenu

	A	B
1		
2		
3		
4		
5		

texte,
Nombre ou
Formule(=)

Exemples:

DELIMI,
120 ,
=A2+3

NumcolNumLigne

Exemple: **B3**

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

Des textes,
Des Nombres
et des Calculs(=)

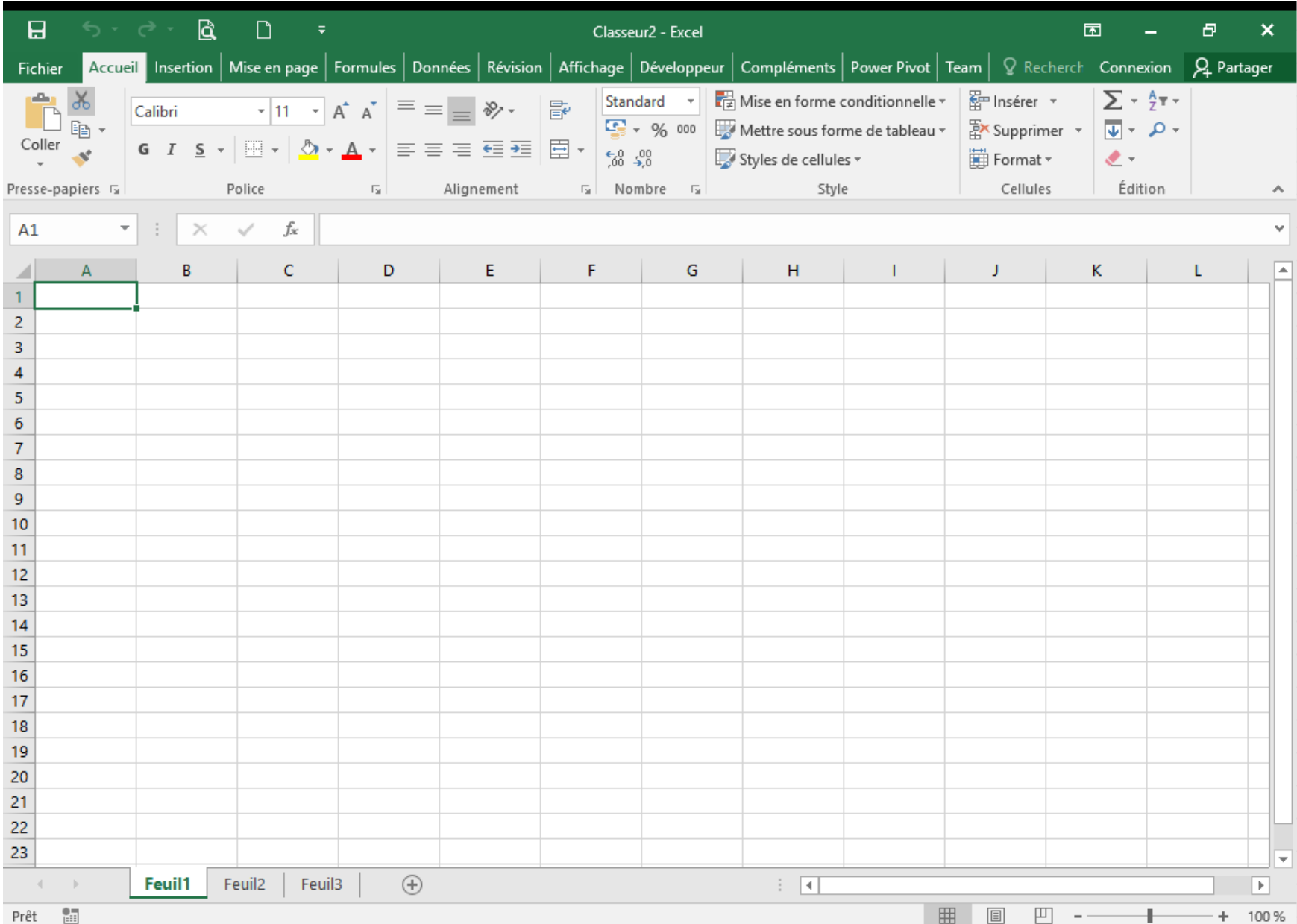
(Adresse1ereCellule : AdresseDerniereCellule)

Exemple: **(B3:D7)**

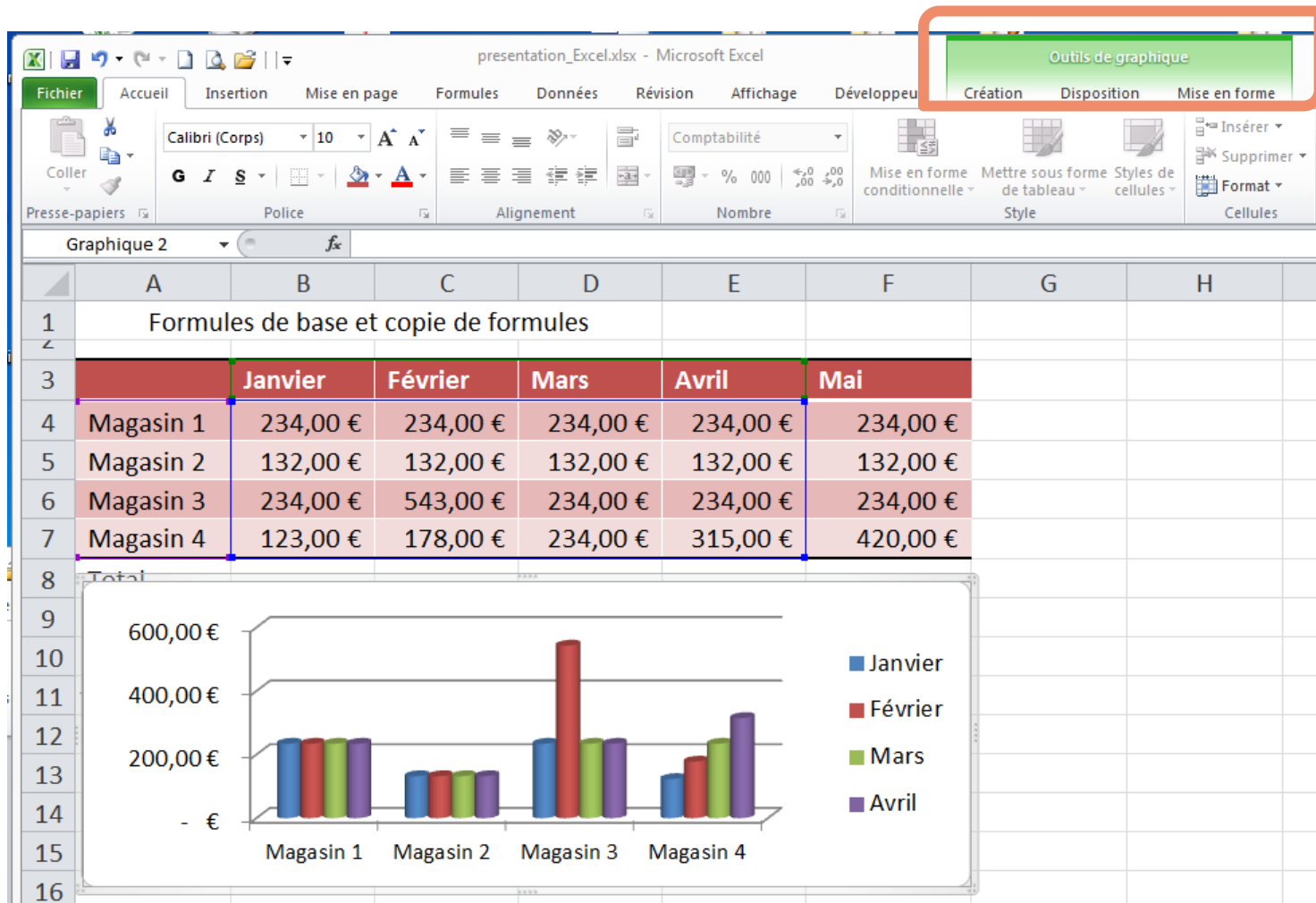
Classeur, Feuille, Cellule, Plage, Adresse et Contenu

- Classeur Excel = fichier dont l'extension est .xlsx
- **Classeur:**
 - **Feuilles**
 - **Cellule**
 - **Contenu:** texte, Nombre ou Formule(=)
 - Exemple: Nom, 120 , =A2+3
 - **Adresse:** NuméroDeLaColonneNuméroDeLaLigne
 - Exemple: B3
 - **Plage**
 - **Contenu:** texte, Nombre ou Formule(=)
 - **Adresse:** NuméroDeLaColonneNuméroDeLaLigne
 - Exemple: (B3:D7)

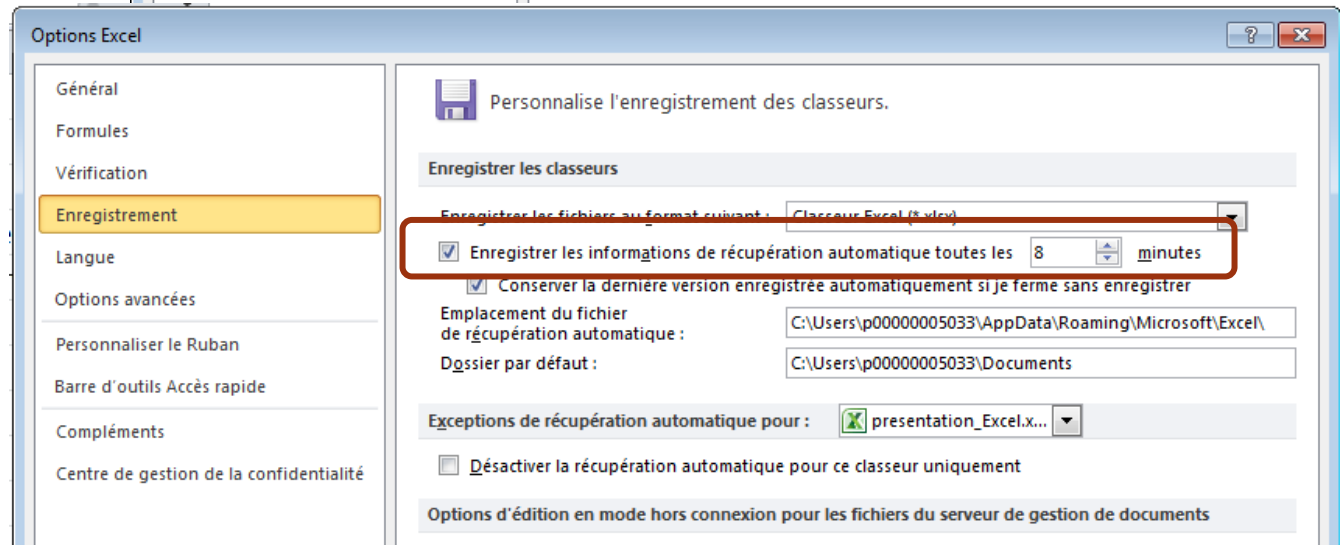
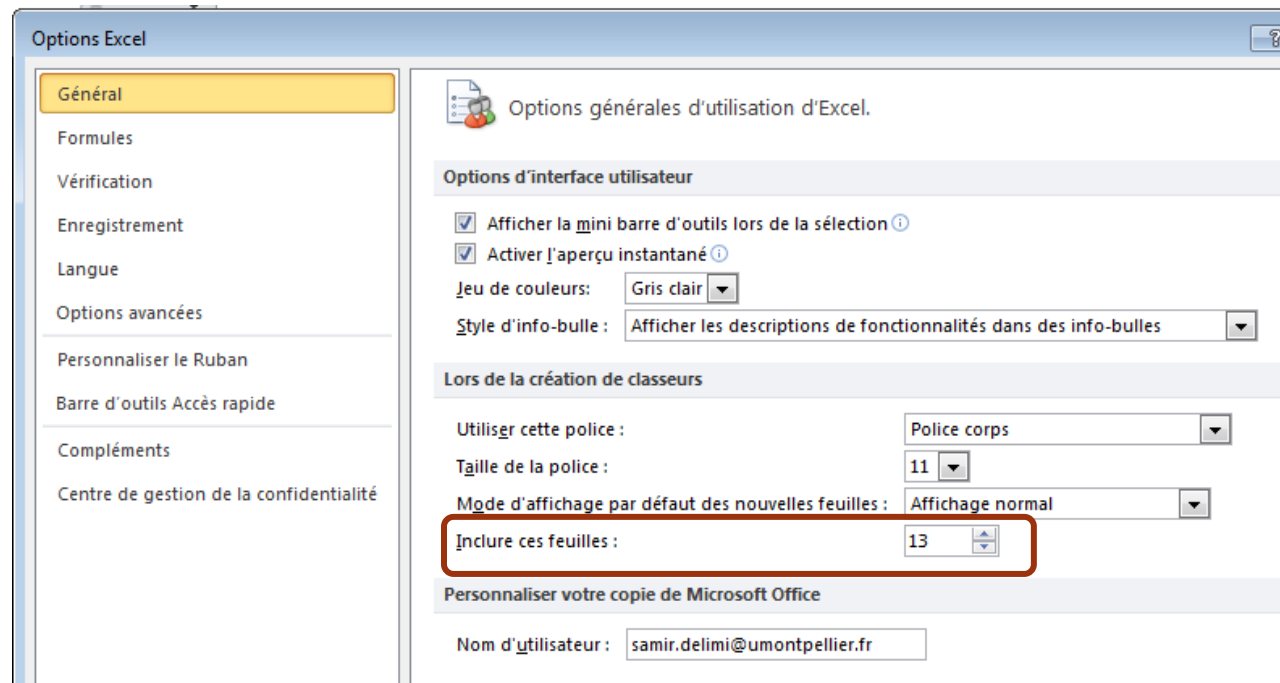
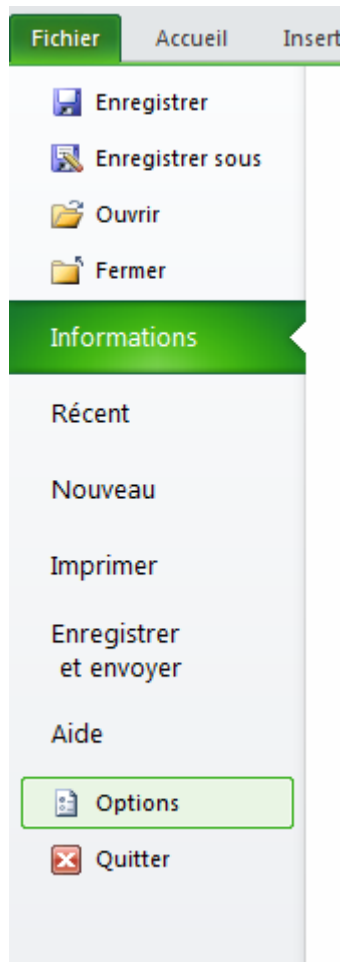
Présentation de l'interface



Présentation de l'interface: Onglets d'outils



Présentation de l'interface: Quelques réglages



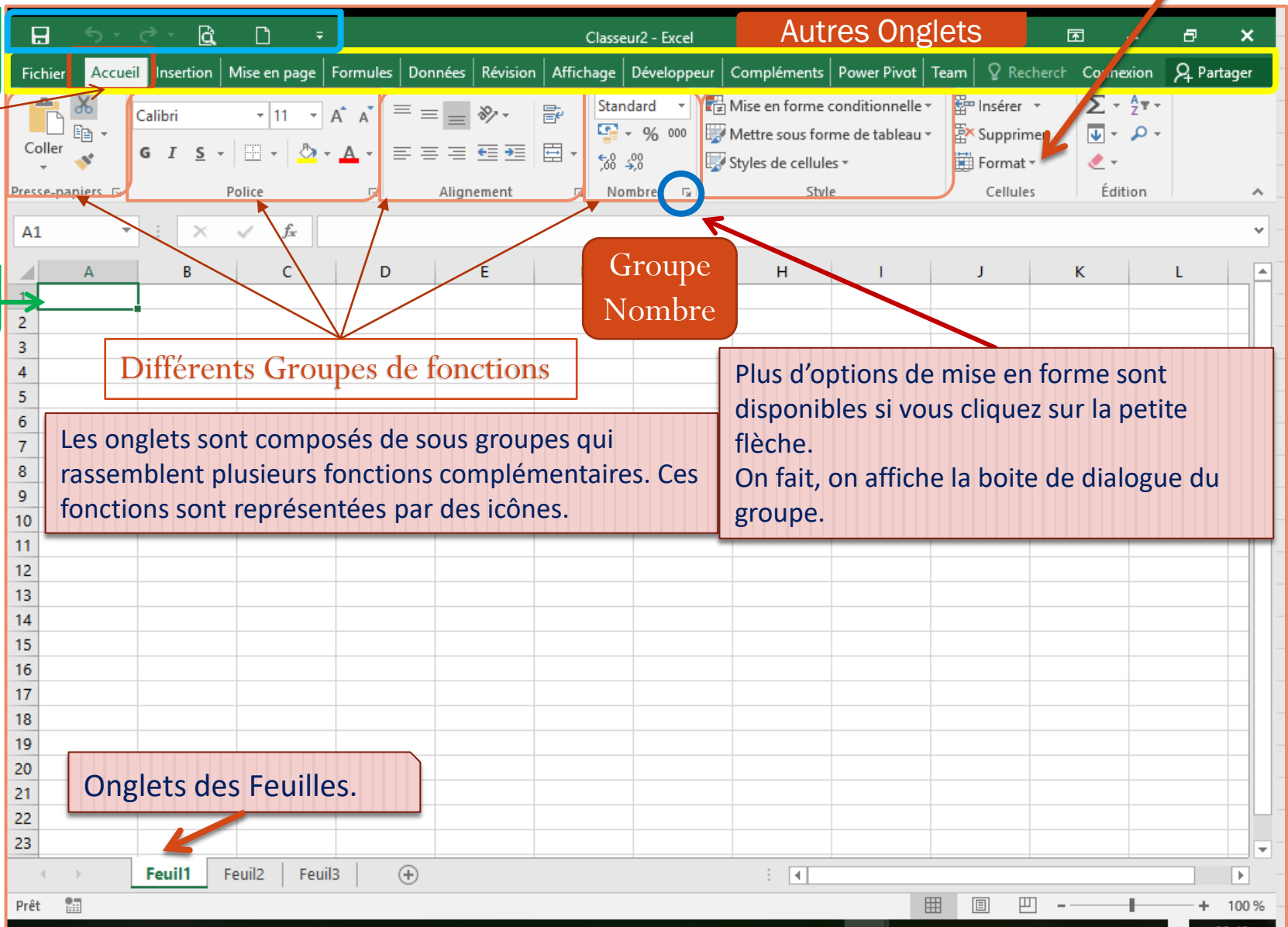
Présentation de l'interface

Ruban

Barre d'accès rapide

Onglet Actif

Cellule Active



Différents Groupes de fonctions

Les onglets sont composés de sous groupes qui rassemblent plusieurs fonctions complémentaires. Ces fonctions sont représentées par des icônes.

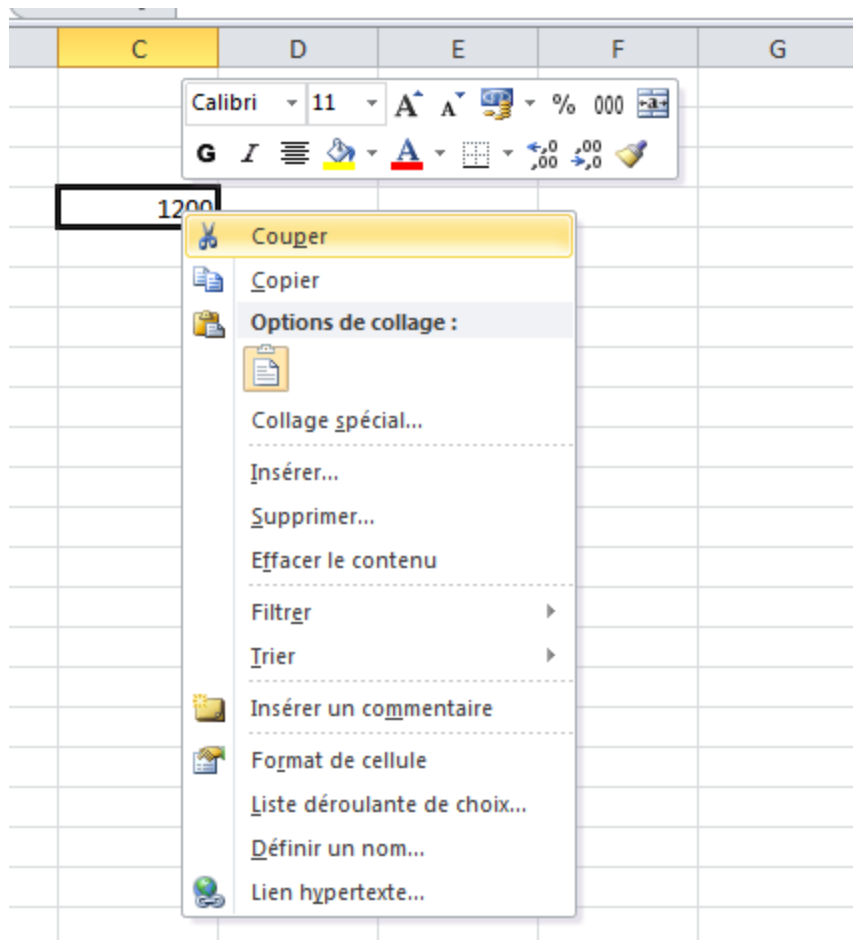
Plus d'options de mise en forme sont disponibles si vous cliquez sur la petite flèche. On fait, on affiche la boîte de dialogue du groupe.

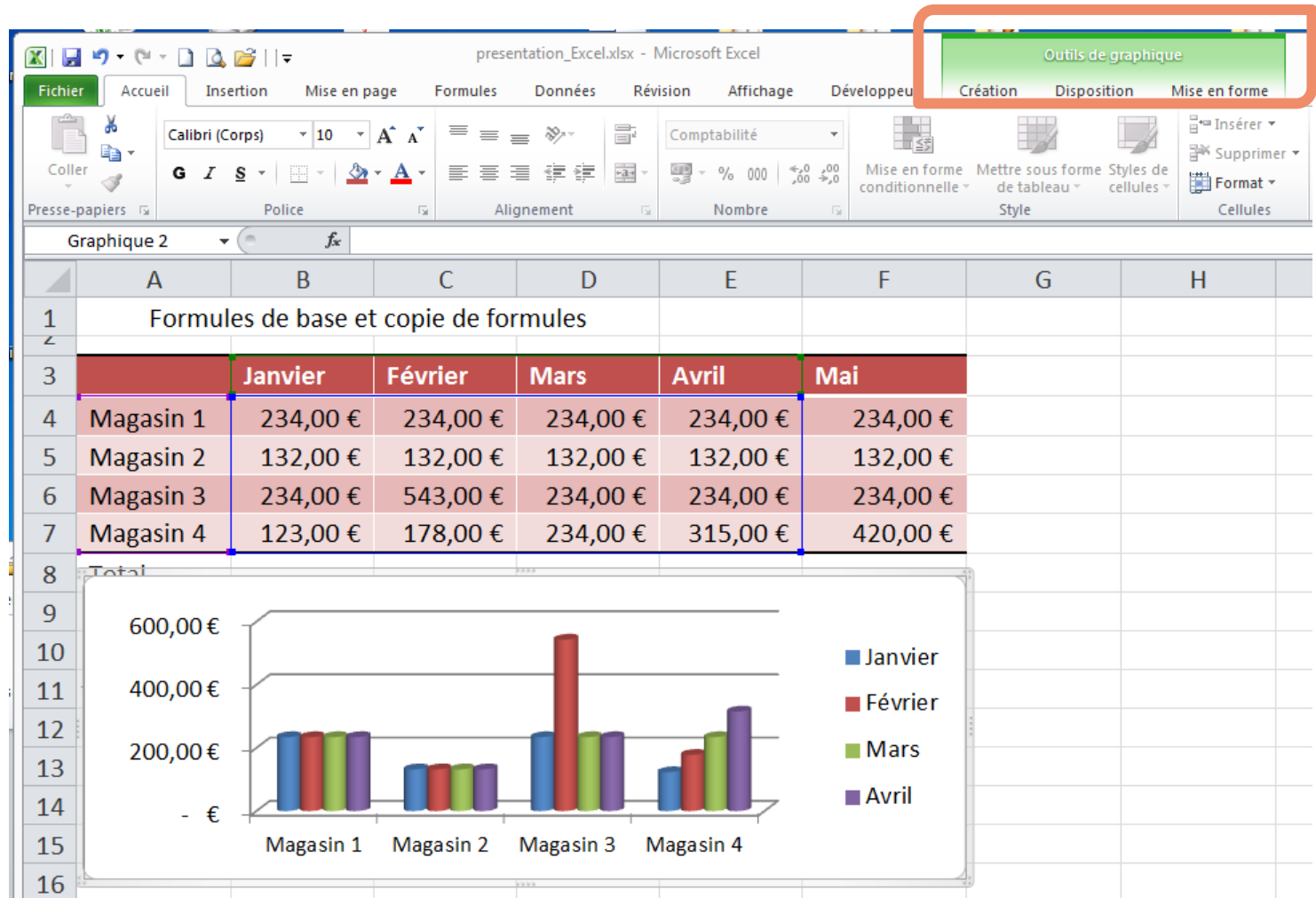
Onglets des Feuilles.

Format cellule: Boite de dialogue

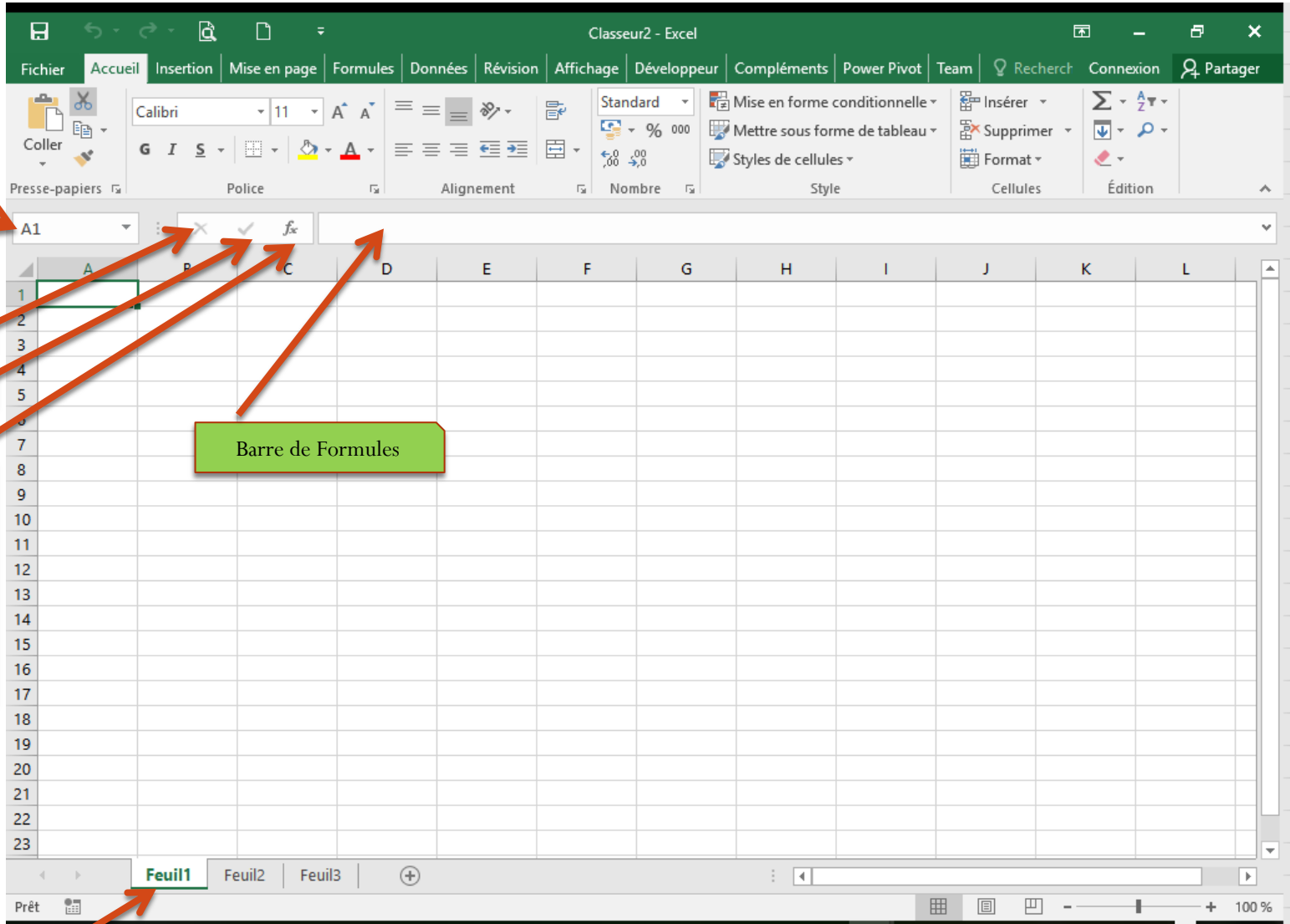
The image shows the Microsoft Excel interface with the 'Format de cellule' dialog box open. The dialog box has several tabs: 'Nombre', 'Alignement', 'Police', 'Bordure', 'Remplissage', and 'Protection'. The 'Nombre' tab is active, and the 'Standard' category is selected in the 'Catégorie' list. The 'Exemple' field displays '1200'. Below the list, a message states: 'Les cellules de format Standard n'ont pas de format de nombre spécifique.' The 'OK' and 'Annuler' buttons are at the bottom right of the dialog box. In the background, the Excel ribbon is visible, with the 'Format' button in the 'Nombre' group circled in red. The spreadsheet shows cell C4 containing the value '1200'.

Le menu contextuel: Bouton Droit de la Souris





La barre de formules



Zone d'information
Ou Zone de Nom
indiquant l'adresse
ou le nom de la
cellule active ou
de la sélection

Bouton d'annulation

Bouton de Validation

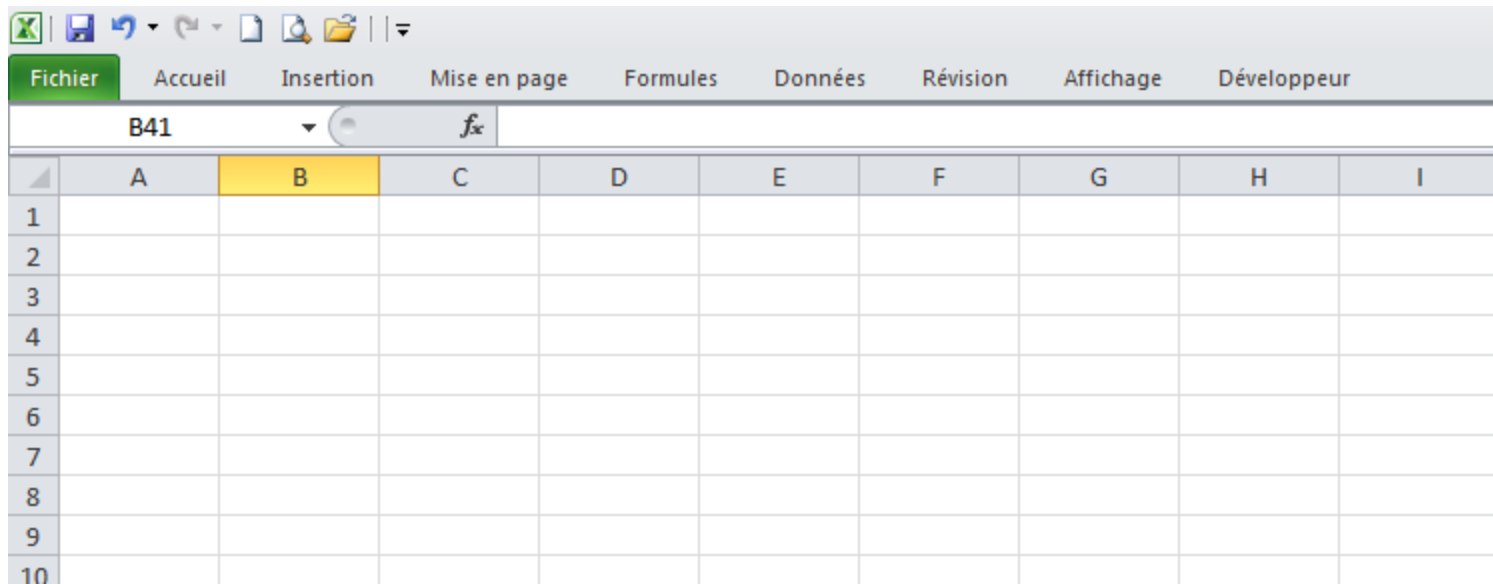
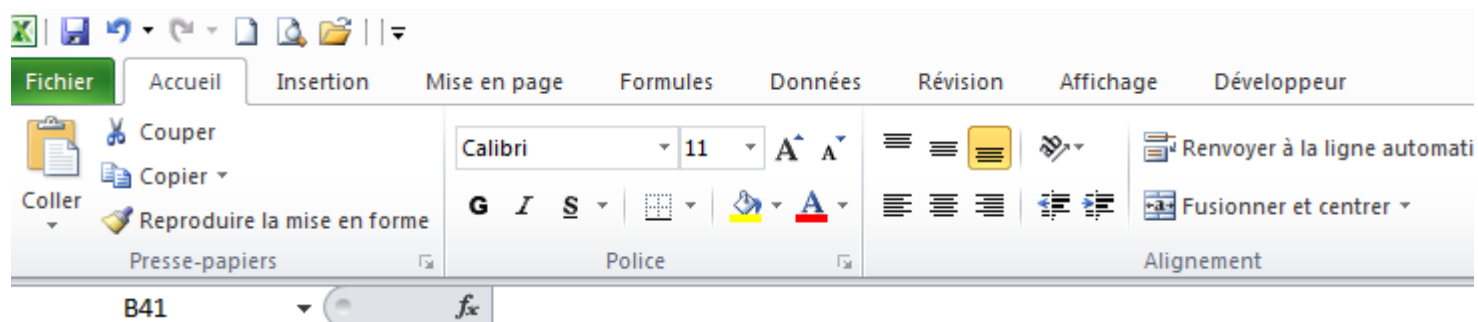
Assistant formule,
bouton permettant de
composer une formule
à l'aide de l'assistant
indiquant les fonctions
disponibles.

Barre de Formules

Onglets des Feuilles.

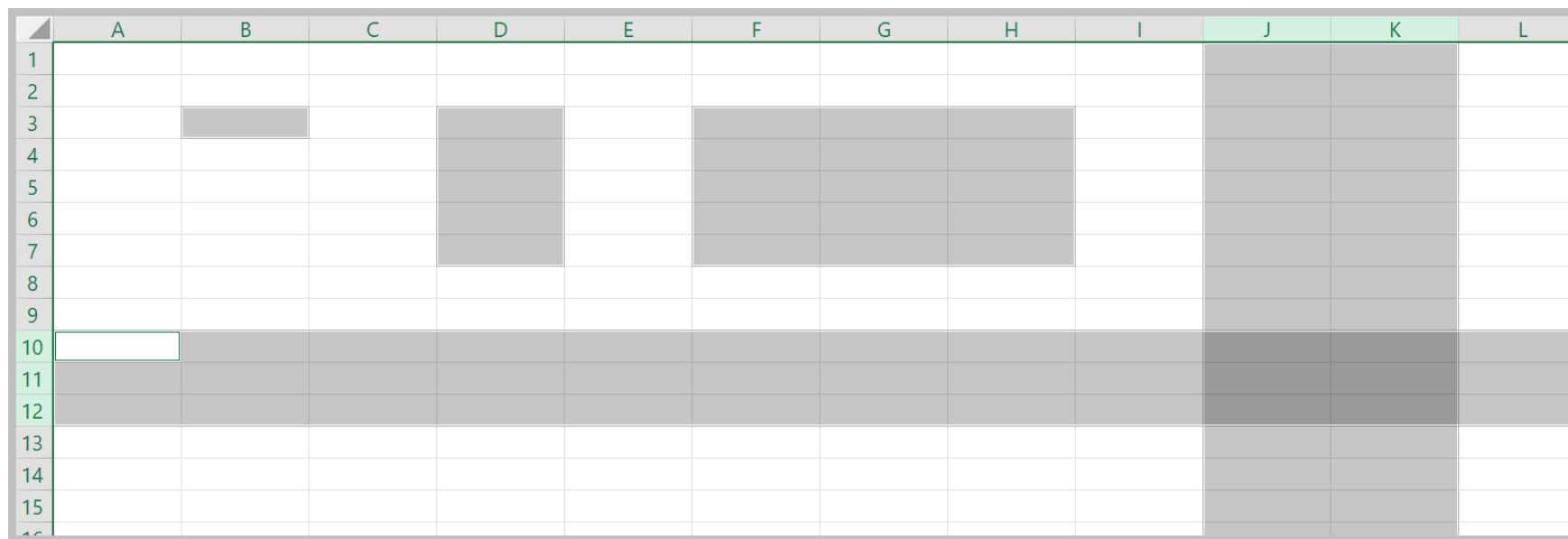
Présentation de l'interface

- Cacher/afficher les rubans: double clic sur un onglet



Utilisation de la souris

- Sélectionner une cellule : cliquer au centre de la cellule ; glisser pour étendre la sélection.
- Sélectionner une colonne : cliquer sur l'en-tête de la colonne ; glisser pour étendre la sélection.

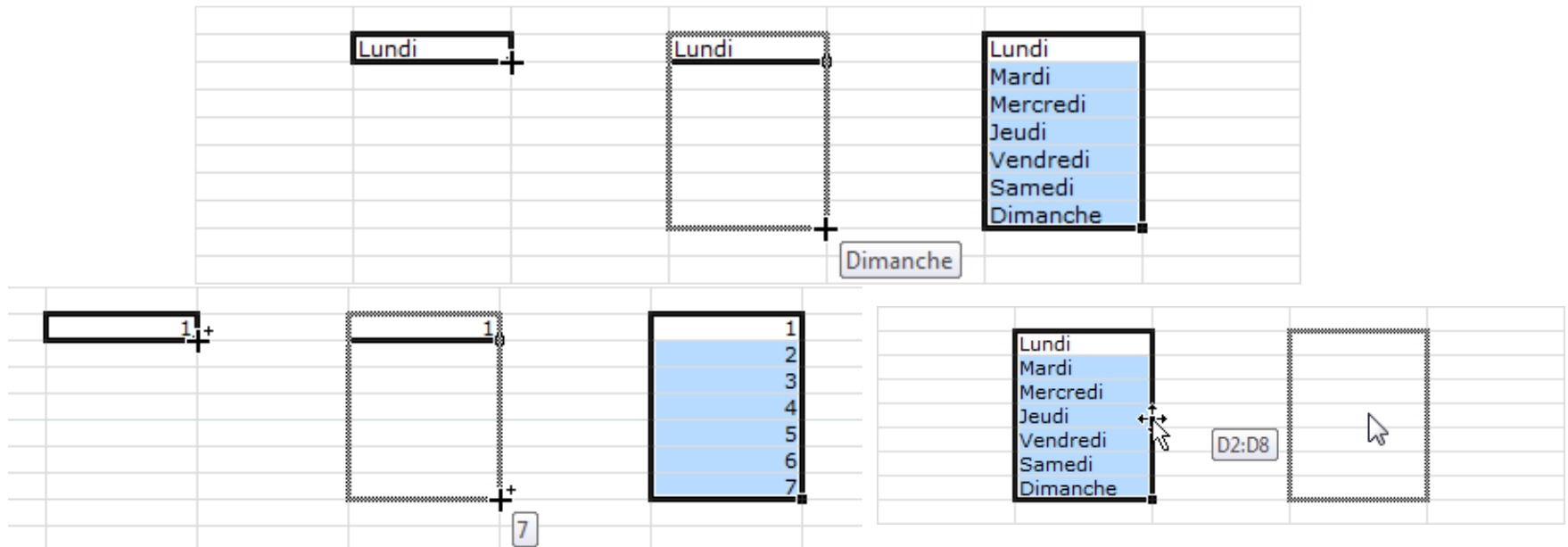


The image shows a spreadsheet grid with columns labeled A through L and rows numbered 1 through 16. The grid contains several shaded areas representing different selection ranges:

- A single cell at row 10, column A is highlighted with a green border.
- A horizontal range of cells from column B to column C, rows 3 to 4 is shaded.
- A vertical range of cells from row 3 to row 7, column D is shaded.
- A large rectangular range of cells from row 3 to row 7, columns F through H is shaded.
- A vertical range of cells from row 1 to row 16, column J is shaded.
- A vertical range of cells from row 1 to row 16, column K is shaded.
- A horizontal range of cells from column A to column I, rows 10 to 12 is shaded.

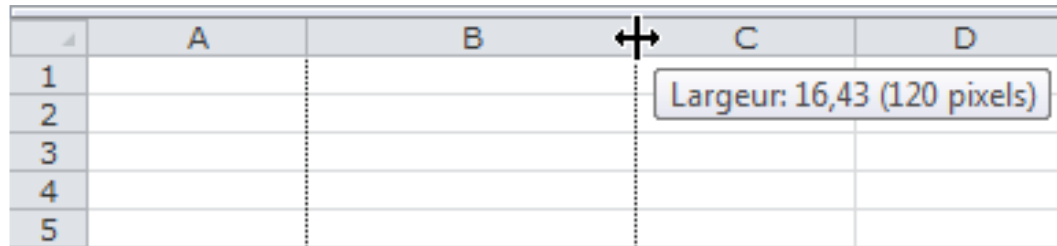
Recopier une cellule

- Recopier une cellule : cliquer sur le point de copie et tirer vers le bas ou vers la droite. Maintenir la touche Ctrl appuyée permet de recopier avec ou sans incrémentation des valeurs. Double-clic sur le point de copie pour recopier vers le bas dans un tableau déjà rempli.
- Déplacer une cellule ou une plage de cellules : sélectionner la cellule ou la plage de cellules, cliquer sur le contour de la sélection et glisser.

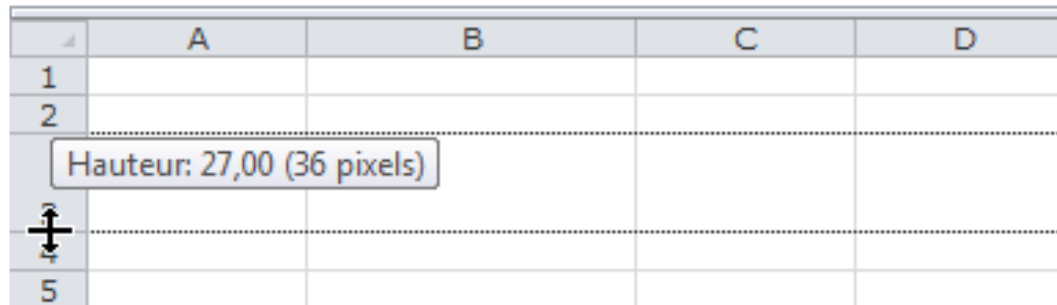


Redimensionner les lignes et colonnes

- Faites glisser pour redimensionner



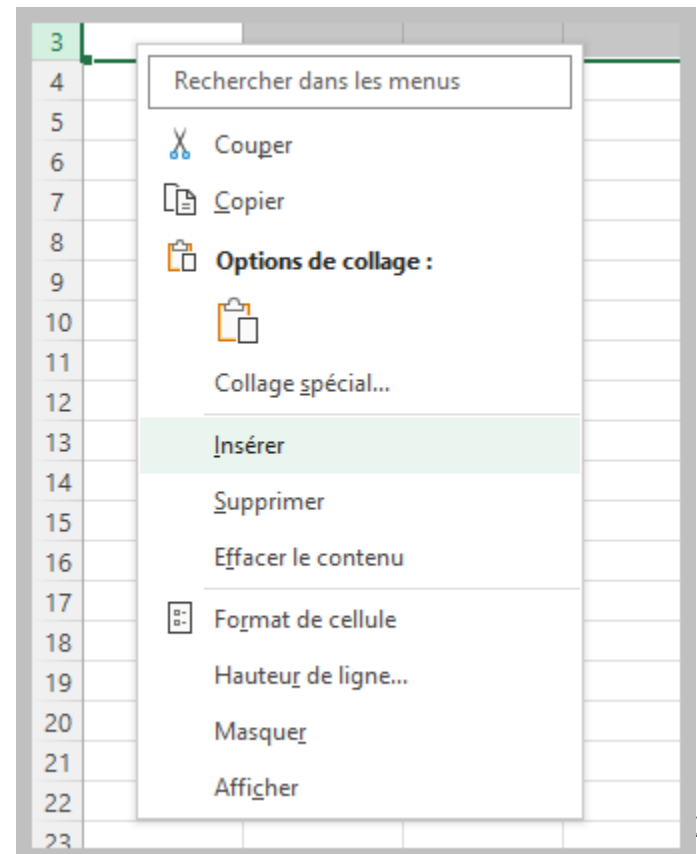
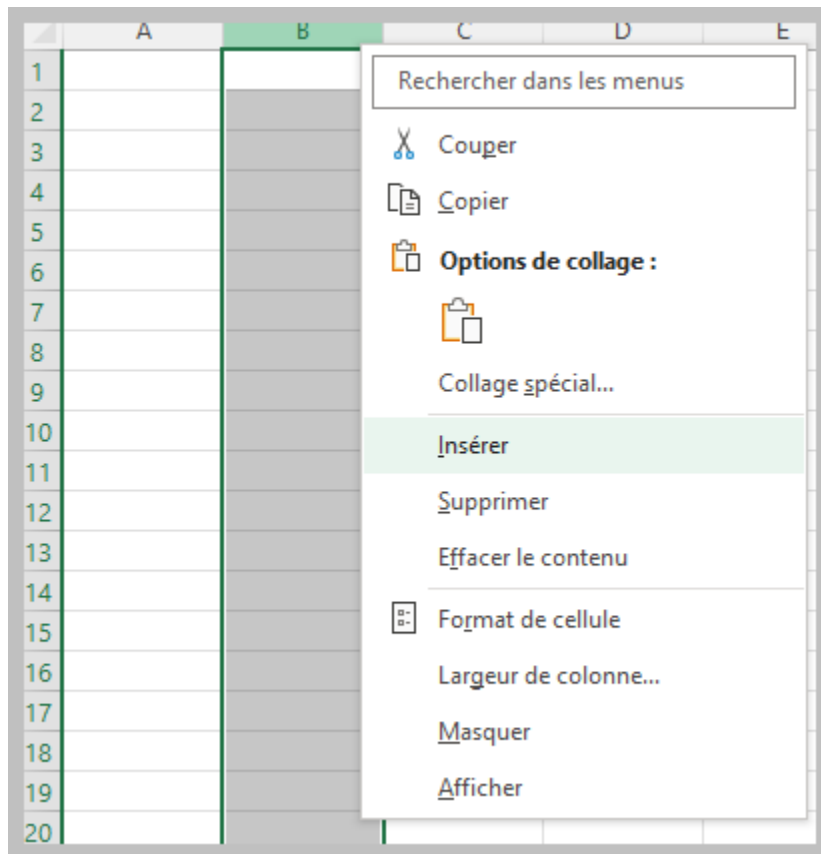
	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				



	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

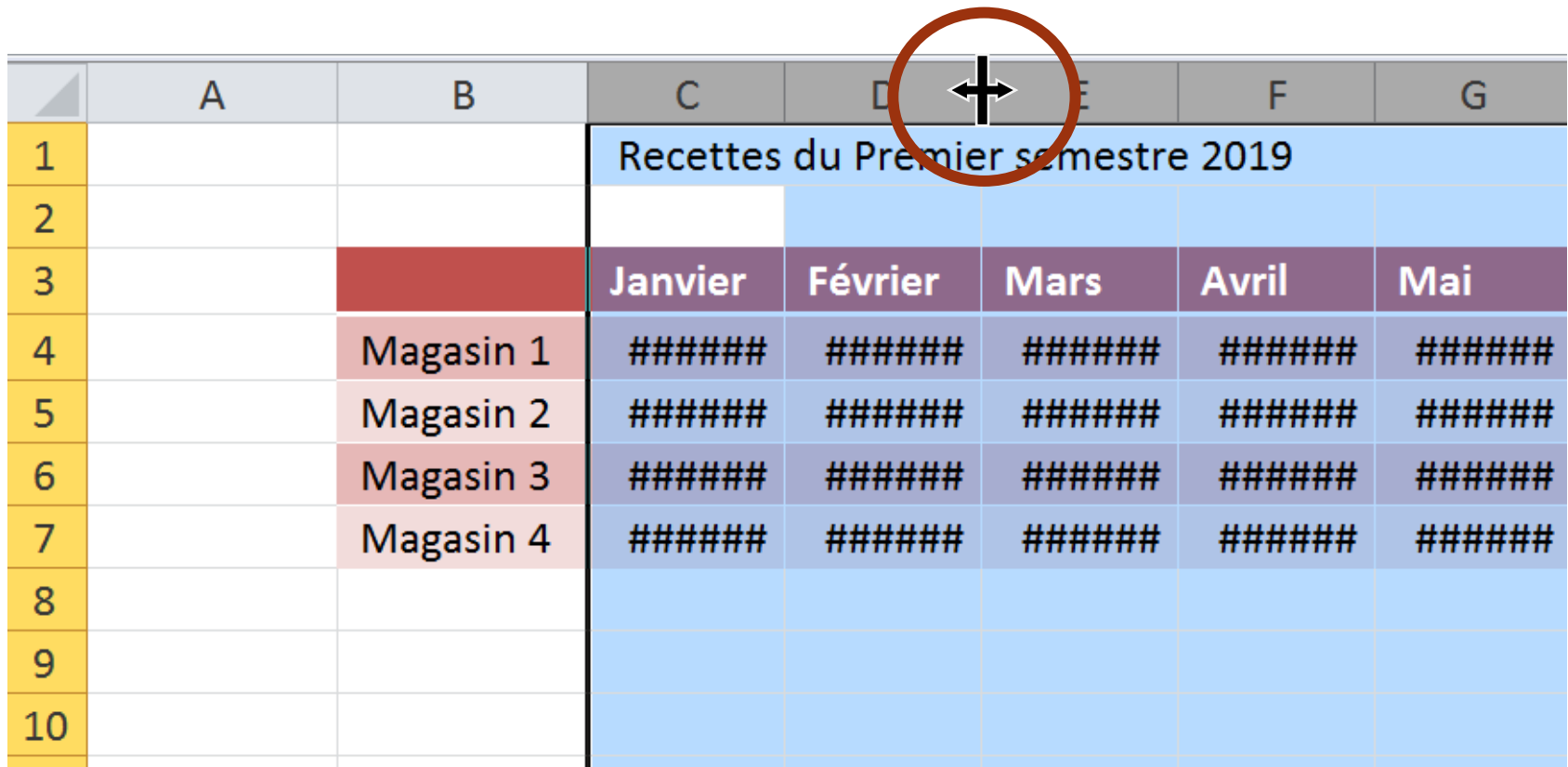
	A	B	C	D	E
1		Recettes du Premier semestre			
2					
3			Janvier	Février	Mars
4		Magasin 1	####	234,00 €	234,00 €
5		Magasin 2	####	132,00 €	132,00 €
6		Magasin 3	####	543,00 €	234,00 €
7		Magasin 4	####	178,00 €	234,00 €
8					

- Insérer une ligne ou une colonne : sélectionner la ligne ou la colonne, clic secondaire et Insertion.
- Sélectionner plusieurs lignes ou colonnes pour insérer plusieurs lignes ou colonnes.



Modifier la largeur des colonnes


- Faites glisser pour redimensionner



	A	B	C	D	E	F	G
1			Recettes du Premier semestre 2019				
2							
3			Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
4		Magasin 1	#####	#####	#####	#####	#####
5		Magasin 2	#####	#####	#####	#####	#####
6		Magasin 3	#####	#####	#####	#####	#####
7		Magasin 4	#####	#####	#####	#####	#####
8							
9							
10							

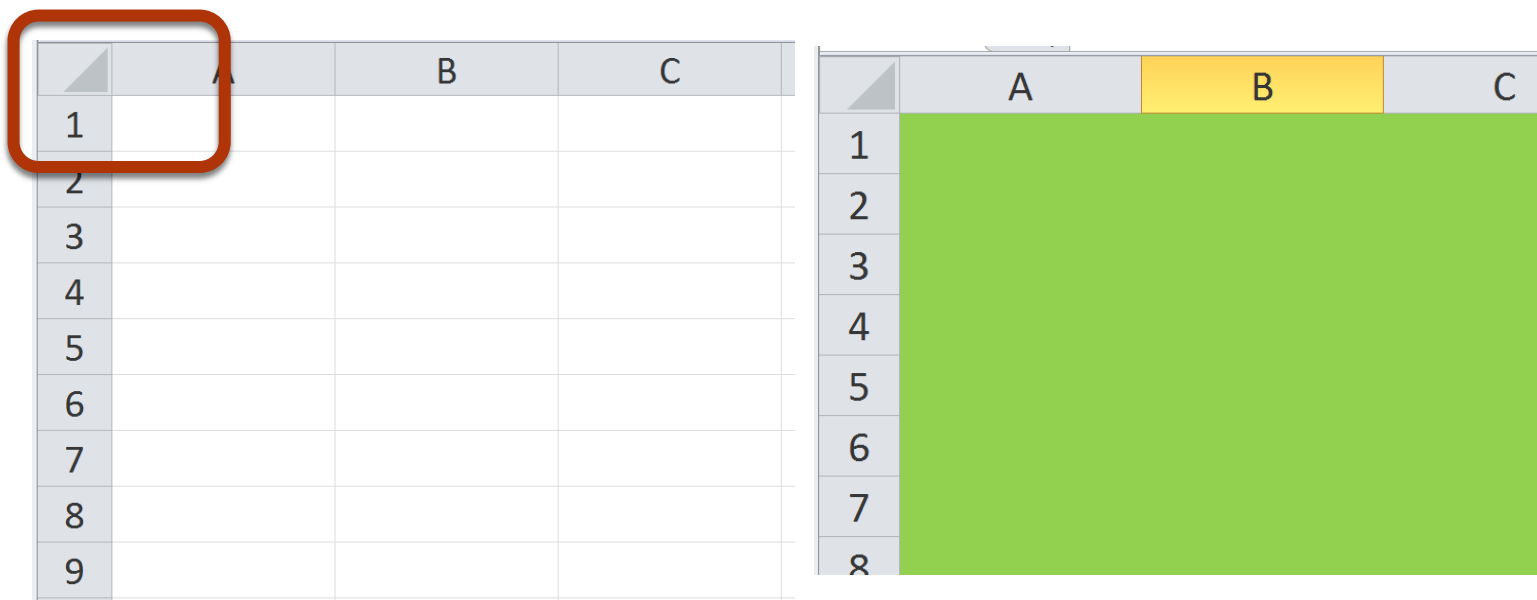
Modifier la largeur des colonnes

- Faites glisser pour redimensionner



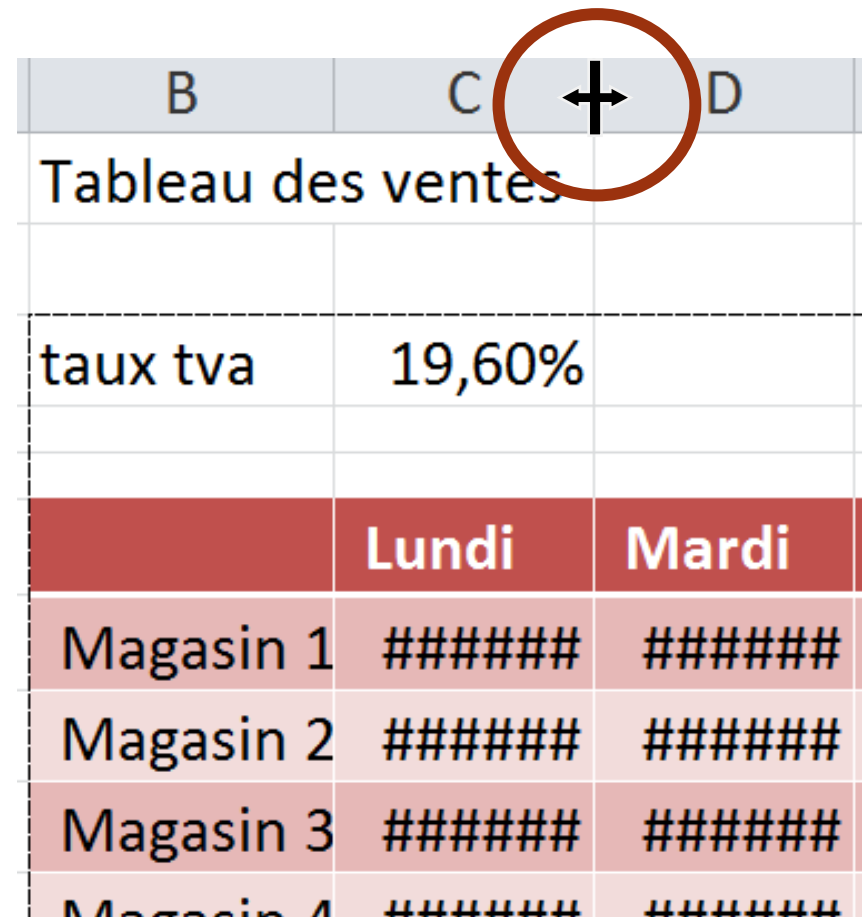
	A	B	C	D	E	F	G
1			Recettes du Premier semestre 2019				
2							
3			Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
4		Magasin 1	#####	#####	#####	#####	#####
5		Magasin 2	#####	#####	#####	#####	#####
6		Magasin 3	#####	#####	#####	#####	#####
7		Magasin 4	#####	#####	#####	#####	#####
8							
9							
10							

- Remarque : Pour ajuster automatiquement et rapidement toutes les colonnes d'une feuille de calcul, cliquez sur le bouton Sélectionner tout, puis double-cliquez sur une limite entre deux en-têtes de colonne.



Manipulation des cellules, des lignes, colonnes et des feuilles

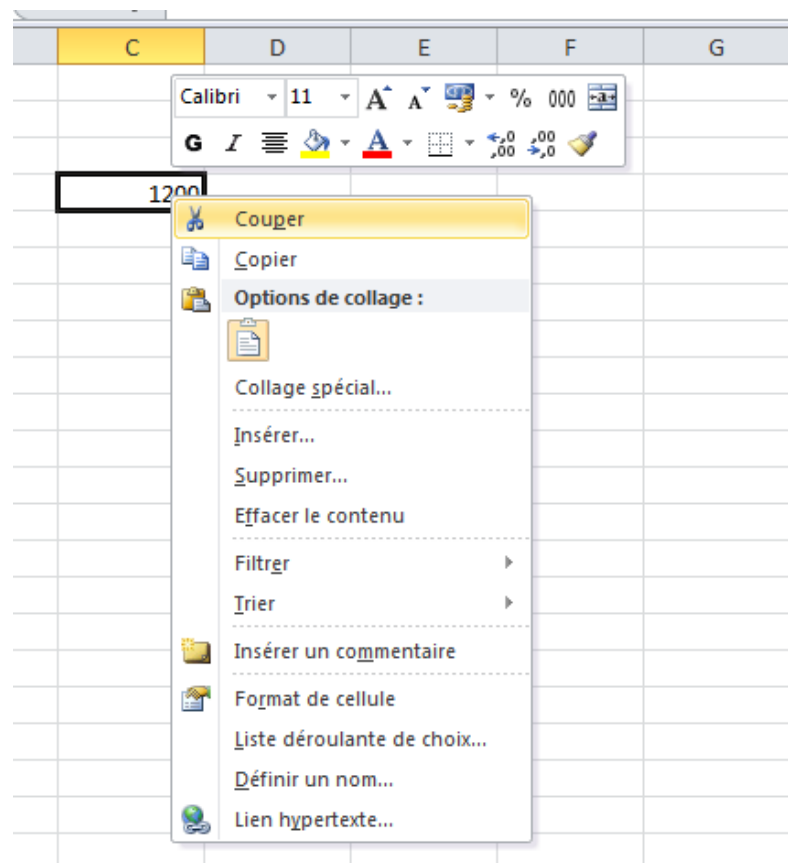
- C'est un message d'erreur ?
- Oui mais. C'est juste pour dire que la largeur de la(les) colonne(s) ne suffit pas pour afficher le contenu;
- La solution: Simplement augmenter la largeur de la ou les colonnes.



B	C	D
Tableau des ventes		
taux tva	19,60%	
	Lundi	Mardi
Magasin 1	#####	#####
Magasin 2	#####	#####
Magasin 3	#####	#####
Magasin 4	#####	#####

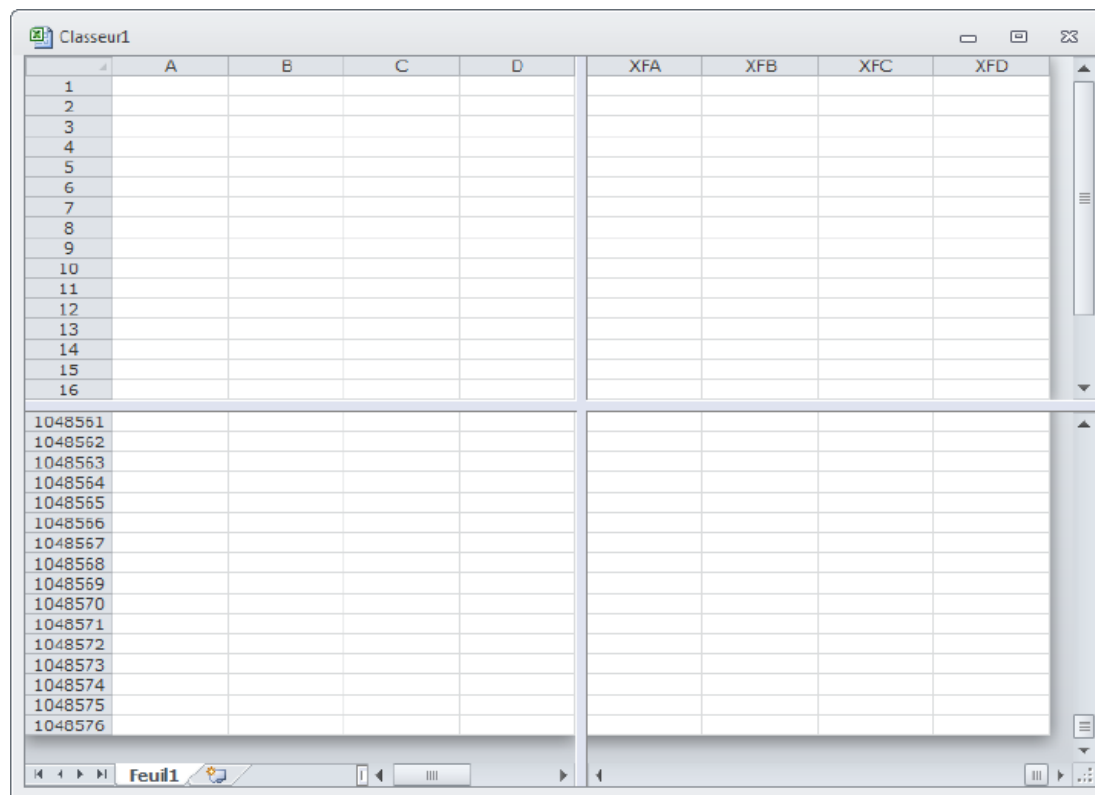
Le menu contextuel: Bouton Droit de la Souris

- Utilisez le menu contextuel pour simplifier la recherche d'une opération que vous souhaitez faire sur l'objet sélectionné.
 - L'objet sélectionné peut-être:
 - Une Cellule
 - Une plage
 - Un graphique
 - Une ligne, une colonne ...



« fractionner » l'affichage ;

- Lorsqu'on travaille sur de grandes feuilles de calcul, il est possible d'en « fractionner » l'affichage ;
- chaque partie de la feuille s'affiche alors dans un volet indépendant :



Manipulation des Cellules et plages

Manipulation des cellules

- **Copier une cellule:** sélectionner la cellule, copier (**CTRL -c**), sélectionner la destination, coller (**CTRL -v**)
 - À Utiliser pour copier les Formules sur une ligne ou colonne par exemple.
 - Pour copier les formules, vous pouvez aussi utiliser la poignée de recopie
- **CopierS une ligne/colonne:** sélectionner l'entête de la ligne/colonne, copier (**CTRL -c**), sélectionner la destination, coller (**CTRL -v**)
- **Sélectionner plusieurs cellules adjacentes:** sélectionner la première cellule, maintenir la touche **CTRL** enfoncée, sélectionner la dernière cellule;

Manipulation des cellules, des lignes, colonnes et des feuilles

- **Sélectionner plusieurs cellules/plages disjointes:** sélectionner chaque cellule ou plage en maintenant **la touche *ctrl* enfoncée**;
- La sélection des plages disjointes ou non adjacente est très utile pour les graphiques:
 - Sélectionner les plages dans l'ordre
- **Supprimer une ou plusieurs cellules:** sélectionner la ou les cellules, appuyer sur la touche **Suppr** ;
- **Insérer une ligne/colonne:** sélectionner l'entête de la ligne/colonne, appuyer sur le bouton de droite (menu contextuel), sélectionner **Insérer**.
- Sélectionner plusieurs colonnes ou lignes, sélectionner une feuille
- Manipuler les lignes et colonnes.

Les Cellules: Valeur, Format et Type

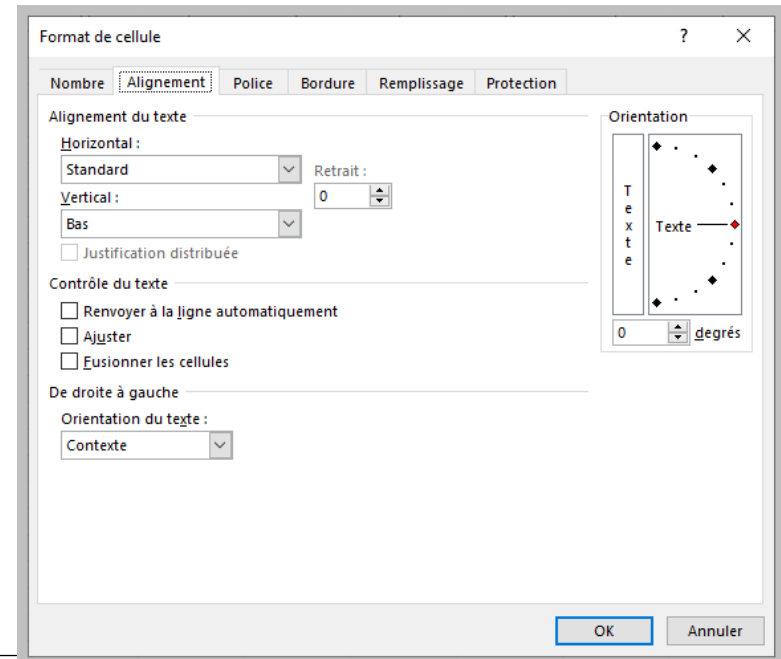
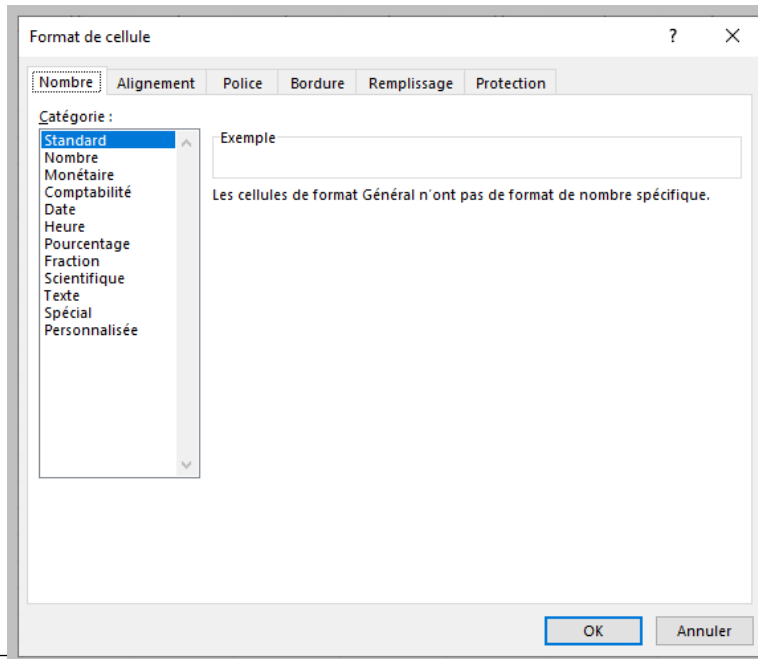
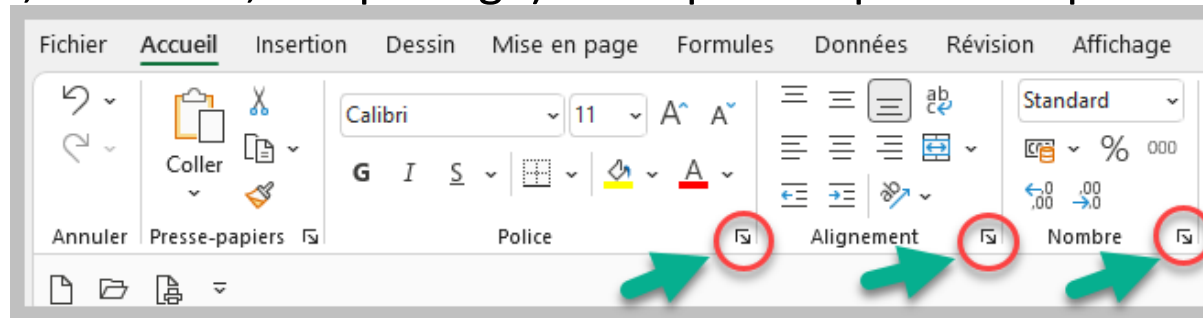
La cellule : Valeur, Format et type

- Une cellule peut contenir une valeur ou bien être vide.
- La **valeur** a deux caractéristiques:
 - **Type:**
 - **Numérique:** nombres, symbole de devise, ...
 - **Alphanumérique:** chaîne de caractère qui forment des mots
 - **Formules:** expressions mathématiques qui commencent par le symbole mathématique =

Les types sont déterminés automatiquement par Excel au moment de la saisie.
- **Format:**
 - Façon dont le tableur va afficher la cellule,
 - ex: le nombre de chiffres après la virgule.
 - Il existe un format conditionnel, c.-à-d. qui dépend de la valeur de la cellule. Ceci permet par exemple de changer la couleur des cellules d'une colonne dont les valeurs sont négatives.
 - Les formats sont définis par l'utilisateur dans les menus de format de cellule dans:
 - l'onglet accueil:
 - **Groupes d'options de Format cellule: Police, Nombre et Alignement**
 - ***Vous pouvez utiliser le bouton droit de la souris pour afficher la boîte de dialogue complète de Format Cellule.***

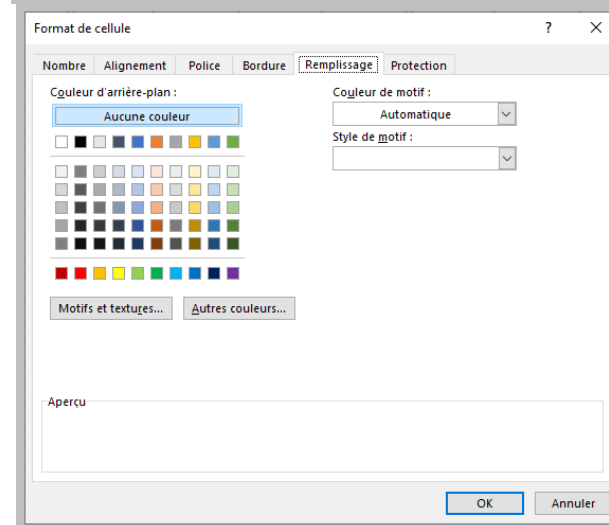
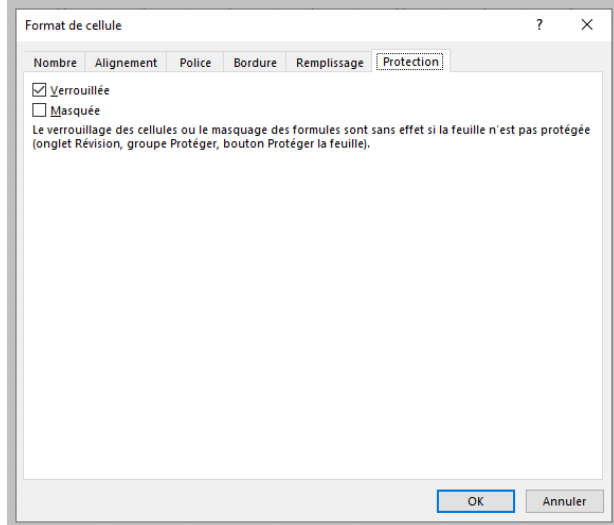
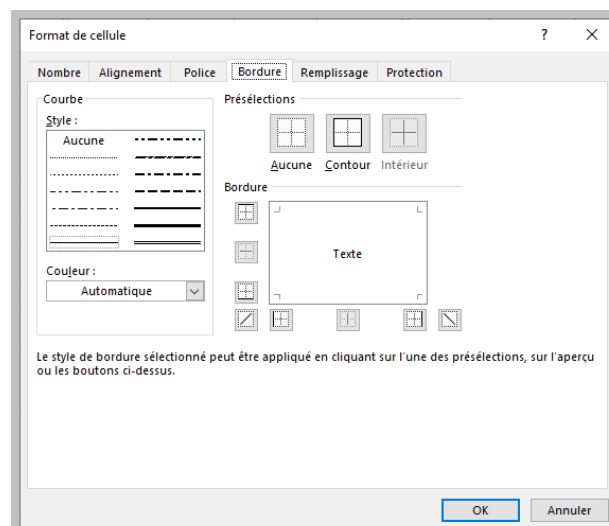
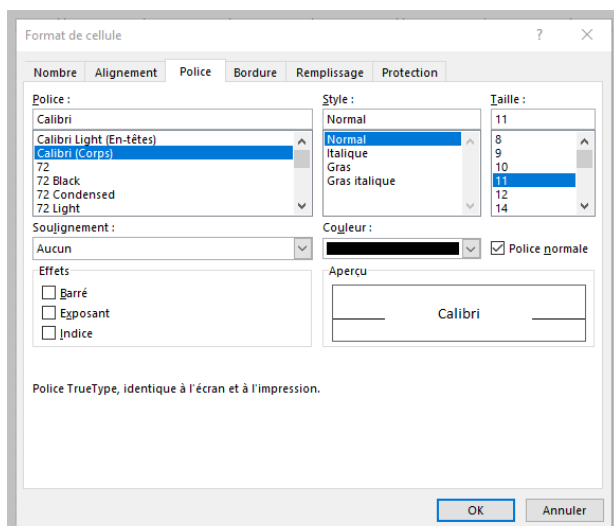
Le formatage des cellules

- Cette boîte de dialogue donne accès à toutes les options de formatage des cellules (formats de nombres, alignement du contenu, polices de caractères, bordures, remplissage) ainsi qu'aux options de protection des cellules.



Le formatage des cellules

- Cette boîte de dialogue donne accès à toutes les options de formatage des cellules (formats de nombres, alignement du contenu, polices de caractères, bordures, remplissage) ainsi qu'aux options de protection des cellules.



Format des nombres: importance des formats

- Le format des nombres
 - Pour le même nombre 39775 les valeurs ne sont pas forcément les mêmes:

	A	B
1	Format	Nombre
2		39775
3		39775
4		39775
5		39775
6		39775
7		39775

	A	B
1	Format	Nombre
2	Standard	39775
3	Texte	039775
4	Nombre	39775
5	Monétaire	39 775,00 €
6	Pourcentage	3977500%
7	Date	23/11/2008

Cellule: format Monétaire

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Format Cells' dialog box open. The 'Monétaire' (Currency) format is selected. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C
1			
2	taux tva	30,00%	
3			
4		Janvier	Février
5	Magasin1	120,00 €	123,00 €
6	Magasin2	140,00 €	541,00 €
7	Magasin3	356,00 €	365,00 €
8	Magasin4	33,00 €	125,00 €
9	Total HT		
10			
11	MONTANT TVA		
12	MONTANT TTC		

Format des données : Monétaire, Pourcentage, etc...

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Données' ribbon selected. The 'Monétaire' format is highlighted in the Number group. A red box around the 'Monétaire' dropdown has an arrow pointing to the value '120,00 €' in cell B5. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D
2	taux tva	30,00%		
3				
4		Janvier	Février	Mars
5	Magasin1	120,00 €	123,00 €	122,00 €
6	Magasin2	140,00 €	541,00 €	45,00 €
7	Magasin3	356,00 €	365,00 €	87,00 €
8	Magasin4	33,00 €	125,00 €	77,00 €
9	Total HT	649,00 €		
10				
11	MONTANT TVA	194,70 €		S
12	MONTANT TTC			S
13				

Cellule: format pourcentage avec la boite de dialogue

The image shows a screenshot of Microsoft Excel with the 'Format de cellule' dialog box open. The dialog box has several tabs: 'Nombre', 'Alignement', 'Police', 'Bordure', 'Remplissage', and 'Protection'. The 'Nombre' tab is active, and the 'Catégorie' list on the left has 'Pourcentage' selected. The 'Exemple' field shows '30,00%' and the 'Nombre de décimales' is set to 2. The background spreadsheet shows a table with columns A, B, and C, and rows 1 through 12. The cell B2 contains '30,00%' and is circled in blue. The 'Pourcentage' option in the dialog box is circled in red.

	A	B	C
1			
2	taux tva	30,00%	
3			
4		Janvier	Février
5	Magasin1	120,00 €	123,00 €
6	Magasin2	140,00 €	541,00 €
7	Magasin3	356,00 €	365,00 €
8	Magasin4	33,00 €	125,00 €
9	Total HT		
10			
11	MONTANT TVA		
12	MONTANT TTC		

Microsoft Excel interface showing the ribbon and a spreadsheet. The ribbon is set to 'Accueil' (Home). The 'Alignement' (Alignment) group is active, and the 'Pourcentage' (Percentage) dropdown is highlighted with a red box. A red arrow points from this dropdown to cell B2, which contains the value '30%'. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D
1				
2	taux tva	30,00%		
3				
4		Janvier	Février	Mars
5	Magasin1	120,00 €	123,00 €	122,00 €
6	Magasin2	140,00 €	541,00 €	45,00 €
7	Magasin3	356,00 €	365,00 €	87,00 €
8	Magasin4	33,00 €	125,00 €	77,00 €
9	Total HT	649,00 €		

Format cellule: Boite de dialogue

The image shows the Microsoft Excel interface with the 'Format' ribbon selected. The 'Standard' format is highlighted in the ribbon. The 'Format de cellule' dialog box is open, showing the 'Nombre' category. The cell C4 contains the value 1200. The dialog box has tabs for 'Nombre', 'Alignement', 'Police', 'Bordure', 'Remplissage', and 'Protection'. The 'Nombre' tab is active, showing a list of categories and an example of the 'Standard' format.

Format de cellule

Catégorie :

- Standard
- Nombre
- Monétaire
- Comptabilité
- Date
- Heure
- Pourcentage
- Fraction
- Scientifique
- Texte
- Spécial
- Personnalisée

Exemple

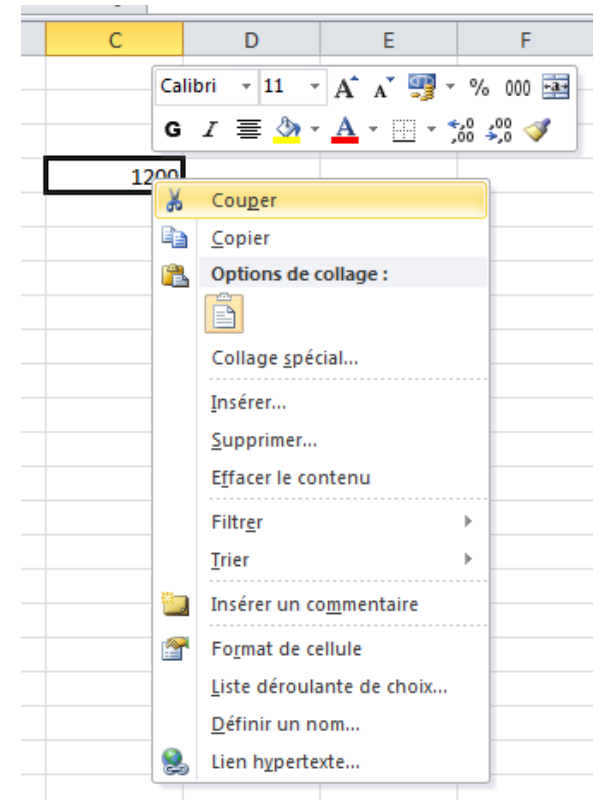
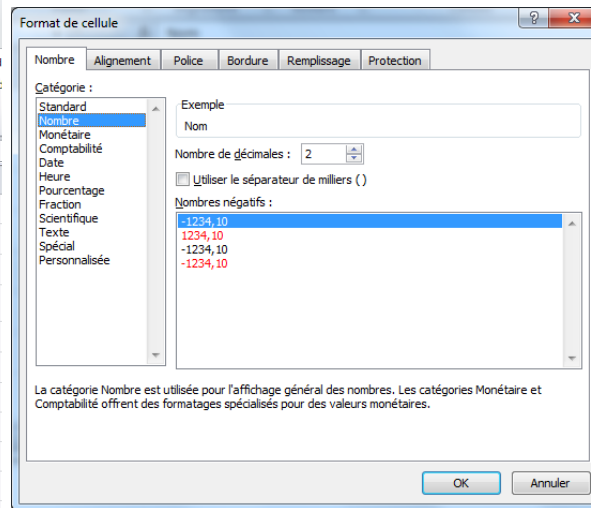
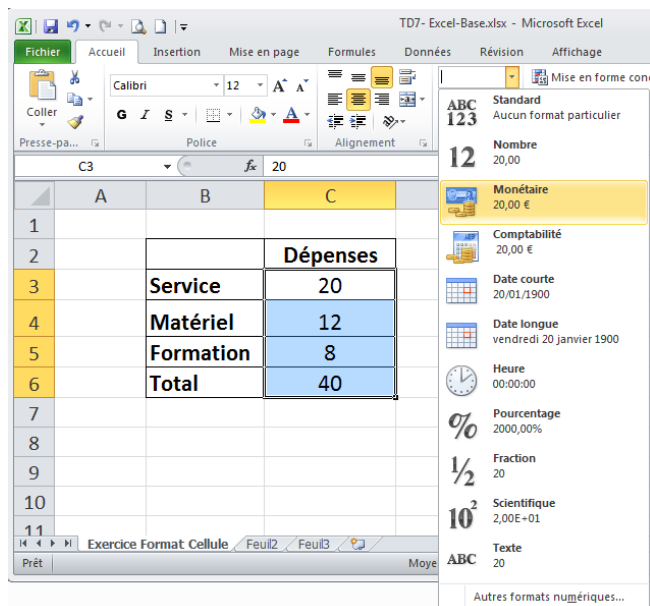
1200

Les cellules de format Standard n'ont pas de format de nombre spécifique.

OK Annuler

Format des Cellules, exemple de format numérique

- Avec le ruban
- ou avec la boîte de dialogue (je préfère)
- ou bien avec le bouton droit de la souris (que je préfère)



Mise en forme d'une plage à l'aide de la mise en forme de tableau

	A	B	C	D	E	F
1	Formules de base et copie de formules					
2						
3						
4		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
5	Magasin 1	234	234	234,00 €	234	234
6	Magasin 2	132	132	132	132	132
7	Magasin 3	234	543	234	234	234
8	Magasin 4	123	178	234	315	420
9						
10	Total HT					
11	Taux TVA	19,60%				
12	Montant TVA					
13	Total TTC					
14	Résultat					

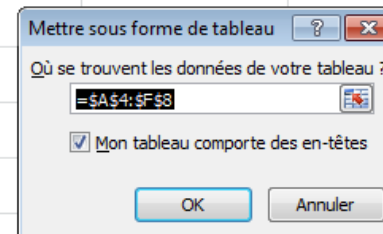
1

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon includes 'Fichier', 'Accueil', 'Insertion', 'Mise en page', 'Formules', 'Données', 'Révision', 'Affichage', and 'Développeur'. The 'Accueil' ribbon is active, showing options for font (Calibri, size 11), bold, italic, underline, text color, background color, and alignment. The 'Mettre sous forme de tableau' task pane is open on the right, displaying various table styles categorized into 'Clair', 'Moyen', and 'Foncé'. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Formules de base et copie de formules						
2							
3							
4		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	
5	Magasin 1	234	234	234,00 €	234	234	
6	Magasin 2	132	132	132	132	132	
7	Magasin 3	234	543	234	234	234	
8	Magasin 4	123	178	234	315	420	
9							
10	Total HT						
11	Taux TVA	19,60%					
12	Montant TVA						
13	Total TTC						
14	Résultat						
15							

2

	A	B	C	D	E	F
1	Formules de base et copie de formules					
2						
3						
4		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
5	Magasin 1	234	234	234,00 €	234	234
6	Magasin 2	132	132	132	132	132
7	Magasin 3	234	543	234	234	234
8	Magasin 4	123	178	234	315	420
9						
10	Total HT					
11	Taux TVA	19,60%				
12	Montant TVA					
13	Total TTC					
14	Résultat					
15						



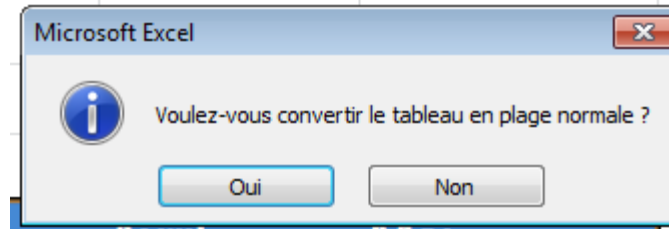
Microsoft Excel ribbon: **Outils de tableau** (Table Tools) - **Création** (Creation) tab.

Options de style de tableau (Table Style Options):

- Ligne d'en-tête (Header Row)
- À la première ligne (At the top)
- Ligne des totaux (Total Row)
- À la dernière ligne (At the bottom)
- Lignes à bandes (Banded Rows)
- Colonnes à bandes (Banded Columns)

Formules de base et copie de formules

	A	B	C	D	E	F
1	Formules de base et copie de formules					
2						
3						
4	Colonne1	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
5	Magasin 1	234	234	234,00 €	234	234
6	Magasin 2	132	132	132	132	132
7	Magasin 3	234	543	234	234	234
8	Magasin 4	123	178	234	315	420



Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur

Couper Copier Reproduire la mise en forme Presse-papiers

Calibri 11

Police

Alignement

Renvoyer à la ligne automatiquement

Fusionner et centrer

Standard

Nombre

A4 f_x Colonne1

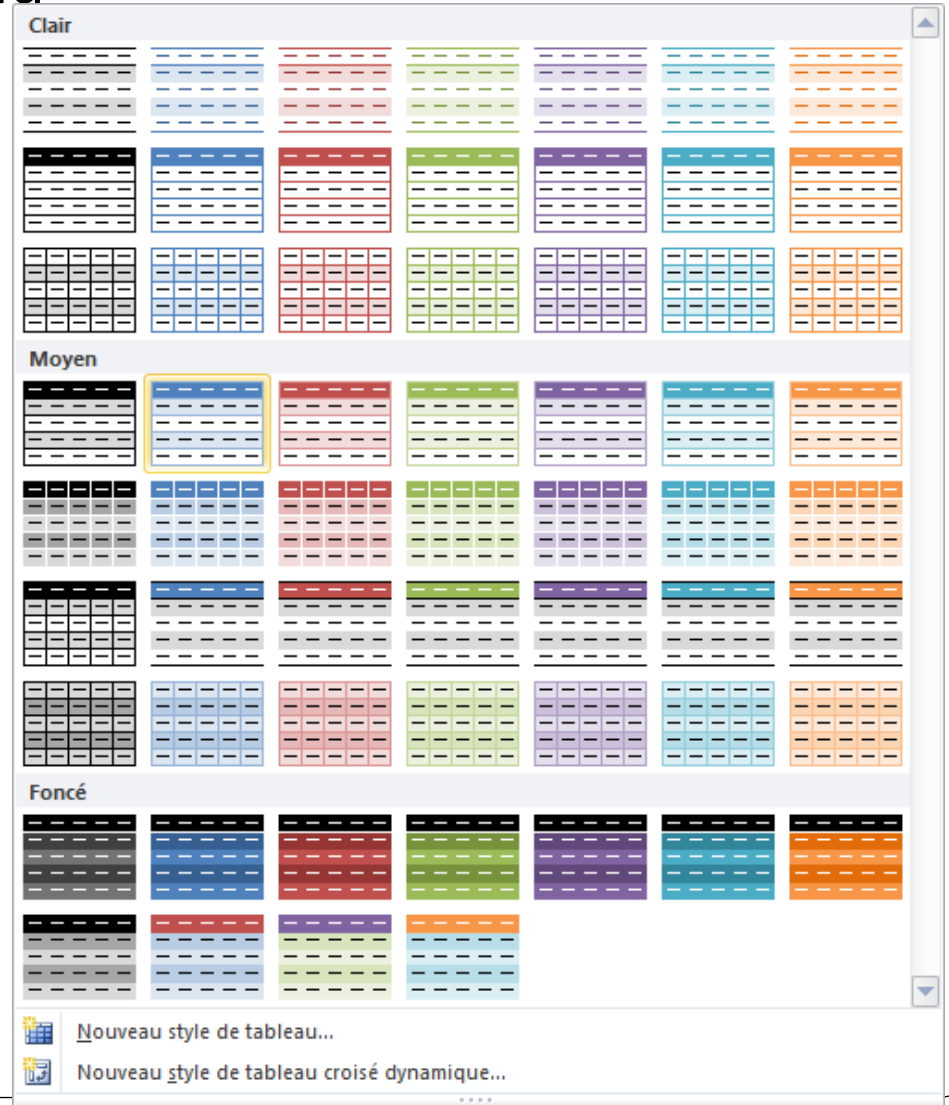
	A	B	C	D	E	F
1	Formules de base et copie de formules					
2						
3						
4	Colonne1	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
5	Magasin 1	234	234	234,00 €	234	234
6	Magasin 2	132	132	132	132	132
7	Magasin 3	234	543	234	234	234
8	Magasin 4	123	178	234	315	420
9						

4		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
5	Magasin 1	234	234	234,00 €	234	234
6	Magasin 2	132	132	132	132	132
7	Magasin 3	234	543	234	234	234
8	Magasin 4	123	178	234	315	420

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Magasin 1	234,00 €	234,00 €	234,00 €	234,00 €	234,00 €
Magasin 2	132,00 €	132,00 €	132,00 €	132,00 €	132,00 €
Magasin 3	234,00 €	543,00 €	234,00 €	234,00 €	234,00 €
Magasin 4	123,00 €	178,00 €	234,00 €	315,00 €	420,00 €

Styles de tableaux

- Attention au format tableau

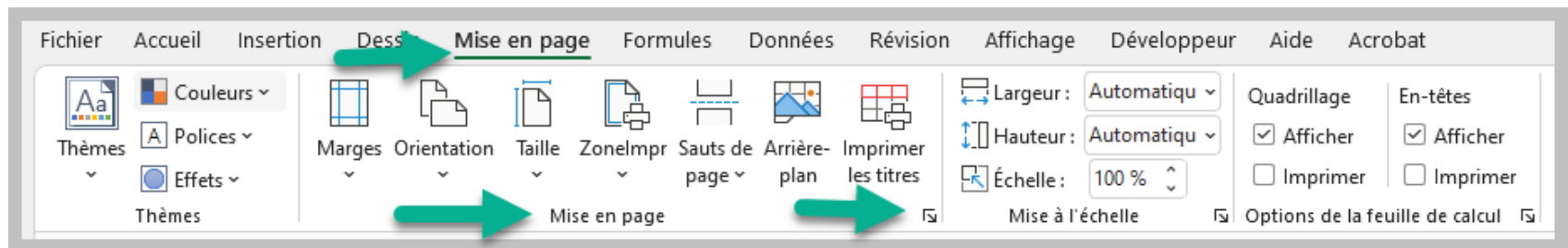


La mise en page et le contrôle de l'impression

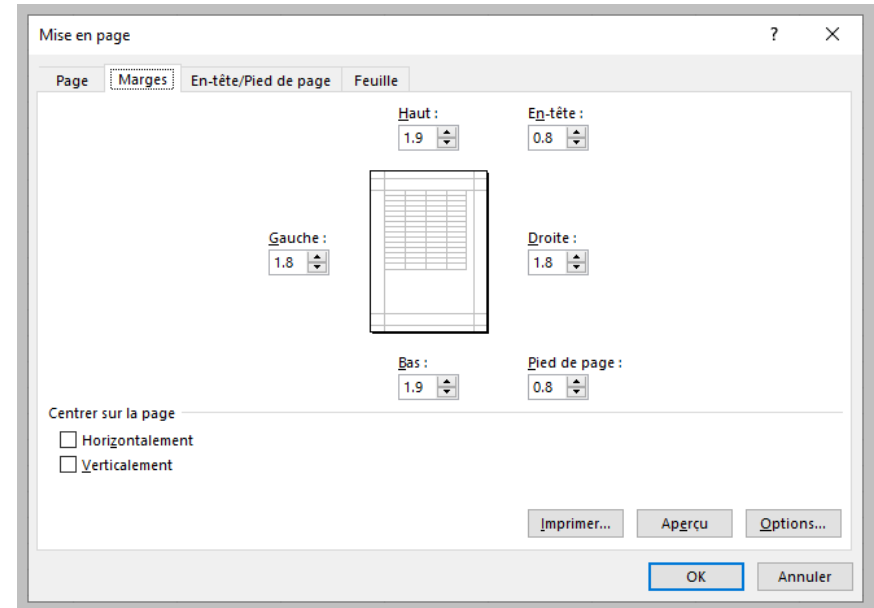
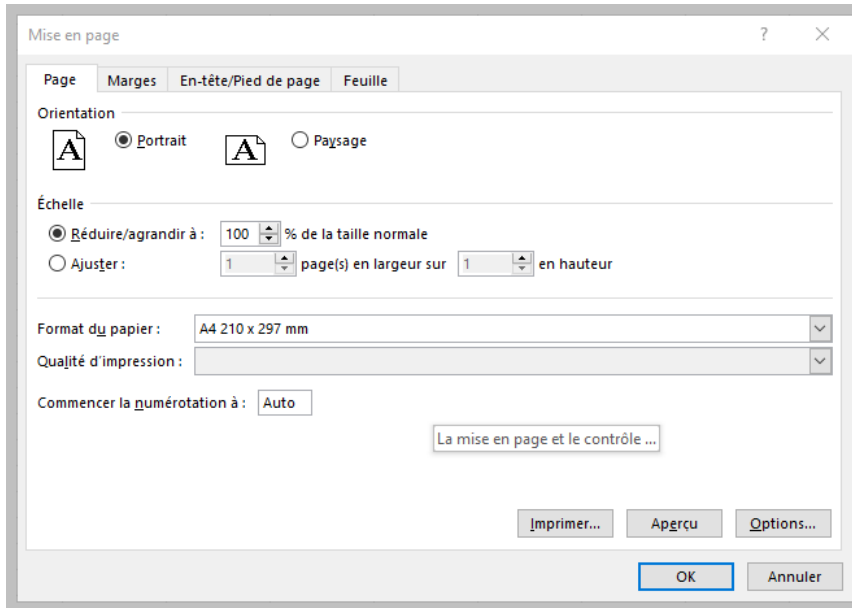
- Le ruban Mise en page donne accès aux principales fonctions de mise en page et de contrôle de l'impression, ainsi qu'à la boîte de dialogue Mise en page.
- On y trouve des options spécifiques permettant notamment:
 - d'ajuster automatiquement les dimensions du tableau à celle de la feuille,
 - et de centrer le tableau dans la page.
 - Pour les tableaux de grandes dimensions, il sera possible de définir l'ordre d'impression des pages, ainsi que, le cas échéant, les lignes à répéter en haut et/ou les colonnes à répéter à gauche.

La mise en page et le contrôle de l'impression

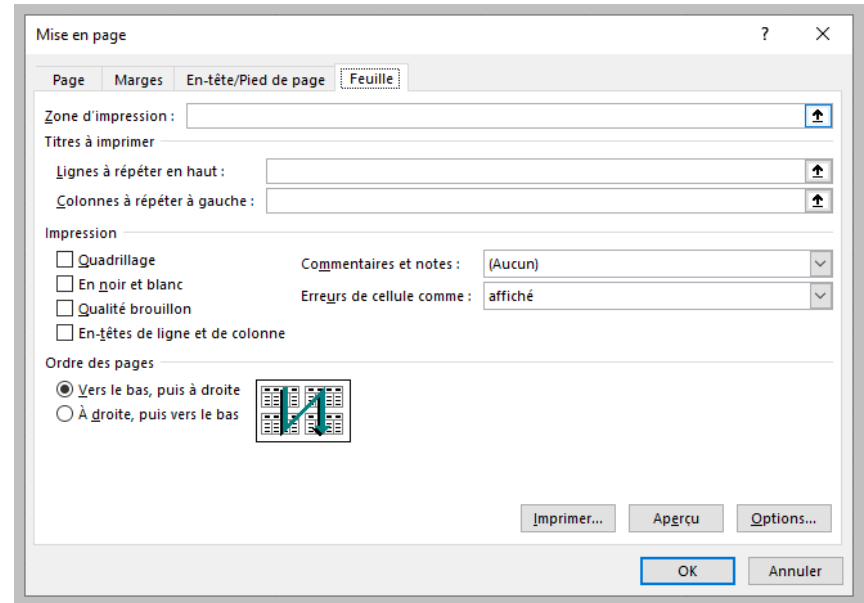
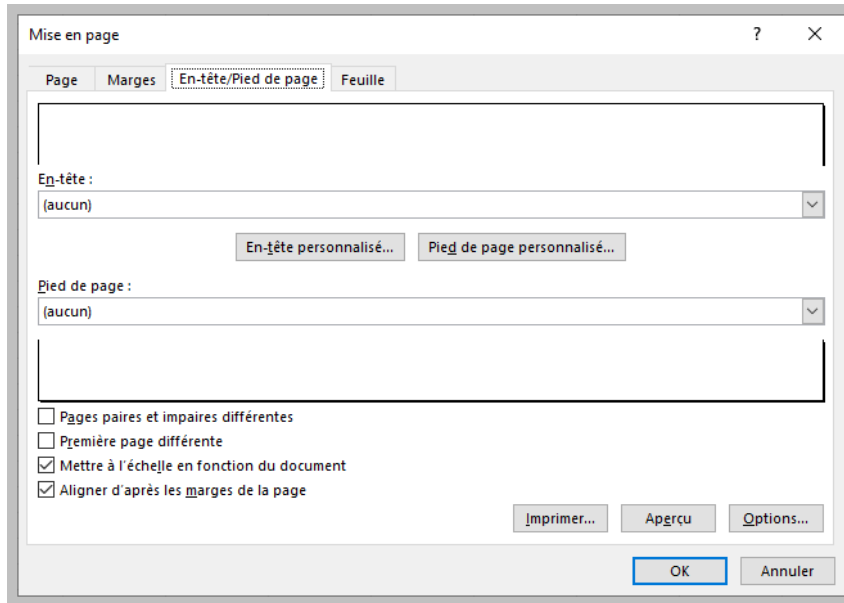
- Le ruban Mise en page donne accès aux principales fonctions de mise en page et de contrôle de l'impression, ainsi qu'à la boîte de dialogue Mise en page.
- On y trouve des options spécifiques permettant notamment:
 - d'ajuster automatiquement les dimensions du tableau à celle de la feuille,
 - et de centrer le tableau dans la page.
 - Pour les tableaux de grandes dimensions, il sera possible de définir l'ordre d'impression des pages, ainsi que, le cas échéant, les lignes à répéter en haut et/ou les colonnes à répéter à gauche.
- Dans le ruban *Mise en page*, des boutons permettent de définir la zone d'impression et d'insérer
- manuellement des sauts de page aux lignes et/ou colonnes souhaitées.



La mise en page et le contrôle de l'impression

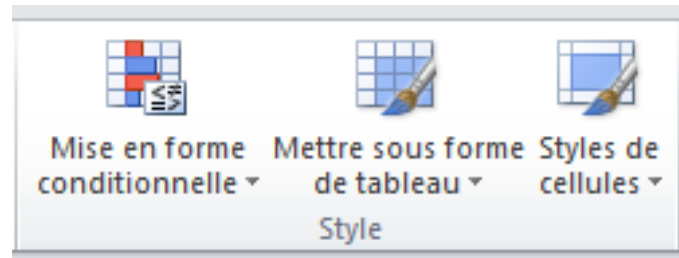


La mise en page et le contrôle de l'impression



Mise en forme conditionnelle

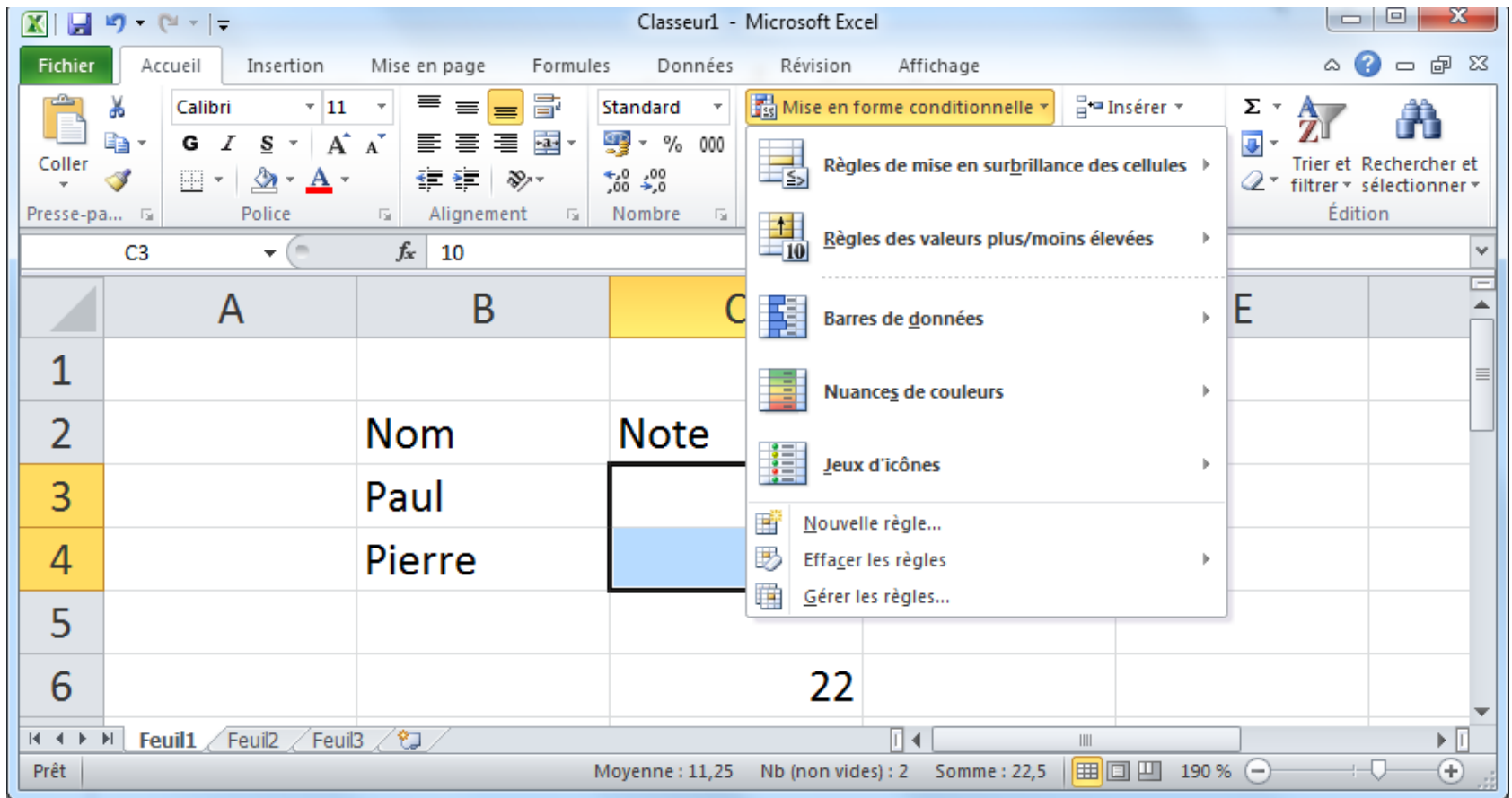
- Mise en forme conditionnelle:
 - le format de la cellule dépend de son contenu
 - Accueil, Style, Mise en forme conditionnelle



- *Nous verrons plus tard, des calculs ou le contenu d'une cellule, dépend du contenu d'un ou d'autre cellules*
 - *Exemple de la fonction de test Si() par exemple.*
- *La fonction de Test Si:*
 - *le contenu de la cellule dépend*

Mise en forme conditionnelle (1)

- Le format d'une cellule dépend de son contenu ou du contenu d'une autre cellule, valeurs ou plage ..



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Mise en forme conditionnelle' (Conditional Formatting) menu open. The spreadsheet contains a table with the following data:

	A	B	C
1			
2		Nom	Note
3		Paul	
4		Pierre	
5			
6			22

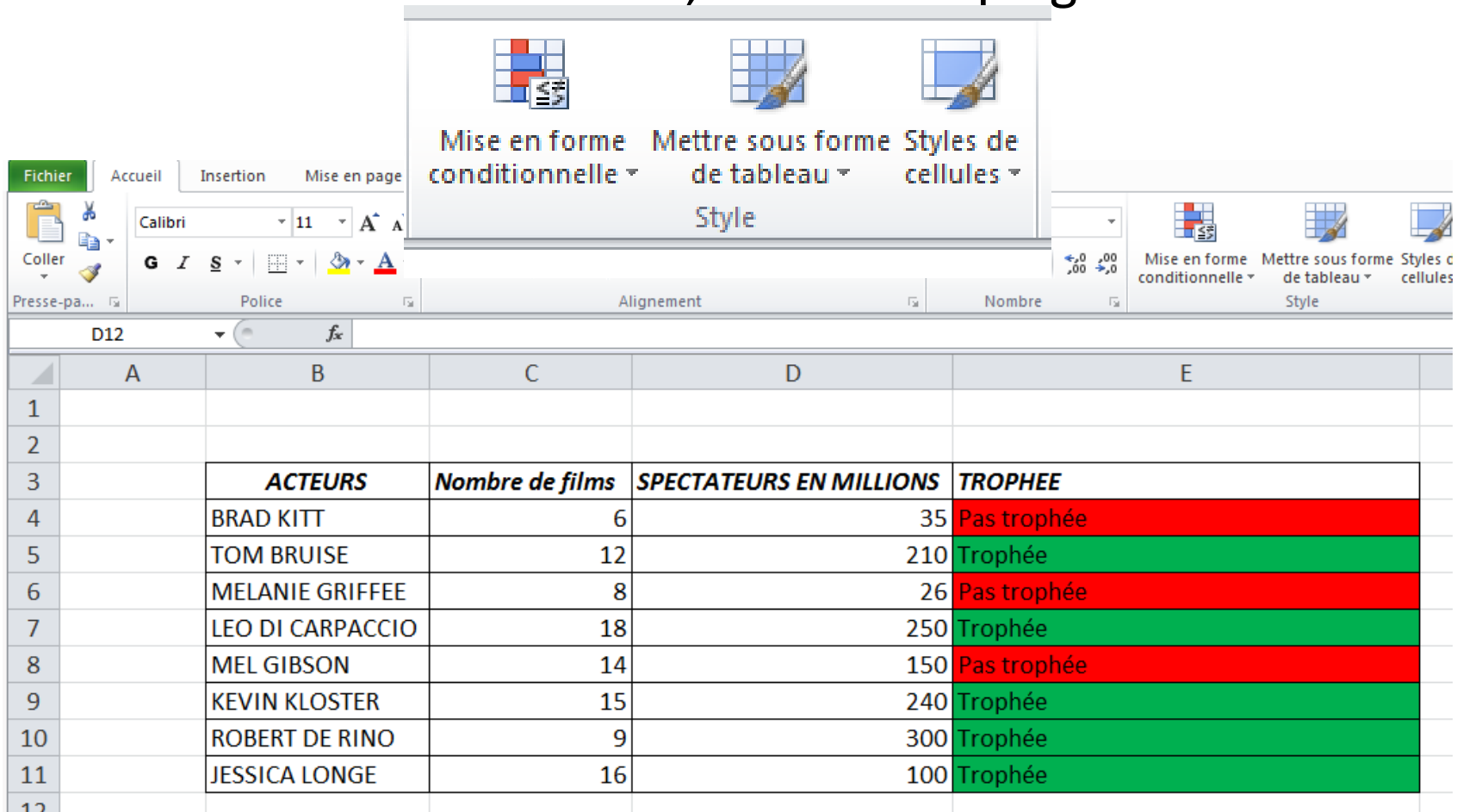
The 'Mise en forme conditionnelle' menu is open, showing the following options:

- Règles de mise en surbrillance des cellules
- Règles des valeurs plus/moins élevées
- Barres de données
- Nuances de couleurs
- Jeux d'icônes
- Nouvelle règle...
- Effacer les règles
- Gérer les règles...

The status bar at the bottom shows: Moyenne : 11,25 Nb (non vides) : 2 Somme : 22,5 190%

Mise en forme conditionnelle (1)

- Le format d'une cellule dépend de son contenu ou du contenu d'une autre cellule, valeurs ou plage ..



The screenshot displays the Microsoft Excel interface. At the top, the ribbon includes 'Fichier', 'Accueil', 'Insertion', and 'Mise en page'. The 'Mise en page' ribbon is active, showing options for 'Mise en forme conditionnelle', 'Mettre sous forme de tableau', and 'Styles de cellules'. Below the ribbon, the 'Mise en forme conditionnelle' task pane is open, showing a 'Style' dropdown menu. The main workspace shows a spreadsheet with columns A through E and rows 1 through 12. A table is defined in the range B3:E11. The table has the following data:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		ACTEURS	Nombre de films	SPECTATEURS EN MILLIONS	TROPHEE
4		BRAD KITT	6	35	Pas trophée
5		TOM BRUISE	12	210	Trophée
6		MELANIE GRIFFEE	8	26	Pas trophée
7		LEO DI CARPACCIO	18	250	Trophée
8		MEL GIBSON	14	150	Pas trophée
9		KEVIN KLOSTER	15	240	Trophée
10		ROBERT DE RINO	9	300	Trophée
11		JESSICA LONGE	16	100	Trophée
12					

Mise en forme conditionnelle (1)

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following elements:

- Formula Bar:** `=SI(OU(C4>15;D4>200);"Trophée";"Pas trophée")`
- Table Data:**

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Acteurs	Nombre de films	Spéctateurs en Millions	Trophée	
4		BRAD KITT	6	35	Pas trophée	
5		TOM BRUISE	12	210	Trophée	
6		MELANIE GRIFFEE	8	26	Pas trophée	
7		LEO DI CARPACCIO	18	250	Trophée	
8		MEL GIBSON	14	150	Pas trophée	
9		KEVIN KLOSTER	15	240	Trophée	
10		ROBERT DE RINO	9	300	Trophée	
11		JESSICA LONGE	16	100	Trophée	
12						

The 'Mise en forme conditionnelle' task pane is open, showing the following options:

- Règles de mise en surbrillance des cellules
- Règles des valeurs plus/moins élevées
- Barres de données
- Nuances de couleurs
- Jeux d'icônes
- Nouvelle règle...** (highlighted)
- Effacer les règles
- Gérer les règles...

Mise en forme conditionnelle (1)

Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur

Police Alignement Nombre Style Cellules

Formule: $=SI(OU(C4>15;D4>200);"Trophée";"Pas trophée")$

Acteurs	Nombre de films	Spéctateurs en Millions	Trophée
BRAD KITT	6	35	Pas trophée
TOM BRUISE	12	210	Trophée
MELANIE GRIFFEE	8	26	Pas trophée
LEO DI CARPACCIO	18	250	Trophée
MEL GIBSON	14	150	Pas trophée
KEVIN KLOSTER	15	240	Trophée
ROBERT DE RINO	9	300	Trophée
JESSICA LONGE	16	100	Trophée

Nouvelle règle de mise en forme

Sélectionnez un type de règle :

- ▶ Mettre en forme toutes les cellules d'après leur valeur
- ▶ Appliquer une mise en forme uniquement aux cellules qui contiennent
- ▶ Appliquer une mise en forme uniquement aux valeurs rangées parmi les premières ou les dernières valeurs
- ▶ Appliquer une mise en forme uniquement aux valeurs au-dessus ou en dessous de la moyenne
- ▶ Appliquer une mise en forme uniquement aux valeurs uniques ou aux doublons
- ▶ Utiliser une formule pour déterminer pour quelles cellules le format sera appliqué

Modifier la description de la règle :

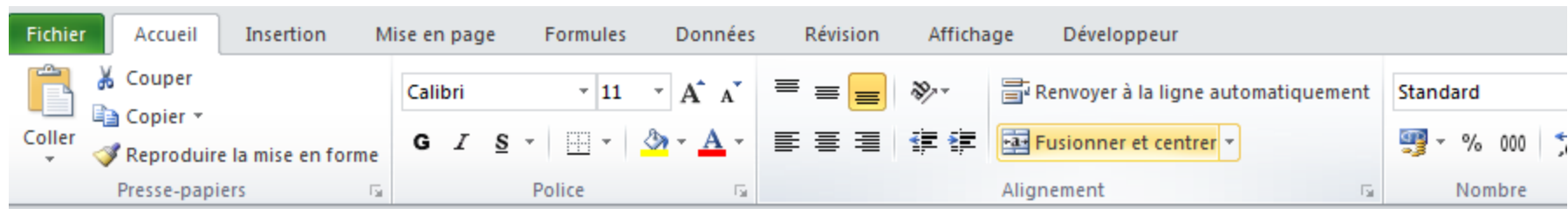
Appliquer une mise en forme uniquement aux cellules contenant :

Valeur de la cellule [v] égale à [v]

Aperçu : Sans mise en forme [Format...]

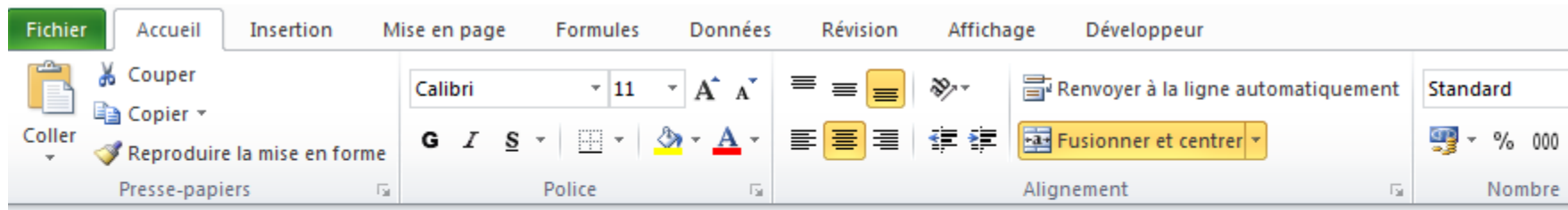
OK Annuler

Quelques manipulations de format: Fusionner des cellules



The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Alignement' group. The 'Fusionner et centrer' button is highlighted in yellow. The ribbon also shows 'Fichier', 'Accueil', 'Insertion', 'Mise en page', 'Formules', 'Données', 'Révision', 'Affichage', and 'Développeur' tabs. The font settings are 'Calibri', size '11'. The text 'Recettes du Premier semestre 2019' is visible in the formula bar and cell B1.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Recettes du Premier semestre 2019					



The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Alignement' group. The 'Fusionner et centrer' button is highlighted in yellow. The ribbon also shows 'Fichier', 'Accueil', 'Insertion', 'Mise en page', 'Formules', 'Données', 'Révision', 'Affichage', and 'Développeur' tabs. The font settings are 'Calibri', size '11'. The text 'Recettes du Premier semestre 2019' is visible in the formula bar and cell B1.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Recettes du Premier semestre 2019					
2							

Les Formules

Les formules - définition

- **Formule:** Expression mathématique permettant d'effectuer des calculs en utilisant
 - Des nombres (des « constantes »)
 - Des opérateurs
 - Des valeurs présentes dans d'autres cellules
 - Des fonction prédéfinies
 - Des fonctions définies par l'utilisateur

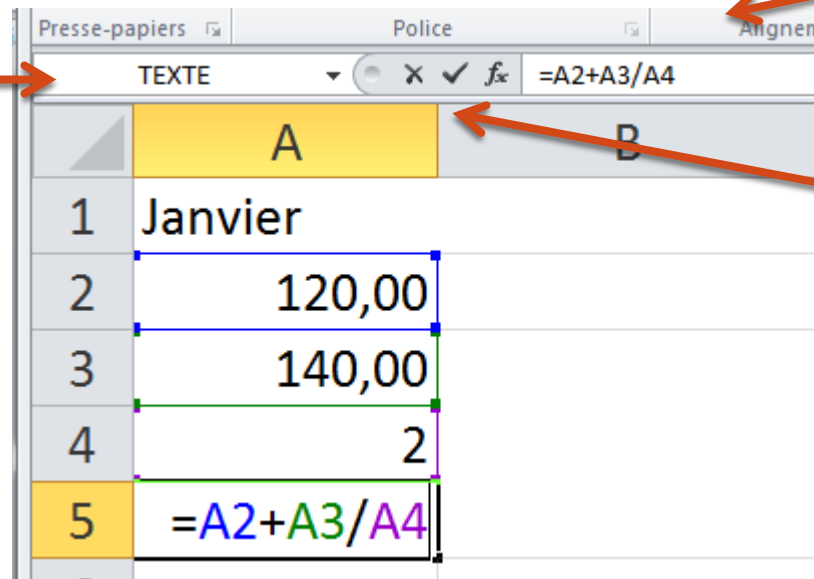
Formules: les opérateurs

- **Arithmétiques:** ils s'appliquent à des valeurs numériques et retournent des valeurs numériques : +, -, *, /, ^
- **Relationnels:** ils comparent deux résultats numériques et retournent une valeur logique; exemple: égalité (=), différence (<>), infériorité stricte (<), supériorité stricte (>), infériorité (<=), supériorité (>=) ...
- **Logiques:** ils s'appliquent à des valeurs logiques et retournent des valeurs logiques; négation NOT(), *ET* logique AND(), *OU* logique OR()
- **Remarque:** opérateur textuel de concaténation & pour coller deux chaînes de caractères

Barre de Formules

- Pour écrire une formule dans une cellule:
 - saisir le symbole **=** ou **+** **suivi de votre formule.**
 - La formule peut contenir des fonctions.

Zone d'information
Ou Zone de Nom
indiquant l'adresse
ou le nom de la
cellule active ou
de la sélection



Barre de Formules

- Assistant formule, bouton permettant de composer une formule à l'aide de l'assistant indiquant les fonctions disponibles.
- Bouton de Validation
- Bouton d'annulation

Les formules:

	A	B
3		
4		Janvier
5	Magasin1	120,00 €
6	Magasin2	140,00 €
7	Magasin3	356,00 €
8	Magasin4	33,00 €
9	Total HT	649,00 €
10		
11	MONTANT TVA	127,20 €
12	Total TTC	=B9+B11
13		

Ecrire un formule

Presse-papiers

C6 \times \checkmark f_x =SOMME(C3:C5)

	A	B	C
1			
2			Dépenses
3		Service	20
4		Matériel	12
5		Formation	8
6		Total	40
7			

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données

Couper Copier Coller Reproduire la mise en forme Presse-papiers

Police

SOMME \times \checkmark f_x =C3+C4+C5

	A	B	C
1			
2			Dépenses
3		Service	20
4		Matériel	12
5		Formation	8
6		Total	=C3+C4+C5
7			

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision

Couper Copier Coller Reproduire la mise en forme Presse-papiers

Police

SOMME \times \checkmark f_x =SOMME(C3:C5)

	A	B	C	D
1				
2			Dépenses	
3		Service	20	
4		Matériel	12	
5		Formation	8	
6		Total	=SOMME(C3:C5)	
7				

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

Formules de base et copie de formules

- Quelle est la meilleure formules à utiliser

	A	B	C	D	E	F	G
1	Formules de base et copie de formules						
2							
3							
4		Janvier	Février	Mars			
5	Magasin1	120	221	2212			
6	Magasin2	140	541	45			
7	Magasin3	356	365	87			
8	Magasin4	33	125	77			
9	Total	=SOMME(B5:B8)		2421			
10							
11	Moyenne						
12							
13							
14							
15							

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

=120+140+356+33

=B5+B6+B7+B8

=SOMME(B5;B6;B7;B8)

=SOMME(B5:B8) la meilleure formule

Copie de Formule

- Copier/Coller
- Ou à l'aide de la poignée de recopie

	A	B	C	D
1				
2	taux tva	30,00%		
3				
4		Janvier	Février	Mars
5	Magasin1	120,00 €	123,00 €	122,00 €
6	Magasin2	140,00 €	541,00 €	45,00 €
7	Magasin3	356,00 €	365,00 €	87,00 €
8	Magasin4	33,00 €	125,00 €	77,00 €
9	Total HT	649,00 €		

Copie de Formule: Adressage Relatif et Adressage Absolu

- mettre des \$ avant la ligne ou la colonne ou les 2 ou nommer la cellule ou la plage

AUJOURDHUI =B9*\$B\$2

	A	B	C	D	E
1					
2	taux tva	19,60%			
3					
4		Janvier	Février	Mars	
5	Magasin1	120,00 €	123,00 €	122,00 €	
6	Magasin2	140,00 €	541,00 €	45,00 €	
7	Magasin3	356,00 €	365,00 €	87,00 €	
8	Magasin4	33,00 €	125,00 €	77,00 €	
9	Total HT	649,00 €	1 154,00 €	331,00 €	
10					
11	MONTANT TVA	=B9*\$B\$2	226,18 €	64,88 €	sol1

Les formules - références

- Les formules font référence à une autre cellule en utilisant ses coordonnées ou **un nom** défini par l'utilisateur.
- Il y a différentes façon de faire une référence:
 - Référence absolue
 - Référence relative
 - Référence mixte
 - Référence nommée

Les formules - références

- **Référence relative** = utilisation des coordonnées par rapport à la cellule qui contient la formule (cellule de référence) : la position relative est masquée, on visualise une référence absolue sans le signe \$, ex: **A8**.
 - !!! Attention: lorsqu'on copie une cellule contenant une référence relative, c'est la position relative qui est copiée.
- **Référence absolue** = utilisation des coordonnées absolues par rapport à l'origine de la feuille :
\$lettre_de_colonne\$numero_de_ligne ex: **\$B\$3**
- **Référence mixte** = mélange d'une référence absolue et relative
ex: **B\$3**
- **Référence nommée** = un nom est spécifiquement donné à une cellule et les formules peuvent faire référence directement à ce nom
- A quoi elles me servent:
 - Gagner du temps lors de la copie de formules
 - En programmation

Copie de Formule: Adressage Relatif et Adressage Absolu

AUJOURDHUI X ✓ fx =B9*\$B\$2

	A	B	C	D	E
1					
2	taux tva	19,60%			
3					
4		Janvier	Février	Mars	
5	Magasin1	120,00 €	123,00 €	122,00 €	
6	Magasin2	140,00 €	541,00 €	45,00 €	
7	Magasin3	356,00 €	365,00 €	87,00 €	
8	Magasin4	33,00 €	125,00 €	77,00 €	
9	Total HT	649,00 €	1 154,00 €	331,00 €	
10					
11	MONTANT TVA	=B9*\$B\$2	226,18 €	64,88 €	sol1

Formule avec une adresse relative et une adresse absolue

Application 2: Adressage Relatif et Adressage Absolu: nommer la cellule ou la plage

AUJOURDHUI					
=B9*TVA					
	A	B	C	D	E
1					
2	taux tva	19,60%			
3					
4		Janvier	Février	Mars	
5	Magasin1	120,00 €	123,00 €	122,00 €	
6	Magasin2	140,00 €	541,00 €	45,00 €	
7	Magasin3	356,00 €	365,00 €	87,00 €	
8	Magasin4	33,00 €	125,00 €	77,00 €	
9	Total HT	649,00 €	1 154,00 €	331,00 €	
10					
11	MONTANT TVA	=B9*TVA	226,18 €	64,88 €	sol2

Application1: Adressage Relatif et Adressage Absolu

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon is set to 'Formules'. The formula bar displays the formula $=B4*\$B\1 . The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D
1	Taux de TVA	19,60%		
2				
3	Produit	Prix HT	Prix TTC	
4	Ordinateur	354	69,384	
5	Téléphone	100		
6	Livre	800		
7	Ballon	400		
8				
9				

Formule avec une adresse relative et une adresse absolue

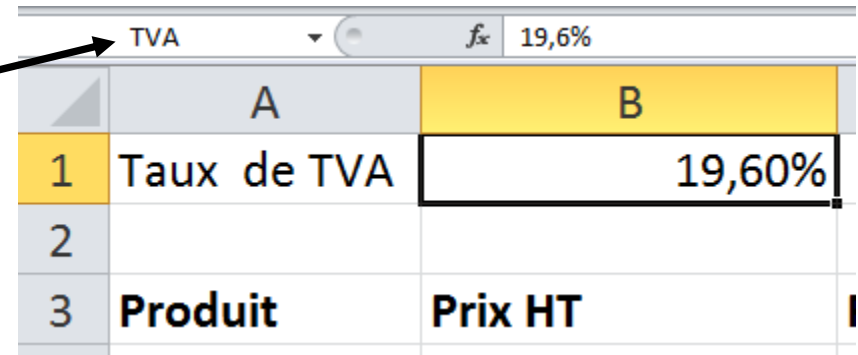
Application (3)

- Une autre meilleure façon de procéder serait
 - de « nommer » la case qui contient le taux de TVA
 - utiliser ce nom dans la formule pour calculer les prix TTC
- **Astuce** : appuyer une ou plusieurs fois sur la touche F4 pour placer le caractère « \$ » devant le numéro de ligne ou la lettre de la colonne :

	Adressage Absolu
<i>sol1</i>	\$ avant le Num de la ligne ou de la colonne ou les 2
<i>sol2</i>	nommer la cellule B2
	Touche F4 pour mettre les dollars rapidement

Application 3: Adressage Relatif et Adressage Absolu: nommer la cellule

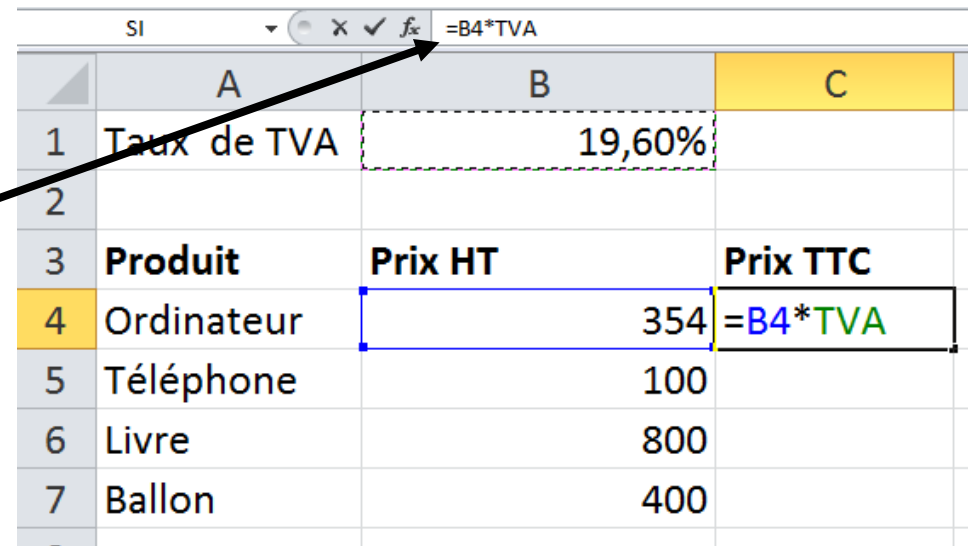
Nom de la cellule sélectionnée



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar at the top displaying 'TVA' and '19,6%'. The spreadsheet has columns A and B, and rows 1, 2, and 3. Cell B1 is selected and contains the value '19,60%'. An arrow points from the text box 'Nom de la cellule sélectionnée' to the formula bar.

	A	B
1	Taux de TVA	19,60%
2		
3	Produit	Prix HT

Formule utilisant un nom

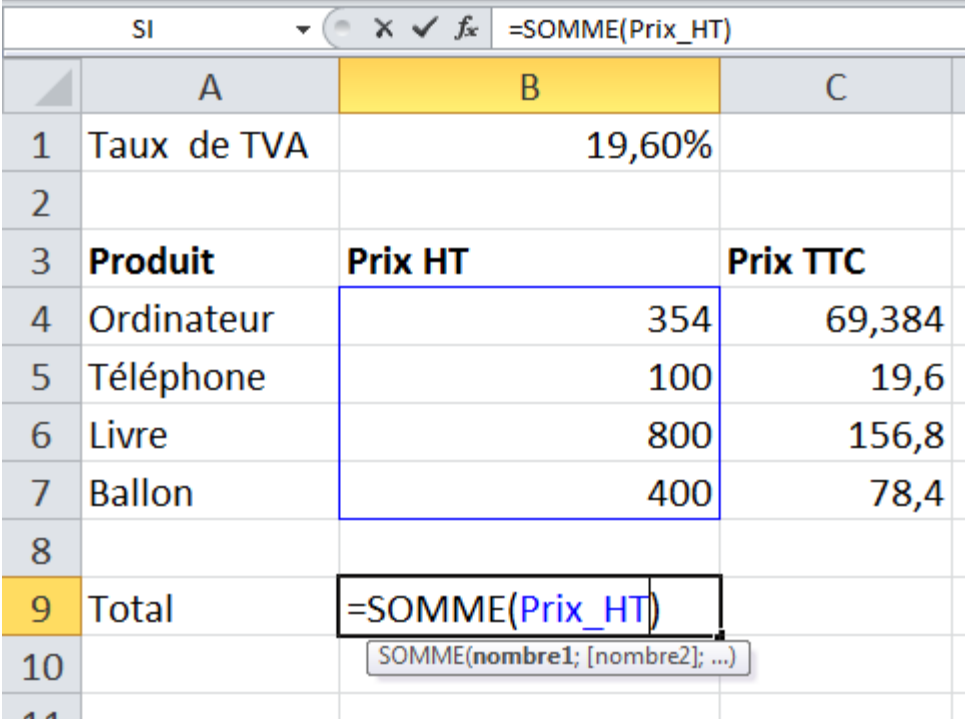


The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar at the top displaying '=B4*TVA'. The spreadsheet has columns A, B, and C, and rows 1 through 7. Cell C4 is selected and contains the formula '=B4*TVA'. An arrow points from the text box 'Formule utilisant un nom' to the formula bar.

	A	B	C
1	Taux de TVA	19,60%	
2			
3	Produit	Prix HT	Prix TTC
4	Ordinateur	354	=B4*TVA
5	Téléphone	100	
6	Livre	800	
7	Ballon	400	

Application 4: Adressage Relatif et Adressage Absolu: nommer la colonne (plage)

- On pourrait aussi
 - Nommer la colonne qui contient les prix HT ex: HT
 - Utiliser ce nom dans la formule



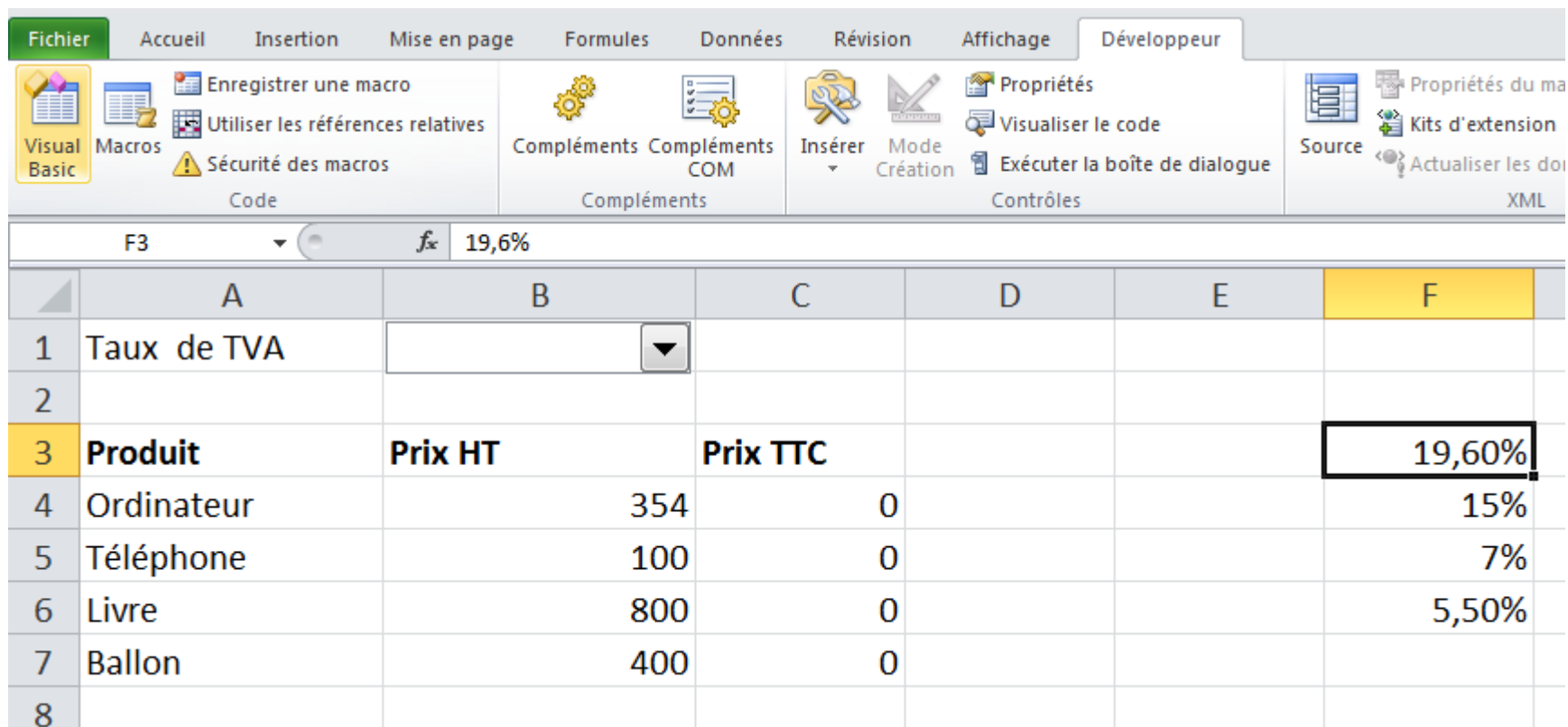
	A	B	C
1	Taux de TVA	19,60%	
2			
3	Produit	Prix HT	Prix TTC
4	Ordinateur	354	69,384
5	Téléphone	100	19,6
6	Livre	800	156,8
7	Ballon	400	78,4
8			
9	Total	=SOMME(Prix_HT)	
10			
11			

Formula bar: =SOMME(Prix_HT)

Tooltip: SOMME(nombre1; [nombre2]; ...)

Application 5 avec une zone de liste

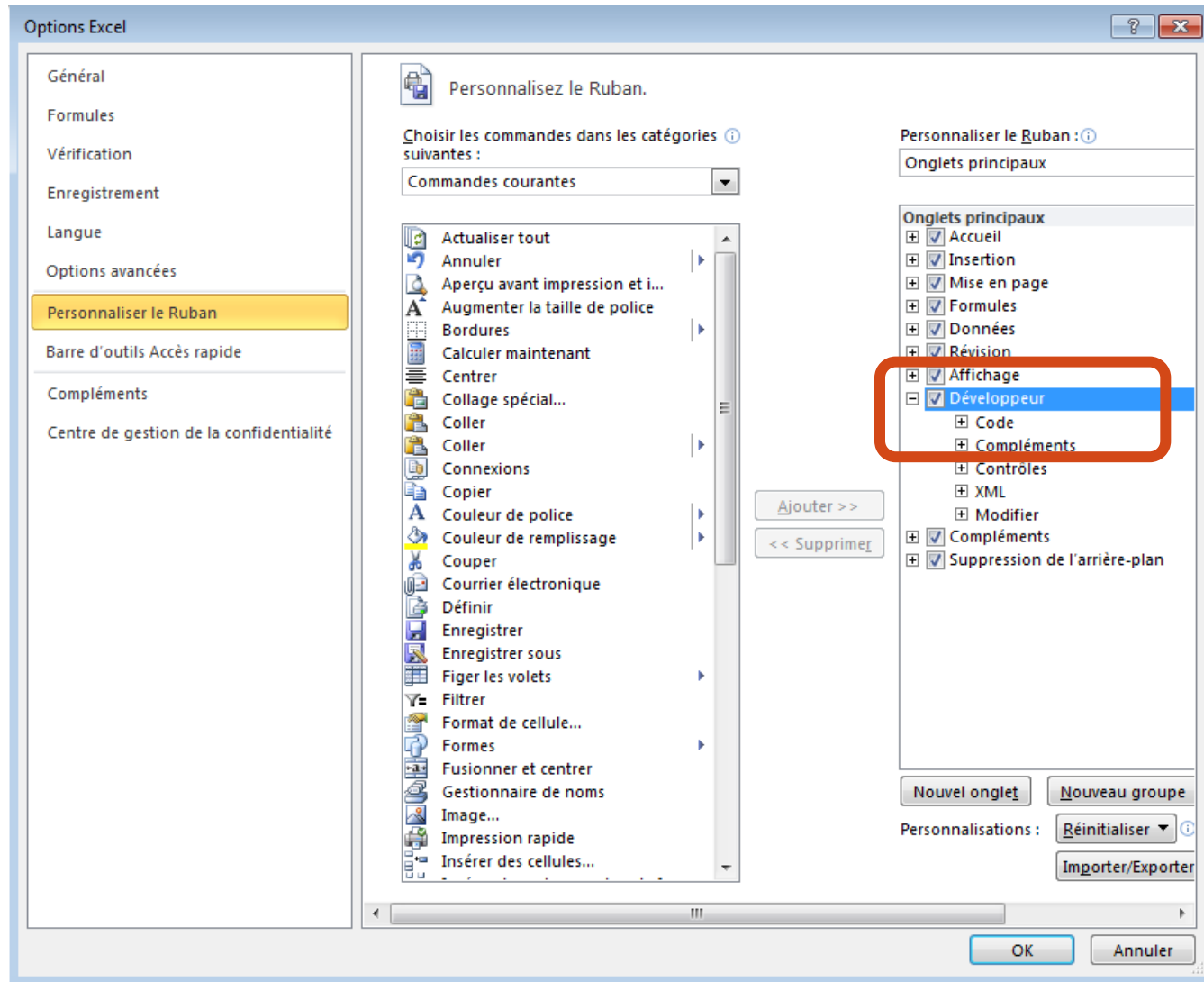
- On pourrait aussi
 - Créer une zone liste déroulante en B1proposant différents taux de TVA



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Développeur' (Developer) tab selected. The ribbon includes options like 'Visual Basic', 'Macros', 'Code', 'Compléments', 'Insérer', 'Mode Création', and 'Contrôles'. The active cell is B1, which contains a dropdown menu showing '19,6%'. Below the ribbon is a table with columns A to F and rows 1 to 8. Cell B1 is highlighted in yellow. Cell F3 is highlighted with a black border and contains the value '19,60%'. The table data is as follows:

	A	B	C	D	E	F
1	Taux de TVA	<input type="text" value="19,6%"/>				
2						
3	Produit	Prix HT	Prix TTC			19,60%
4	Ordinateur	354	0			15%
5	Téléphone	100	0			7%
6	Livre	800	0			5,50%
7	Ballon	400	0			
8						

Application 5 avec une zone de liste



Application 5 avec une zone de liste

Zone combinée 1 fx

	A	B	C	D	E	F
1	Taux de TVA					
2						
3	Produit					19,60%
4	Ordinateur					15%
5	Téléphone					7%
6	Livre					5,50%
7	Ballon					
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

Format d'objet

Dimension Protection Propriétés Texte de remplacement **Contrôle**

Plage d'entrée : \$F\$3:\$F\$6

Cellule liée : B1

Nombre de lignes : 8

Ombrage 3D

OK Annuler

Application 5 avec une zone de liste

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Développeur' (Developer) ribbon selected. The spreadsheet contains a table with columns A through F and rows 1 through 8. The formula bar shows the formula $=B4*TVA$ for cell C4. A dropdown menu is open for cell B1, showing a list of VAT rates: 19,60% (selected), 15%, 7%, and 5,50%. The table data is as follows:

	A	B	C	D	E	F
1	Taux de TVA	19,60%				
2						
3	Produit		Prix TTC			19,60%
4	Ordinateur		354			15%
5	Téléphone	100	100			7%
6	Livre	800	800			5,50%
7	Ballon	400	400			
8						

Application 5 avec une zone de liste

F11		fx	
	A	B	C
1	Taux de TVA	5,50% <input type="button" value="▼"/>	
2			
3	Produit	Prix HT	Prix TTC
4	Ordinateur	354	1416
5	Téléphone	100	400
6	Livre	800	3200
7	Ballon	400	1600
8			
9			
10			

presentation_Excel.xlsx - Microsoft Excel

Fichier Accueil Insertion Mise en page **Formules** Données Révision Affichage Développeur

fx Insérer une fonction

Σ Somme automatique ▾
 DerniersUtil ▾
 Financier ▾

Logique ▾
 Texte ▾
 DateHeure ▾

Recherche et référence ▾
 Maths et trigonométrie ▾
 Plus de fonctions ▾

Bibliothèque de fonctions

Gestionnaire de noms
 Définir un nom ▾
 UtiliserDsFormule ▾
Depuis sélection
 Noms définis

A3 *fx* Produit

	A	B	C	D	E
1	Taux de TVA	19,60%			
2					
3	Produit	Prix HT	Prix TTC		
4	Ordinateur	354	69,384		
5	Téléphone	100	19,6		
6	Livre	800	156,8		
7	Ballon	400	78,4		

presentation_Excel.xlsx - Microsoft Excel

Fichier Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur

Insérer une fonction Σ Somme automatique Logique Recherche et référence
 DerniersUtil Texte Maths et trigonométrie
 Financier DateHeure Plus de fonctions

Bibliothèque de fonctions

Gestionnaire de noms Définir un nom UtiliserDsFormule
 Depuis sélection Noms définis

A3 fx Produit

	A	B	C	D	E
1	Taux de TVA	19,60%			
2					
3	Produit	Prix HT	Prix TTC		
4	Ordinateur	354	69,384		
5	Téléphone	100	19,6		
6	Livre	800	156,8		
7	Ballon	400	78,4		
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

Créer des noms à partir de la sélection

Noms issus de la :

Ligne du haut

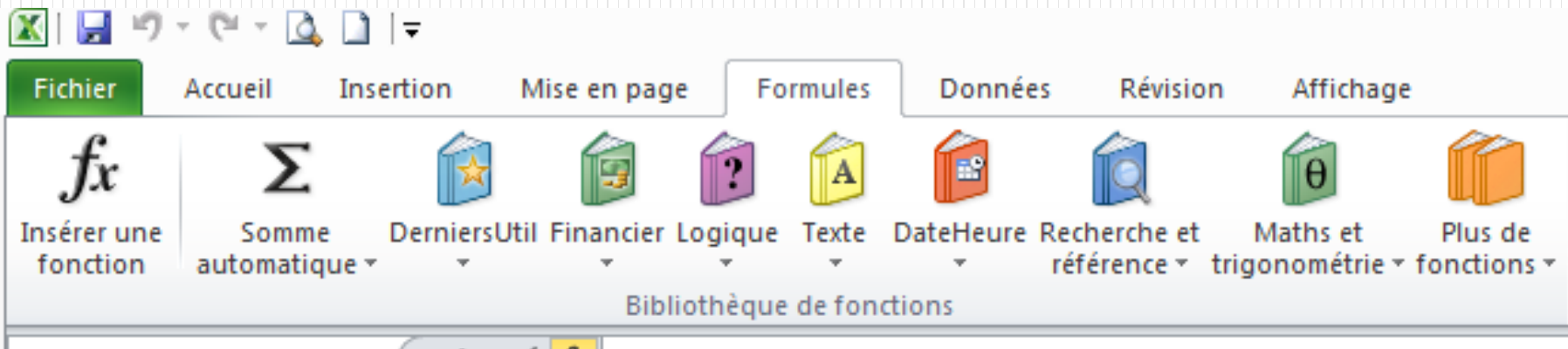
Colonne de gauche

Ligne du bas

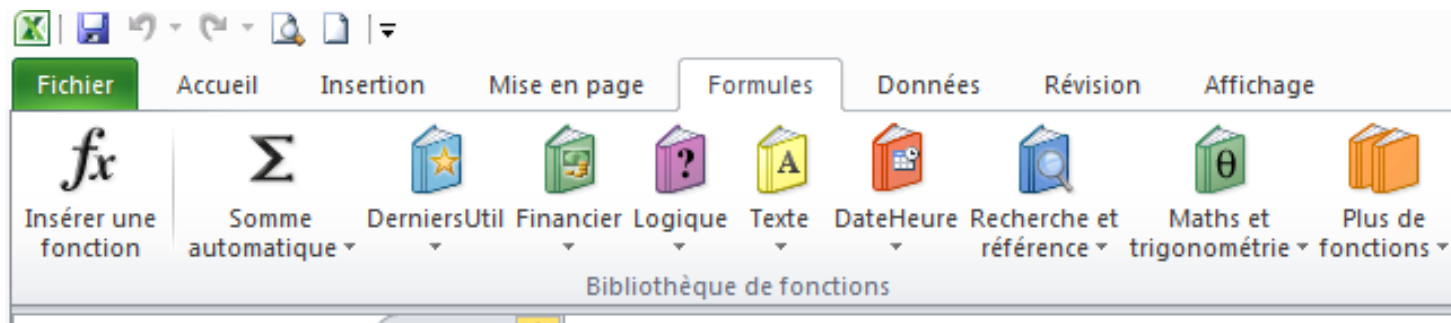
Colonne de droite

OK Annuler

Les Fonctions

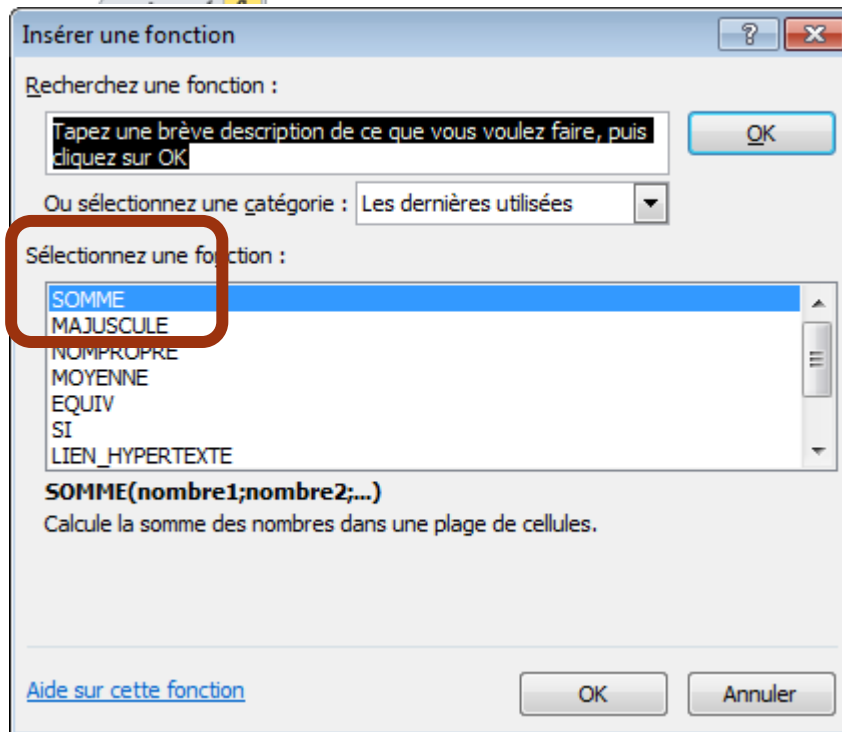
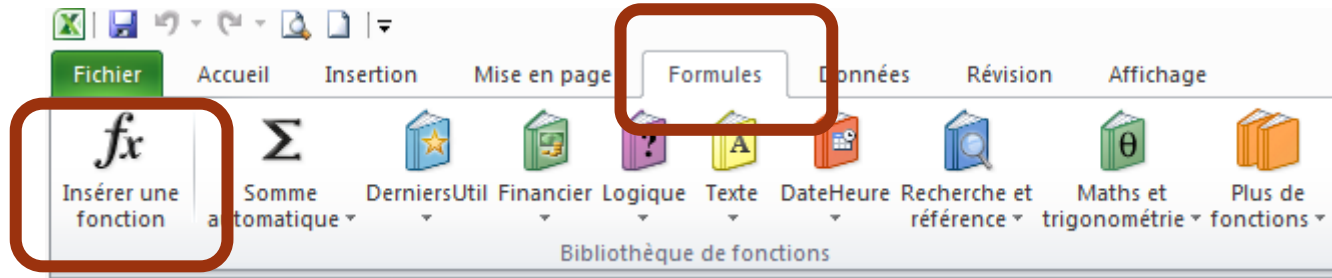


Fonctions



- Les tableurs proposent un grand nombre de fonctions prédéfinies. Ces fonctions permettent de réaliser des manipulations parfois complexes.
- Les fonctions du tableur Excel sont catégorisées de la façon suivante :
 - Les fonctions mathématiques et trigonométriques offrant des outils de base pour manipuler des données numériques
 - Les fonctions statistiques offrant des outils d'analyse statistique, calcul de moyenne, de variance
 - Les fonctions logiques, permettant de manipuler des données logiques (AND, OR, ...)
 - Les fonctions de manipulation de texte
 - D'autres fonctions utiles dans des domaines particuliers comme par exemple les fonctions financières

Formules de base: Fonction



Fonctions (suite)

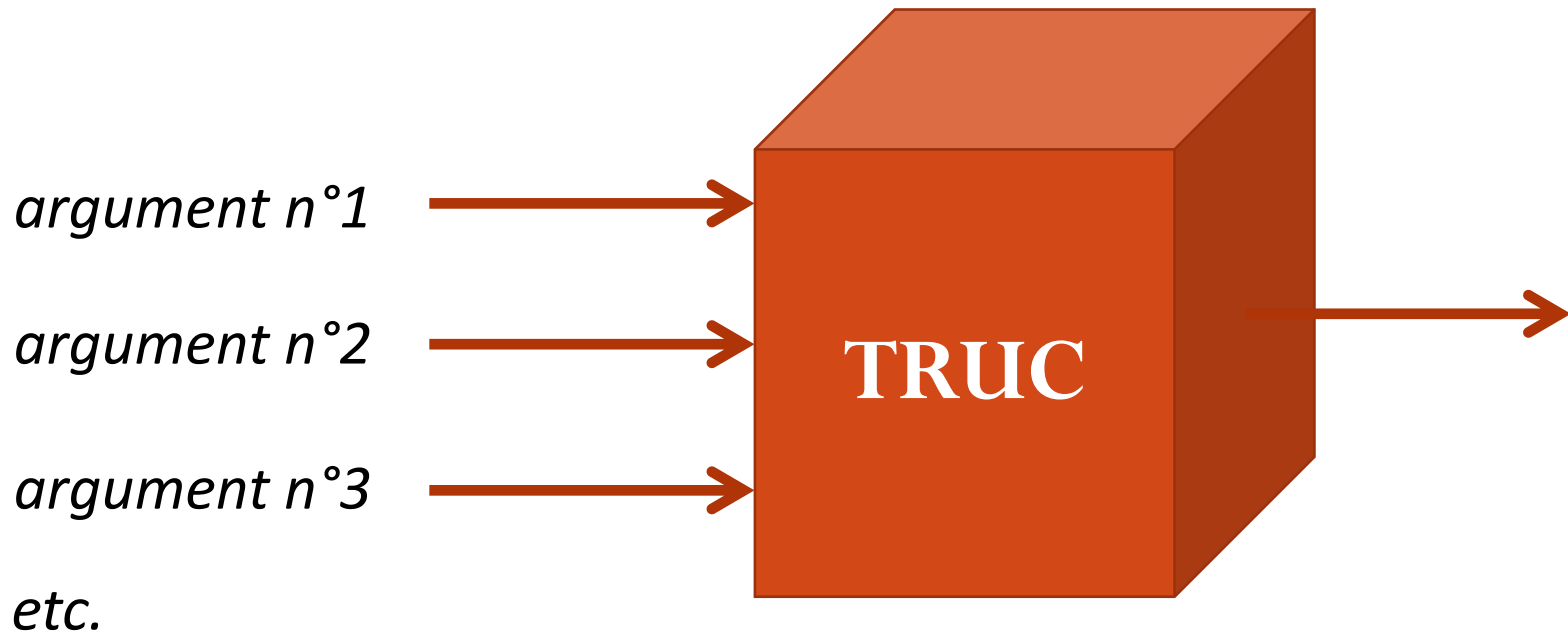
- Fonctions de manipulation de date servant à manipuler et à convertir des dates
- Syntaxe des fonctions Excel: toute fonction contient un **nom** et zéro, un ou plusieurs **arguments**

1. Nom

2. Argument(s)

- **Nom_de_la_Fonction(argument1; argument2; ...)**
- Une fonction est caractérisée par:
 - **Son nom** (par convention écrit en majuscule), suivi de parenthèses.
 - Elle contient zéro, un ou plusieurs **arguments** (à l'intérieur des parenthèses), c'est-à-dire un ensemble de valeurs, séparées par des points-virgules, auxquelles la fonction s'applique.

...Elle a besoin d'**arguments** pour se calculer...



Le nombre d'**arguments** nécessaire dépend de chaque fonction !

Comment cela s'écrit-il avec Excel ?

- 1) l'appel à une fonction est un calcul : il commence donc par le signe =
- 2) le nom de la fonction se met (tout seul) en **MAJUSCULES**
- 3) Il est toujours suivi de **parenthèses** : ()
- 4) Dans les parenthèses, viennent les **arguments**
- 5) Ils sont séparés par des **points-virgules**

Exemple :

=SOMME(B1;B4;B6;B7;C8)

Ici, la fonction SOMME est utilisée avec 5 arguments (contenant des nombres, sinon... erreur !)

Certaines fonctions, comme SOMME, acceptent qu'un argument soit une plage (un ensemble) de cellules.

Dans ce cas, on utilise les deux points :

=SOMME(B4:C6)

additionne toutes les cellules entre B4 et C6, soit :

B4+B5+B6+C4+C5+C6

Exemple :

=SOMME(B1;B4:C6;B7;C8:C11)

Quelles cellules seront additionnées ici ?

SOMME fait donc partie des fonctions qui acceptent un nombre variable d'arguments – tous de type numérique.

Quelques autres fonctions qui elles aussi, acceptent un nombre variable d'arguments :

- =SOMME() → renvoie la somme des arguments
- =MOYENNE() → renvoie la moyenne des arguments
- =MIN() → renvoie la moyenne des arguments
- =MAX() → renvoie le plus grand des arguments

Formules de base: insérer un fonction

- Formule, insérer une fonction
 - Exemple de la fonction somme



	A	B	C	D
1	Formules de base et copie de formules			
2				
3		Janvier	Février	Mars
4	Magasin 1	234,00 €	234,00 €	234,00 €
5	Magasin 2	132,00 €	132,00 €	132,00 €
6	Magasin 3	234,00 €	543,00 €	234,00 €
7	Magasin 4	123,00 €	178,00 €	234,00 €
8	Total			
9				

Formules de base: insérer un fonction

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The 'Formules' ribbon is active, with the 'Insérer une fonction' button highlighted. The 'Insérer une fonction' dialog box is open, displaying a list of functions. The 'SOMME' function is selected. The spreadsheet below shows a table with columns for months and rows for stores, with a total row at the bottom.

	A	B	C	D	E
1	Formules de base et copie de fonction				
2					
3		Janvier	Fév		
4	Magasin 1	234,00 €	23		
5	Magasin 2	132,00 €	13		
6	Magasin 3	234,00 €	54		
7	Magasin 4	123,00 €	17		
8	Total	=			
9					
10					

Formules de base: insérer un fonction

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Formules' ribbon selected. The 'Arguments de la fonction' dialog box is open for the 'SOMME' function. The dialog box shows the following details:

- Function: SOMME
- Argument 1 (Nombre1): B4:B7, resulting in {234;132;234;123}
- Argument 2 (Nombre2): (empty), resulting in nombre
- Result: = 723
- Description: Calcule la somme des nombres dans une plage de cellules.
- Help: [Aide sur cette fonction](#)
- Buttons: OK, Annuler

The background spreadsheet shows a table with the following data:

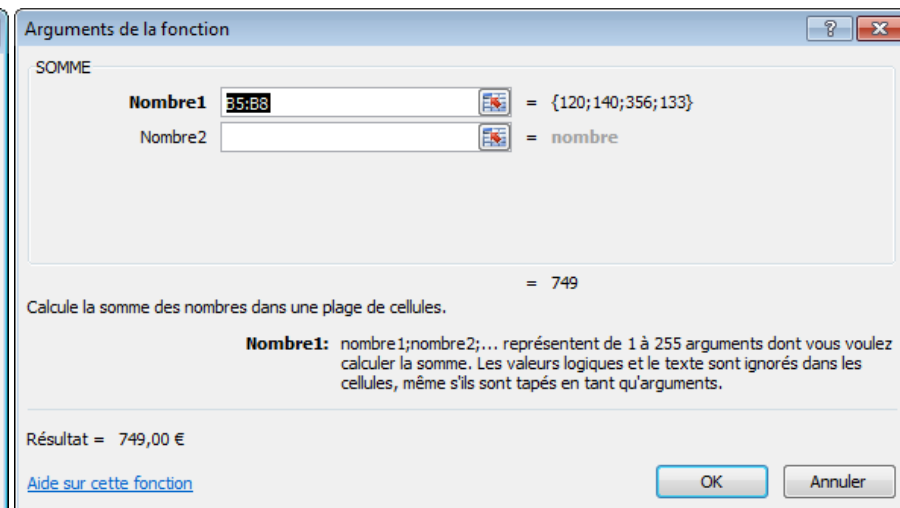
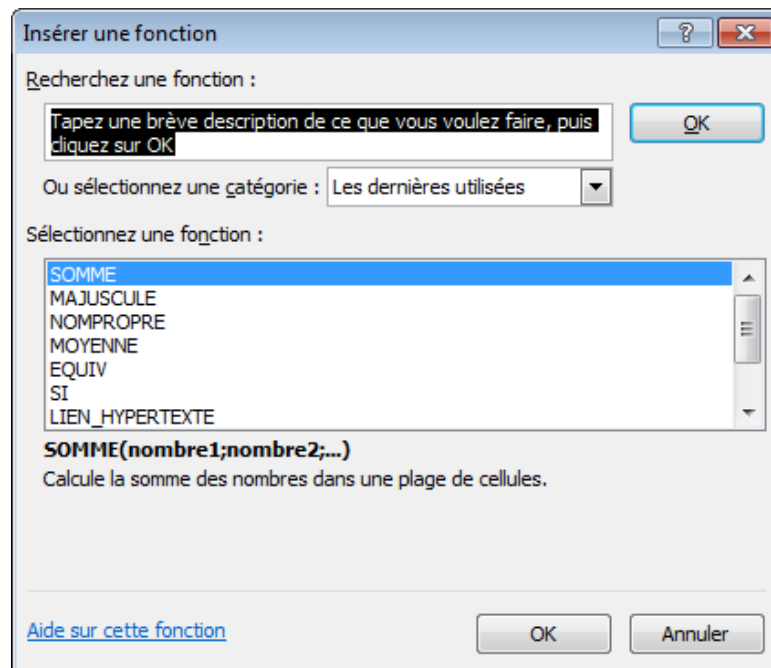
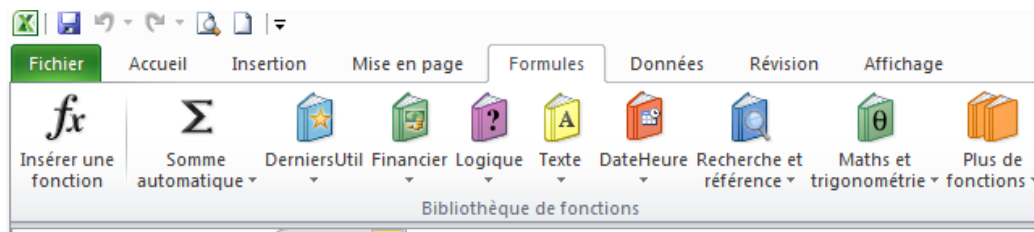
	A	B	C			
1	Formules de base et copi					
3		Janvier	Fév			
4	Magasin 1	234,00 €	23			
5	Magasin 2	132,00 €	13			
6	Magasin 3	234,00 €	54			
7	Magasin 4	123,00 €	178,00 €	234,00 €	315,00 €	420,00
8	Total	1E(B4:B7)				
9						

Formules de base: insérer un fonction

	A	B	C	D
1	Formules de base et copie de formules			
2				
3		Janvier	Février	Mars
4	Magasin 1	234,00 €	234,00 €	234,00 €
5	Magasin 2	132,00 €	132,00 €	132,00 €
6	Magasin 3	234,00 €	543,00 €	234,00 €
7	Magasin 4	123,00 €	178,00 €	234,00 €
8	Total	=SOMME(B4:B7)		
9				

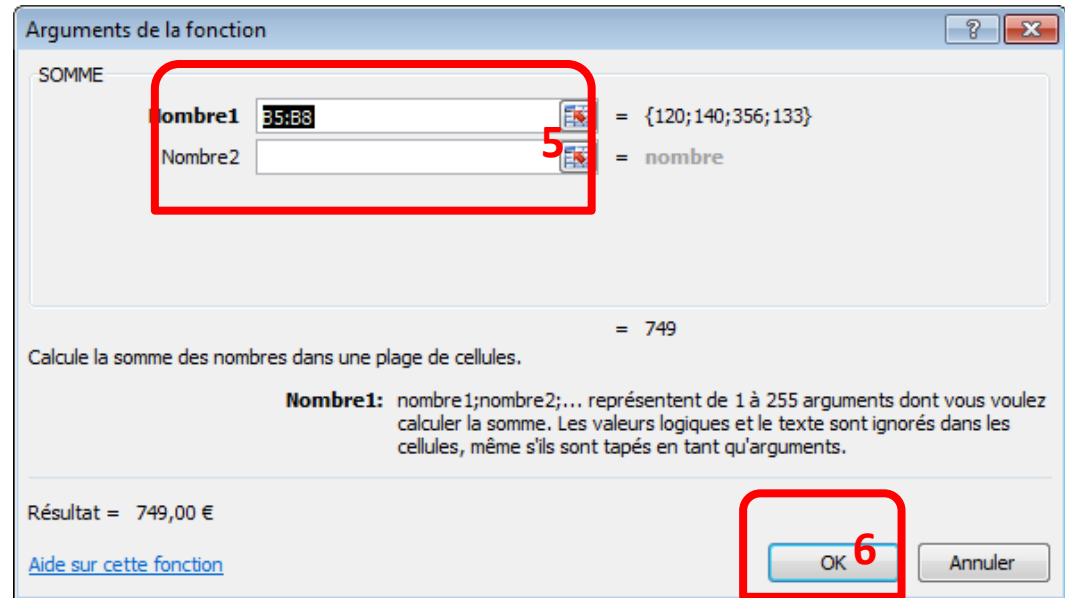
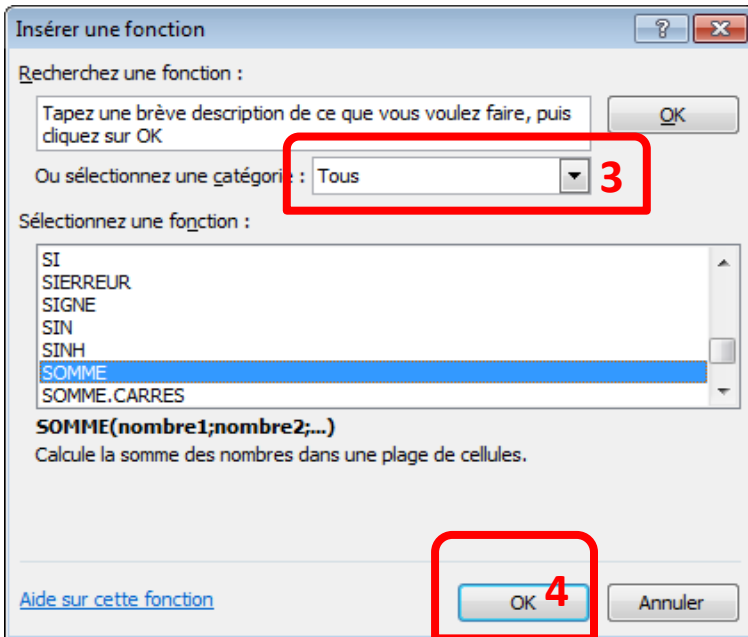
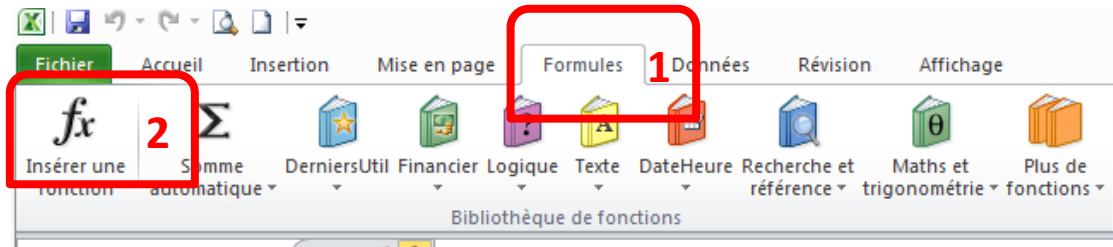
SOMME(nombre1; [nombre2]; ...)

Les Fonctions: Utiliser l'assistant pour le choix du: Nom et argument(s)



Les Fonctions: Utiliser l'assistant

1. Nom
2. Argument(s)



Application (1)

- Exemple:
 - Saisir sur une feuille de calcul (case A1) la valeur 19,6%
 - Saisir ensuite un tableau à 3 colonnes:
 - Produit
 - Prix HT
 - Prix TTC
 - Saisir par exemple 4 produits ainsi que leurs prix HT
 - Remplir la colonne Prix TTC en utilisant la case A1
 - Saisir la bonne formule dans la première case de la colonne
 - Puis la recopier vers le bas

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B
1	Taux de TVA	19,60%
2		
3	Produit	Prix HT
4	Radio	20
5	Télé	200
6	Lecteur CD	50
7		
8		
9	Total TTC	23,92
10		

The formula bar at the top shows the formula: `=SOMME(C4:C6)`

=SOMME(C4:C6)

Exemple de fonction de test:

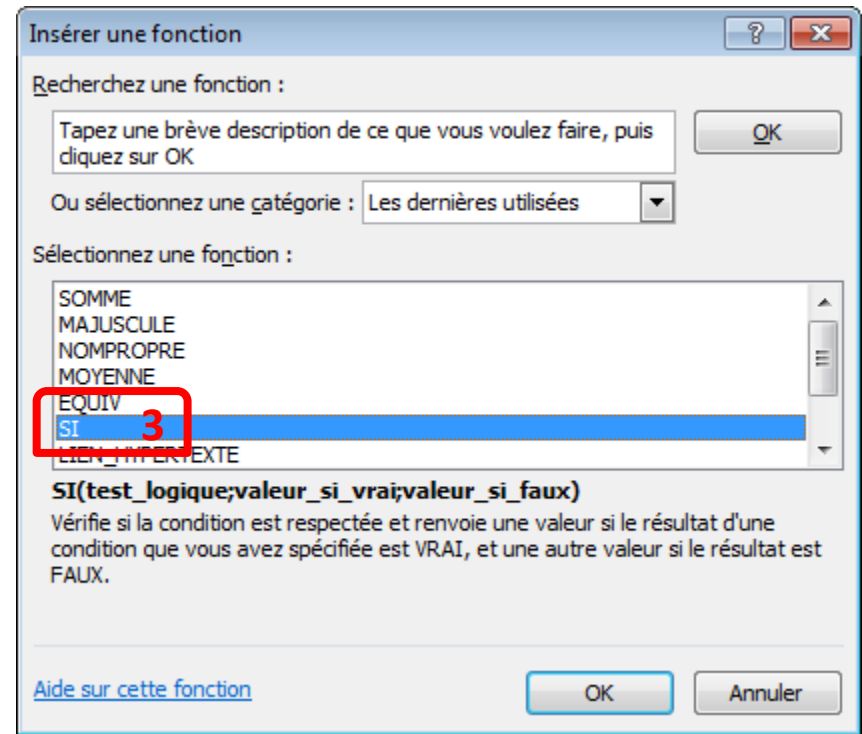
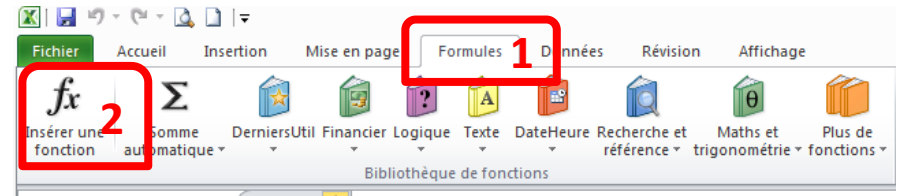
=SI(condition; Action1 ; Action2)

1. **Nom**

2. **Argument(s)**

Fonction de test: SI(condition; Action 1 ; Action 2)

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	NOM	MOYENNE	ADMIS	MENTION		
4	Charles	12	Admis	Assez Bien		
5	Didier	8	Ajourné			
6	Daniel	10	Admis	Passable		






Exemple de fonction de test:

1. Nom
2. **Argument(s)**

Arguments de la fonction

SI

Test_logique	<input type="text"/>		= logique
Valeur_si_vrai	<input type="text"/>		= quelconque
Valeur_si_faux	<input type="text"/>		= quelconque

=

Vérifie si la condition est respectée et renvoie une valeur si le résultat d'une condition que vous avez spécifiée est VRAI, et une autre valeur si le résultat est FAUX.

Test_logique est toute valeur ou expression dont le résultat peut être VRAI ou FAUX.

Résultat =

[Aide sur cette fonction](#)

OK Annuler

Exemple de fonction de test:

1. Nom

2. Argument(s)

Exemple de la fonction de test:

SI(condition; valeur si vrai; valeur si faux)

The screenshot shows a dialog box titled "Arguments de la fonction" with a question mark and close button in the top right corner. The dialog is for the "SI" function. It contains three input fields with labels and values, each followed by a small icon and an equals sign:

- Test_logique**: 34 >= 10 = VRAI
- Valeur_si_vrai**: "admis" = "admis"
- Valeur_si_faux**: "ajourné" = "ajourné"

Below these fields, there is a line of text: "= "admis"".

The dialog also contains a descriptive paragraph: "Vérifie si la condition est respectée et renvoie une valeur si le résultat d'une condition que vous avez spécifiée est VRAI, et une autre valeur si le résultat est FAUX."

Below the paragraph, it says: "**Test_logique** est toute valeur ou expression dont le résultat peut être VRAI ou FAUX."

At the bottom left, it says "Résultat = admis".

At the bottom right, there are two buttons: "OK" and "Annuler".

At the bottom left, there is a link: "[Aide sur cette fonction](#)".

La fonction particulière: **Texte()**

- La fonction TEXTE() permet de:
 - Convertir une valeur numérique en texte
 - Combiner et de mettre en forme des chaînes.
 - Combiner les nombres avec du texte ou des symboles.
 - et permet de spécifier le format d'affichage.
- **Syntaxe:**
 - TEXTE(valeur; format)**
 - **Valeur: valeur à mettre en forme**
 - Valeur numérique ou référence à une cellule contenant une valeur numérique.
 - **Format: "Code de format à appliquer"**
 - Format numérique placé entre guillemets, par exemple, "jj/mm/aa" ou "# ###.0 €".

La fonction ARRONDI

- Pour arrondir les résultats à deux décimales, utiliser la fonction ARRONDI !

	A	B	C
1		Taux	20%
2			
3		Montant	TVA
4		20	3.92
5		15	2.94
6		16	3.136
7			9.996

	A	B	C
1		Taux	0.196
2			
3		Montant	TVA
4		20	=B4*C1
5		15	=B5*C1
6		16	=B6*C1
7			

	A	B	C
1		Taux	20%
2			
3		Montant	TVA
4		20.00 €	3.92 €
5		15.00 €	2.94 €
6		16.00 €	3.14 €
7			10.00 €

Appliquons un format monétaire

	A	B	C
1		Taux	0.196
2			
3		Montant	TVA
4		20	=ARRONDI(B4*C1;2)
5		15	=ARRONDI(B5*C1;2)
6		16	=ARRONDI(B6*C1;2)
7			=SOMME(C4:C6)

Fichier Accueil Insertion Dessin Mise en page **Formules** Données Révision Affichage Développeur Aide Acrobat

fx Insérer une fonction

∑ Somme automatique ▾
★ Récentes ▾
📊 Financier ▾

🔍 Logique ▾
📄 Texte ▾
🕒 DateHeure ▾

🔍 Recherche et référence ▾
🔍 Maths et trigonométrie ▾
⋮ Plus de fonctions ▾

Bibliothèque de fonctions

📁 Gestionnaire de noms
📄 Définir un nom ▾
📄 Dans une formule ▾
📄 Depuis sélection

Noms définis

📄 Repérer les antécédents
📄 Repérer les dépendants
🗑 Supprimer les flèches ▾

Afficher les formules
⚠ Vérification des erreurs ▾
🔍 Évaluer la formule

Vérification des formules

La fonction Texte()

Formule	Description
<code>=TEXTE(1234,567;"# ##0,00 €")</code>	Devise avec un séparateur des milliers et 2 décimales : 1 234,57 €. Notez qu'Excel arrondit la valeur à 2 décimales.
<code>=TEXTE(AUJOURDHUI();"JJ/MM/AA")</code>	Date du jour au format JJ/MM/AA (par exemple, 14/03/12)
<code>=TEXTE(AUJOURDHUI();"JJJ")</code>	Date du jour de la semaine (par exemple, Lundi)
<code>=TEXTE(MAINTENANT();"HH:MM")</code>	Heure actuelle (par exemple, 13:29)

Les fonctions statistiques

- Les fonctions Somme, Moyenne, Nb et NbVal
 - Syntaxe : FONCTION (plage1 ; [plage2] ; [plage3] ; etc...).
- Les fonctions Minimum et Maximum
 - **Min**: valeur minimum d'une série de valeurs numériques contenues dans une [ou plusieurs) plages de cellules.
 - **MAX**: valeur maximum d'une série de valeurs numériques contenues dans une [ou plusieurs) plages de cellules.
- Les fonctions Moyenne, Variance et Écart type
 - L'*écart type* est un indicateur de dispersion ; il exprime l'*écart type* des valeurs d'une série par rapport
 - à la moyenne de ces valeurs : plus il est faible, plus la population est homogène – et plus il est élevé,
 - plus la population est hétérogène. L'*écart type* est défini comme étant égal à la racine carrée de la
 - *variance*.

Les fonctions Moyenne, Variance et Écart type

- L'*écart type* est un indicateur de dispersion ; il exprime l'*écart type* des valeurs d'une série par rapport à la moyenne de ces valeurs : plus il est faible, plus la population est homogène – et plus il est élevé, plus la population est hétérogène. L'*écart type* est défini comme étant égal à la racine carrée de la *variance*.

Définitions mathématiques :

Moyenne	Variance	Écart type
$m_x = \frac{\sum n_i \times x_i}{n}$	$V_x = \frac{\sum n_i \times x_i^2}{n} - m_x^2$	$\sigma_x = \sqrt{V_x}$

Les fonctions Moyenne, Variance et Écart type

Application :

	A	B	C	D
1	Age x_i	Effectif n_i	$n_i \times x_i$	$n_i \times x_i^2$
2	17	1	17	289
3	18	3	54	972
4	19	3	57	1083
5	20	2	40	800
6	21	2	42	882
7				
8	Somme	11	210	4026
9				
10	Moyenne	19,09		
11	Variance	1,54		
12	Écart-type	1,24		

	A	B	C	D
1	Age x_i	Effectif n_i	$n_i \times x_i$	$n_i \times x_i^2$
2	17	1	=B3*A3	=B3*A3^2
3	18	3	...	...
4	19	3	...	...
5	20	2	...	...
6	21	2	...	...
7				
8	Somme	=SOMME(B2:B6)	...	...
9				
10	Moyenne	=C8/B8		
11	Variance	=D8/B8-B10^2		
12	Écart-type	=RACINE(B11)		

- On dispose des fonctions intégrées VAR.P.N (variance) et ECARTYPE.PEARSON (écart type) ; soit la série suivante :

	A	B	C
1		x_i	x_i^2
2		15	225
3		8	64
4		16	256
5		5	25
6		13	169
7		18	324
8		8	64
9		12	144
10		12	144
11		8	64
12			
13	Moyenne	11,50	
14	Variance	15,65	
15	Écart type	3,96	

Les fonctions logiques

- Excel reconnaît les valeurs logiques VRAI et FAUX. On dispose également des opérateurs logiques ET, OU et NON sous la forme de fonctions.
 - Soient deux propositions P1 et P2, nous pouvons réaliser la table de vérité suivante :

	A	B	C	D	E
1	P ₁	P ₂	NON P ₁	P ₁ ET P ₂	P ₁ OU P ₂
2	FAUX	FAUX	=NON(A2)	=ET(A2;B2)	=OU(A2;B2)
3	FAUX	VRAI	=NON(A3)	=ET(A3;B2)	=OU(A3;B2)
4	VRAI	FAUX	=NON(A4)	=ET(A4;B2)	=OU(A4;B2)
5	VRAI	VRAI	=NON(A5)	=ET(A5;B2)	=OU(A5;B2)

- On obtient le résultat suivant :

	A	B	C	D	E
1	P ₁	P ₂	NON P ₁	P ₁ ET P ₂	P ₁ OU P ₂
2	FAUX	FAUX	VRAI	FAUX	FAUX
3	FAUX	VRAI	VRAI	FAUX	VRAI
4	VRAI	FAUX	FAUX	FAUX	VRAI
5	VRAI	VRAI	FAUX	VRAI	VRAI

Les fonctions permettant de tester le type de contenu des cellules

- La fonction **ESTVIDE** permet de savoir si une cellule est vide ou non.
 - La fonction : permet de savoir si une cellule contient :
 - **ESTTEXTE** une chaîne de caractères
 - **ESTNONTTEXTE** une autre valeur qu'une chaîne de caractères
 - **ESTNUM** une valeur numérique
 - **ESTLOGIQUE** une valeur logique
 - Ces fonctions renvoient la valeur VRAI ou FAUX.
-
- La fonction **TYPE** renvoie un nombre correspondant au type de données contenu dans la cellule :
 - 1 pour une valeur numérique
 - 2 pour une chaîne de caractères
 - 3 pour une valeur logique
 - 4 pour une erreur
 - 5 pour une matrice

La gestion des erreurs

- En cas d'erreur dans une formule ou d'erreur de calcul, Excel renvoie un code d'erreur dans la cellule :

N°	Exemple	Erreur
1	=SOMME(\$A\$1 \$A\$2)	#NUL!
2	=1/0	#DIV/0!
3	=1+"Toto"	#VALEUR!
4	=#REF!	#REF!
5	=Toto	#NOM?
6	=RACINE(-1)	#NOMBRE!
7	=RECHERCHEV("Toto";\$A\$1;1;FAUX)	#N/A

- La fonction **TYPE.ERREUR** renvoie un nombre correspondant à un numéro d'erreur (ou #N/A s'il n'y a pas d'erreur).
- La fonction **ESTERREUR** renvoie la valeur VRAI en cas d'erreur.
- La fonction **ESTERR** renvoie la valeur VRAI en cas d'erreur, sauf pour #N/A.
- La fonction **ESTNA** renvoie la valeur VRAI en cas d'erreur #N/A.
- La fonction **SIERREUR** permet d'afficher un message personnalisé en cas d'erreur.

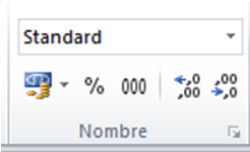
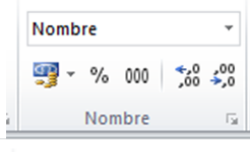
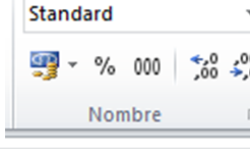
La Fonction CONCATENER () et l'opérateur &

- Syntaxe : **CONCATENER(texte1; [texte2]; ...)**
 - La fonction **CONCATENER**, qui fait partie des fonctions de texte permet de **joindre plusieurs chaînes au sein d'une seule chaîne**.
 - Exemple:
 - **=CONCATENER(B2; " "; C2)**
- On peut utiliser l'opérateur de calcul esperluette (&) au lieu de la fonction CONCATENER.
 - Exemple:
 - **=B2 & " " & C3**
 - **=GAUCHE(C11;2) & NBCAR(C11) & DROITE(D11;3)**
 - **Autre écriture de la formule:**
 - **=CONCATENER(GAUCHE(C11;2); NBCAR(C11);DROITE(D11;3))**

Les fonctions de dates et la gestion du temps pas les dattes ...

- Excel comprend un calendrier incorporé permettant de gérer les dates du 1er janvier 1900 au 31 décembre 9999. Chaque jour correspond à un numéro de série.
- 44740 est le nombre de jours depuis le 01/01/1900

Numéro de série	Date
1	01/01/1900
2	02/01/1900
3	03/01/1900
4	04/01/1900
5	05/01/1900
6	06/01/1900
44740	28/06/2022

	A	B	C	D
7				
8		07/02/2017	AUJOURDHUI()	
9		42773	AUJOURDHUI()	
10		mardi	TEXTE(AUJOURDHUI();"JJJJ")	

Les fonctions de dates et la gestion du temps

- Pour calculer le nombre de jours écoulé entre deux dates, il suffit de calculer la différence entre ces dates :

F	G	H
début	fin	Nombre de jours
01/01/2022	02/01/2022	1
01/09/2022	30/09/2022	29
01/10/2022	01/10/2023	365

F	G	H
début	fin	Nombre de jours
44562	44563	=G3-F3
44805	44834	=G4-F4
44835	45200	=G5-F5

- N.B. : Pour afficher correctement le nombre de jours, appliquer un format « # ##0 », ou, le cas échéant, un format « # ##0,00 ».

Le format d'affichage des dates et des heures

Date

Format	Exemples
jj/mm/aaaa	01/01/2013 31/12/2013
j/m/aa	1/1/13 31/12/13
jjj j mmm aaaa	mar 1 janv 2013 mar 31 déc 2013
jjjj j mmmm aaaa	mardi 1 janvier 2013 mardi 31 décembre 2013

Date et heure

Format	Exemple
jj/mm/aaaa hh:mm	19/01/2013 18:19
jj/mm/aaaa hh:mm:ss	19/01/2013 18:19:30
jj/mm/aaaa hh:mm:ss,00	19/01/2013 18:19:30,20

Heure

Format	Exemples
h:mm	6:00 18:00
h:mm AM/PM	6:00 AM 6:00 PM

Durée

Format	Exemple
[h]:mm	160:00

Les fonctions de date

- **Aujourd'hui et maintenant**

- **=AUJOURDHUI()** Renvoie le nombre entier correspondant au jour actuel.
- **=MAINTENANT()** Renvoie le nombre décimal correspondant au jour et à l'heure actuels.

Année, mois, jour, heure, minute, seconde

	A	B
1	Date	19/01/2013 18:55:13
2	Année	2013
3	Mois	1
4	Jour	19
5	Heure	18
6	Minute	55
7	Seconde	13

	A	B
1	Date	19/01/2013 18:55:13
2	Année	=ANNEE(B1)
3	Mois	=MOIS(B1)
4	Jour	=JOUR(B1)
5	Heure	=HEURE(B1)
6	Minute	=MINUTE(B1)
7	Seconde	=SECONDE(B1)

Date

	A	B	C	D
1	Année	Mois	Jour	Date
2	2013	1	19	19/01/2013

	A	B	C	D
1	Année	Mois	Jour	Date
2	2013	1	19	=DATE(A2;B2;C2)

Temps

	A	B	C	D
1	Heure	Minute	Seconde	Temps
2	18	19	30	18:19:30

	A	B	C	D
1	Heure	Minute	Seconde	Temps
2	18	19	30	=TEMPS(A2;B2;C2)

Nombre de jours ouvrés

- **Nombre de jours ouvrés**

- =**NB.JOURS.OUVRES**(date début ; date fin ; [jours fériés])
- date début Obligatoire. Date qui représente la date de début.
- date fin Obligatoire. Date qui représente la date de fin.
- jours fériés Facultatif. Représente une plage facultative d'une ou de plusieurs dates à exclure du calendrier des jours ouvrés, comme les jours fériés ou d'autres jours contractuellement chômés.

- **Jour de la semaine**

- =**JOURSEM**(date ; [type retour])

- type retour :
 - 1 ou omis Renvoie un chiffre compris entre 1 (dimanche) et 7 (samedi).
 - 2 Renvoie un chiffre compris entre 1 (lundi) et 7 (dimanche).

Calcul de l'Age

```
=FRACTION.ANNEE(AUJOURDHUI();D33;3)
```

D	E
Date de Naissance	Age
	Coefficient
21/12/1984	32
03/07/1981	36

D	E	
Date de Naissance	Age	
	Coefficient	
21/12/1984	=FRACTION.ANNEE(AUJOURDHUI();D33;3)	

Les fonctions de texte

- **Codes de caractères**

- **CODE**

- Renvoie le code numérique du premier caractère de la chaîne de caractères spécifiée.
 - Exemple : =CODE("A") renvoie 65.

- **CAR**

- Renvoie le caractère correspondant au code numérique spécifié.
 - Exemple : =CAR(65) renvoie « A ».

- **Nombre de caractères d'une chaîne**

- **NBCAR**

- Renvoie le nombre de caractères de la chaîne de caractères spécifiée.
 - Exemple : =NBCAR("Bonjour") renvoie 7.

- **Position d'un caractère dans une chaîne**

- **CHERCHE et TROUVE**

- Renvoient la position, dans un texte, du premier caractère du texte cherché, à partir de la position de début indiquée. La fonction CHERCHE est insensible à la casse (elle ne fait pas de distinction entre les majuscules et les minuscules) ; la fonction TROUVE est sensible à la casse.
 - Syntaxe :
 - =CHERCHE(texte cherché ; texte ; [début])
 - =TROUVE(texte cherché ; texte ; [début])
 - Exemple : soit le texte « Argentine;Brésil;Venezuela » dans la cellule A1 ; recherchons
 - les positions du caractère *point-virgule* dans ce texte :
 - =CHERCHE("";A1) renvoie 10, soit la position de la première occurrence du caractère *point-virgule* ;
 - =CHERCHE("";A1;CHERCHE("";A1)+1) renvoie 17, soit la position de la deuxième occurrence du caractère *point-virgule*.

Les fonctions de texte

- **Extraction d'une chaîne de caractères**

- **GAUCHE** et **DROITE**

- Renvoient respectivement les n premiers caractères ou les n derniers caractères d'une chaîne de caractères.
- Exemples :
 - =GAUCHE("Bonjour";3) renvoie « Bon » ;
 - =DROITE ("Bonjour";4) renvoie « jour ».
- Soit le texte « Argentine;Brésil;Venezuela » dans la cellule A1 :
- =GAUCHE(A1;CHERCHE("";A1)-1) renvoie « Argentine » ;
- =DROITE(A1;NBCAR(A1)-CHERCHE("";A1;CHERCHE("";A1)+1)) renvoie « Venezuela ».

- **STXT** Permet d'extraire une sous-chaîne de caractères à partir de la position de début indiquée.

- Syntaxe : STXT(texte ; début ; nombre de caractères à extraire)
- Exemple : soit le texte « Argentine;Brésil;Venezuela » dans la cellule A1, la formule suivante permet d'extraire « Brésil » :
 - =STXT(A1;11;6)

- ou bien, en recherchant la position des séparateurs « ; » :

- =STXT(A1;CHERCHE("";A1)+1;CHERCHE("";A1;CHERCHE("";A1)+1)-CHERCHE("";A1)-1)

Les fonctions de texte

- **Concaténation de chaînes de caractères**

- =**CONCATENER**("Dupont";", ";"Pierre") renvoie « Pierre, Dupont ».
 - On peut aussi utiliser le caractère « & » : ="Dupont"&", "&"Pierre" renvoie « Dupont, Pierre ».

- **Conversion en majuscules et en minuscules**

- =**MAJUSCULE**("Argentine, Brésil, Venezuela")
 - renvoie « ARGENTINE, BRÉSIL, VENEZUELA » ;
- =**MINUSCULE**("ARGENTINE, BRÉSIL, VENEZUELA")
 - renvoie « argentine, brésil, venezuela » ;
- =**NOMPROPRE**("ARGENTINE, BRÉSIL, VENEZUELA") ou
- =**NOMPROPRE**("argentine, brésil, venezuela")
 - renvoient « Argentine, Brésil, Venezuela ».

- **Nettoyage de texte**

- **EPURAGE**

- Supprime les caractères de contrôle éventuellement présents dans une chaîne de caractères : retour-chariot, saut de ligne, etc.

- **SUPPRESPEACE**

- Supprime les espaces multiples à l'intérieur d'un texte, ainsi que les espaces en début et en fin de texte.

Les fonctions de texte

- **Recherche et remplacement de chaînes de caractères**
 - **SUBSTITUE**
 - Permet rechercher toutes les occurrences d'une chaîne de caractères dans un texte et de les remplacer par une autre ; il est possible d'indiquer la position de départ.
 - **RECHERCHER**
 - Permet de remplacer une chaîne de caractère par une autre en indiquant la position de départ et le nombre de caractères à remplacer.
- Exemple : soit le texte « Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations les plus distinguées » dans la cellule A1 :
 - =**SUBSTITUE**(A1;"Monsieur";"Madame")
 - permet de remplacer toutes les occurrences de « Monsieur » par « Madame » ;
 - =**REEMPLACER**(Q1;CHERCHE("Monsieur";A1);NBCAR("Monsieur");"Madame")
 - permet de remplacer la première occurrence de « Monsieur » par « Madame ».

Les fonctions de texte

- **Conversion d'un nombre en texte**

- **CTXT** Arrondit un nombre au nombre de décimales spécifié et renvoie le résultat sous la forme de texte, avec ou sans séparateur de milliers.
 - Exemples :
 - =CTXT(1234,56789;2) ou CTXT(1234,56789;2;FAUX) renvoient 1 234,57 (avec séparateur de milliers) ;
 - =CTXT(\$A36;\$B36;VRAI) renvoie 1234,57 (sans séparateur de milliers).
- **TEXTE** Permet de convertir un nombre en texte, dans le format spécifié.
 - Exemple : =TEXTE(1234,56789;"# ##0,00") renvoie 1 234,57.
- **DEVISE** Permet de convertir un nombre en texte, au format monétaire, avec le nombre de décimales spécifié.
 - Exemple : =DEVISE (1234,56789;2) renvoie « 1 234,57 € ».

- **Conversion d'un texte en nombre**

- **CNUM** Permet de convertir une chaîne de caractères, représentant un nombre, en valeur numérique.
 - Exemple : CNUM("1 234,56 €") renvoie 1234,56.

- **Comparaison de chaînes de caractères**

- **EXACT** Permet de comparer deux chaînes de caractères ; elle renvoie la valeur logique VRAI lorsque les deux chaînes de caractères sont identiques, et FAUX dans le cas contraire.
- **N.B.** : On peut aussi employer l'opérateur de comparaison « = ».

- **La fonction « T »**

- **T** Renvoie le contenu d'une cellule lorsque celle-ci contient du texte (et rien dans le cas contraire).

- **La fonction « répéter »**

- **REPT** Peut être utilisée pour répéter un texte (ou un caractère) le nombre de fois indiqué.
 - Exemple : =REPT("Je serai toujours sage. ";10) renvoie « Je serai toujours sage. Je serai toujours sage. Je serai toujours sage. Je serai toujours sage. Je serai toujours sage. Je serai toujours sage. Je serai toujours sage. Je serai toujours sage. Je serai toujours sage. Je serai toujours sage. »

Calcul de la moyenne avec Coefficients

- Utiliser le F4 pour les \$

$$=((F33*F$32)+(G33*G$32)+(H33*H$32))/I$32$$

AUJOURDHUI		=((F33*F\$32)+(G33*G\$32)+(H33*H\$32))/I\$32							
	E	F	G	H	I	J	K	L	M
29									
30									
31	Age	Word	Excel	QCM	Note finale	Rang			
32	Coefficient	4	3	1	8				
33	32	8	17	3	=((F33*F\$32)+(G33*G\$32)+(H33*H\$32))/I\$32				
34	36	12	16	13	13,625	4			
35	27	9	8	10	8,75	8			
36	31	11	9	7	9,75	6			
37	38	12	7	7	9,5	7			
38	22	16	17	16	16,375	2			
39	24	20	18	19	19,125	1			
40	25	16	17	15	16,25	3			
41									

Calcul du rang de l'élève ou classement

=RANG(I33; \$I\$33:\$I\$40)

AUJOURDHUI							=RANG(I33; \$I\$33:\$I\$40)	
	E	F	G	H	I	J	K	
29								
30								
31	Age	Word	Excel	QCM	Note finale	Rang		
32	Coefficient	4	3	1	8			
33	32	8	17	3	10,75	=RANG(I33; \$I\$33:\$I\$40)		
34	36	12	16	13	13,625	4		
35	27	9	8	10	8,75	8		
36	31	11	9	7	9,75	6		
37	38	12	7	7	9,5	7		
38	22	16	17	16	16,375	2		
39	24	20	18	19	19,125	1		
40	25	16	17	15	16,25	3		
41								

Les dates pas les dattes ...

- Microsoft Excel enregistre les dates sous la forme de numéros de série séquentiels afin qu'elles puissent être utilisées dans des calculs. Par défaut, le 1er janvier 1900 correspond au numéro de série 1, et le 1er janvier 2008 correspond au numéro de série 39448 parce que 39 448 jours se sont écoulés depuis le 1er janvier 1900.
- Tous les arguments sont tronqués de façon à être convertis en nombres entiers.
- Si les arguments `date_début` ou `date_fin` ne sont pas des dates valides, la fonction `FRACTION.ANNEE` renvoie la valeur d'erreur `#VALEUR!`.
- Si l'argument `base` < 0 ou si l'argument `base` > 4 , la fonction `FRACTION.ANNEE` renvoie la valeur d'erreur `#NOMBRE!`.

Les Formules et fonctions utilisées dans notre TD de manipulation de texte et dates

=NOMPROPRE(A11)

=MAJUSCULE(B11)

=NOMPROPRE(A11&" "&B11)

=GAUCHE(A11;2)&NBCAR(A11)&DROITE(B11;3)

=TEXTE(C21;"jjjj")

=FRACTION.ANNEE(C21;AUJOURDHUI());3)

=RANG(I43;\$I\$43:\$I\$50)

Exemple de fonction de test:

1. Nom
2. Argument(s)

Exemple de la fonction de test:

SI(condition; valeur si vrai; valeur si faux)

The screenshot shows a dialog box titled "Arguments de la fonction" with a question mark and close button in the top right corner. The dialog is for the "SI" function. It contains three input fields with labels and values, each followed by a small icon and an equals sign:

- Test_logique**: 34 >= 10 = VRAI
- Valeur_si_vrai**: "admis" = "admis"
- Valeur_si_faux**: "ajourné" = "ajourné"

Below these fields, there is a line of text: "= "admis"".

The dialog also contains a descriptive paragraph: "Vérifie si la condition est respectée et renvoie une valeur si le résultat d'une condition que vous avez spécifiée est VRAI, et une autre valeur si le résultat est FAUX."

Below the paragraph, there is a definition: "**Test_logique** est toute valeur ou expression dont le résultat peut être VRAI ou FAUX."

At the bottom left, it says "Résultat = admis".

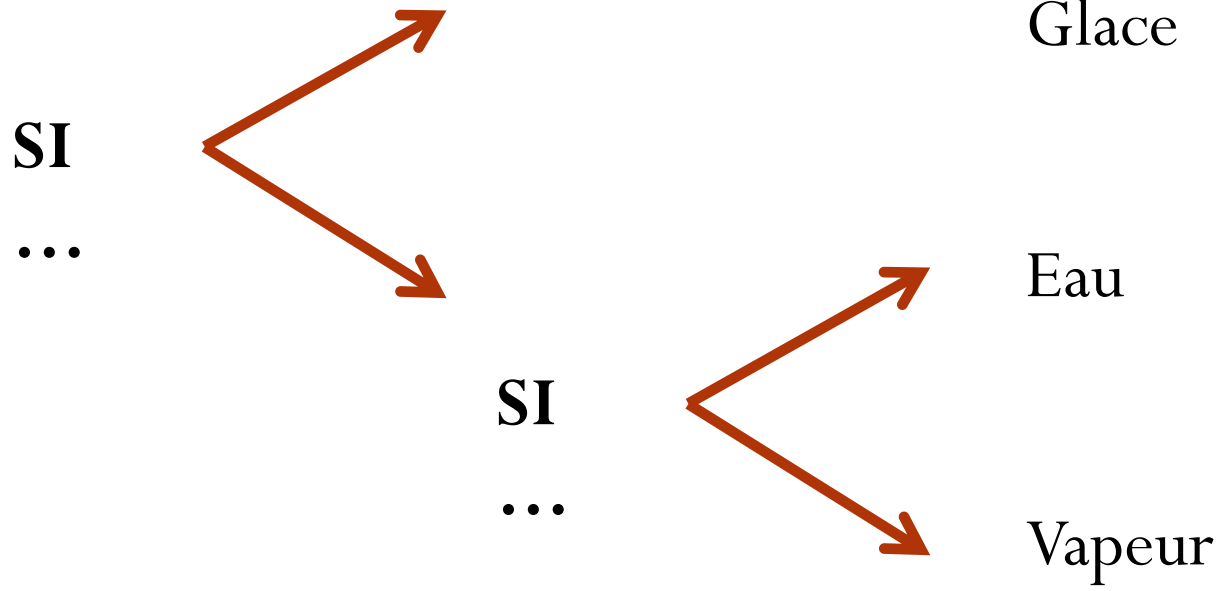
At the bottom right, there are two buttons: "OK" and "Annuler".

At the bottom left, there is a link: [Aide sur cette fonction](#)

Problème : comment gérer plus de deux cas ?

Température de l'eau :

- moins de zéro → glace
- entre zéro et 100 → eau
- plus de 100 → vapeur



On va donc imbriquer les SI : une fonction dans une fonction !

Exemple de la fonction de test imbriqués:

Si(condition; action 1; Action2)

=SI(B4>=10;"ADMIS";"AJOURNE")

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Fonction de test: Si(condition; Action 1 ; Action 2)							
1								
2								
3	NOM	MOYENNE	ADMIS	MENTION				
4	Charles	12	Admis	Admis				
5	Didier	8	Ajourné	Ajourné				
6	Daniel	10	Admis	Passable				
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

=SI(condition; Action1 ; Action2)

ALORS **SINON** **FIN SI**

Calcul du résultat:

Si Moyenne >= 10 alors
C4= "Admis"
Sinon
C4="Ajourné"
Fin Si

Exemple de fonctions de tests imbriqués:

=SI(cond1; Act1; SI(cond2; Act2; SI(cond3;Act3; Si(cond4;Act4; Act5)))

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Fonctions de tests SI Imbriquées:											
2	=SI(cond1; Act1; SI(cond2; Act2; SI(cond3;Act3; Si(cond4;Act4; Act5)))											
3	NOM	MOYENNE	ADMIS	MENTION								
4	Charles	12	Admis	Assez Bien	=SI(B4>=16;"très Bien"; SI(B4>=14; "Bien";SI(B4>=12;"Assez Bien"; SI(B4>=10;"Passable";"")))							
5	Didier	8	Ajourné									
6	Daniel	10	Admis	Passable								
7												
8	=SI(cond1; Act1; SI(cond2; Act2; SI(cond3;Act3; Si(cond4;Act4; Act5)))											
9												
10	<u>Calcul de la Mention</u>											
11	Si Moyenne >= 16 alors											
12	Mention = "Très bien"											
13	Sinon											
14	Si Moyenne >=14 Alors											
15	Mention = "Bien"											
16	Sinon											
17	Si Moyenne >=12 Alors											
18	Mention = "Assez Bien"											
19	Sinon											
20	Si Moyenne >=10 Alors											
21	Mention = "Passable"											
22	sinon											
23	Mention= ""											
24	Fin si											
25	Fin Si											
26	Fin Si											

- A utiliser avec modération

Conclusion :

Pour deux cas, on utilise un Si...

Pour trois cas, on utilise deux Si... (imbriqués)

Pour quatre cas, on utilise trois Si... (imbriqués)

Mais bon, il ne fait pas trop imbriquer
etc.

À suivre...

La fonction de test =SI et ses variantes

- =SI(condition; action si vrai; action si faux)
 - =SI(A1<1000 ; "je suis ruiné " ; "Je suis riche!!!")

SI(Condition ; Action1 ; Action 2)

ET(cond1; cond2;)

OU(cond1; cond2;)

- =SI(ET(condition1;condition2) ; action si vrai ; action si faux)
 - Si toutes les 2 conditions sont vraies, l'action si vrai est exécutée, donc « je suis ruiné » sera affichée, sinon « je suis riche sera affichée ».
- =SI(OU(condition1;condition2) ; action si vrai ; action si faux)
 - =SI(OU(A1>1000;B1<1200); ; "je suis ruiné" ; "Je suis riche!!!")
 - Si l'une des 2 conditions est vraie, l'action si vrai est exécutée, donc « je suis ruiné » sera affichée

ET et **OU** sont des opérations de booléens
comme **+**, **-**, ***** et **/** sont des opérations de nombres

nombre *opération* nombre \rightarrow nombre

booléen *opération* booléen \rightarrow booléen

ET	Vrai	Faux
Vrai	Vrai	Faux
Faux	Faux	Faux

OU	Vrai	Faux
Vrai	Vrai	Vrai
Faux	Vrai	Faux

On peut faire des opérations multiples :

$A2 + B5 - B4 * (B23 + C12) \rightarrow \text{nombre}$

$ET(B1 > 0; B3 < 5; B12 > 2; B7 = 3) \rightarrow \text{booléen}$

$ET(B1 > 0; B3 < 5; OU(B12 > 2; B7 = 3)) \rightarrow \text{booléen}$

Une propriété importante :

Tout problème que l'on peut résoudre avec un **ET** peut aussi être résolu à l'envers avec un **OU**

Exemple : on est admis dans la discothèque si...

$$\text{ET}(A4 \geq 18; A4 \leq 35)$$

Prenons le même problème à l'envers.
On est refusé dans la discothèque si...

$$\text{OU}(A4 < 18; A4 > 35)$$

=SI(ET(A4>=18;A4<=35);"accepté";"refusé")

est donc équivalent à :

=SI(OU(A4<18;A4>35);"refusé";"accepté")

Cette équivalence s'appelle la **loi de Morgan**

Les Fonctions: RechercheV

- La fonction **RECHERCHEV** permet de rechercher une valeur dans la première colonne d'un tableau et renvoie le contenu de la cellule correspondant à la colonne spécifiée.
- Syntaxe :
 - RECHERCHEV (valeur cherchée ; tableau ; numéro de colonne ; [valeur proche])
 - **valeur proche** :
 - **VRAI** ou omis : Recherche la valeur la plus proche dans la première colonne du tableau, cette colonne étant triée dans l'ordre alphabétique (de A à Z) ou numérique croissant.
 - **FAUX** : Recherche la valeur exacte ; renvoie le message d'erreur « #N/A » en cas de recherche infructueuse.

SOMME.SI : X ✓ fx =RECHERCHEV(H8;\$B\$5:\$F\$10;5;FAUX)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1		La Fonction de Recherche Verticale											
2		colonne triée						Relevé de note					
3													
4						Num Col							
5		Nom	Math	Français	Anglais	Moyenne							
6		Jennifer	10	15	12	12,3							
7		Jeremy	2	8	10	6,7							
8		John	12	7	14	11,0							
9		Juan	14	5	9	9,3							
10		Julia	1	10	18	9,7							
11													

Relevé de note

La Fonction de Recherche Verticale

RechercheV

Moyenne

john =RECHERCHEV(H8;\$B\$5:\$F\$10;5;FAUX)

RECHERCHEV(valeur_cherchée; table_matrice; no_index_col; [valeur_proche])

Les Fonctions: la **recherche verticale** RechercheV

Lorsqu'il y a trop de possibilités, on ne peut plus mettre des **SI...** les uns dans les autres.

On va donc mettre les possibilités voulues sous forme de **tableau**.

On cherchera notre valeur dans la première colonne, et on récupèrera la valeur souhaitée, quelque part sur la même ligne.

Valeur cherchée (argument 1)

Colonne du résultat
souhaité (argument 3)



Code Client	Nom	Prénom	Adresse	Code Postal	Ville
3	Aubert	Joseph	1041 rue Brunel	53000	Laval
4	Martin	David	61 place Belfort	69001	Lyon
6	Bardot	Gérard	34 rue des capucines	92310	Sèvres
9	Book	Georges	2 chemin du hallage	75014	Paris
11	Brossot	Richard	12 rue du Renard	75010	Paris
13	Capillon	Catherine	125 rue de Rome	75009	Paris
16	Castro	Michel	122 rue de Lourmel	75015	Paris
18	Costard	Raphaël	3 rue de Paris	69005	Lyon
19	Dave	Arthur	10 rue des écoles	75005	Paris
21	Deschamps	Albert	21 avenue Beaumarchais	75004	Paris
22	Foulon	Marcel	51 rue de Bizerte	75017	Paris
28	Esprit	Yves	108 chemin du fort	69002	Lyon
29	Renoir	Carole	route de grenoble	69007	Lyon
33	Fuller	Sandy	83 Place St. James	94140	Alfortville
35	Garcia	Antoine	1 rue des blés	75002	Paris
36	Gilman	Leslie	11 avenue Ampère	93270	Sevran
51	Kretsky	Tricia	732 route de Paris	95870	Bezons
57	Lockwood	Francis	89 route bleue	95300	Pontoise
58	Lorisse	Clémentine	4 square Exactement	75003	Paris

Plage du tableau (argument 2)

=RECHERCHEV(A4;C3:C56;4)

Trois choses à savoir :

1. Le quatrième argument est **facultatif**.
Il indique ce qu'Excel doit faire lorsque la valeur cherchée ne figure pas dans le tableau.
2. On ne peut rechercher une valeur que dans la **première colonne** du tableau de l'argument 2.
3. Pour que la recherche fonctionne, il faut absolument que la première colonne du tableau soit **triée**.

La fonction Somme.Si

- La fonction SOMME.SI permet d'effectuer une somme conditionnelle.
- Syntaxe : **SOMME.SI(plage ; critère ; [somme plage])**
- Un exemple est plus parlant :
 - Total de la TVA à 5,5% : **=SOMME.SI(D3:D7;5,5%;E3:E7)**
 - Total de la TVA à 19,60% : **=SOMME.SI(E3:E7;19,6%;E3:E7)**
 - On fait la somme des valeurs de la colonne D quand le taux spécifié se trouve dans la colonne C.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Désignation	Montant HT	TVA	
4				Taux	Montant
5		Huile	195	19.60%	38.22
6		viande	170	19.60%	33.32
7		Livres	92	5.50%	5.06
8		stylos	50	5.50%	2.75
9		Kaki	312	19.60%	61.152
10					
11				TVA à 5.5%	7.81
12				TVA à 19.6%	94.472

	D	E	
	TVA		
	Mont HT	Taux	Montant
		0.196	=C5*D5
		0.196	=C6*D6
		0.055	=C7*D7
		0.055	=C8*D8
		0.196	=C9*D9
	TVA à 5.5%		=SOMME.SI(D5:D9;5.5%;E5:E9)
	TVA à 19.6%		=SOMME.SI(D6:D10;19.6%;E6:E10)

La fonction SommeProd

- Effectue la somme du produit des valeurs.
- Soit le tableau suivant:

	A	B	C	D
1				
2				
3		Désignation	PU	Quantité
4		Huile	195.00 €	3
5		viande	170.00 €	4
6		Livres	92.00 €	8
7		stylos	50.00 €	5
8		Kaki	312.00 €	6
9				
10		Montant total	4 123.00 €	

	A	B	C	D
1				
2				
3		Désignation	PU	Quantité
4		Huile	195.00 €	3
5		viande	170.00 €	4
6		Livres	92.00 €	8
7		stylos	50.00 €	5
8		Kaki	312.00 €	6
9				
10		Montant total	=SOMMEPROD(C4:C8;D4:D8)	

- Montant total:
- Montant total : **=SOMMEPROD(C4:C8;D4:D8)**

Imbrication de fonctions

SI(Condition ; Action1 ; Action 2)

ET(cond1; cond2;)

OU(cond1; cond2;)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		Acteurs	Nombre de films	Spéctateurs en Millions	Trophée		
4		BRAD KITT	6	35	=SI(OU(C4>15;D4>200);"Trophée";"Pas trophée")		
5		TOM BRUISE	12	210	<small>OU(valeur_logique1; [valeur_logique2]; [valeur_logique3]; ...)</small>		
6		MELANIE GRIFFEE	8	26			
7		LEO DI CARPACCIO	18	250			
8		MEL GIBSON	14	150			
9		KEVIN KLOSTER	15	240			
10		ROBERT DE RINO	9	300			
11		JESSICA LONGE	16	100			
12							

Exercice :

Parmi ces fonctions SI, certaines sont bien écrites, d'autres provoqueront des erreurs. Trouvez lesquelles !

=SI(A5>0;B4;C5)

=SI(B1>=10;admis;refusé)

=SI(B4=B8;B6+12;B6-12)

=SI(B6>=0;"oui";"non";"peut-être")

=SI(0<A4<10;"trop petit";"ok")

=SI(B4<"darmangeat";"avant";"après")

Créer un graphique

Créer un graphique

- **Une seule méthode et un seul cas particulier**

Créer un graphique

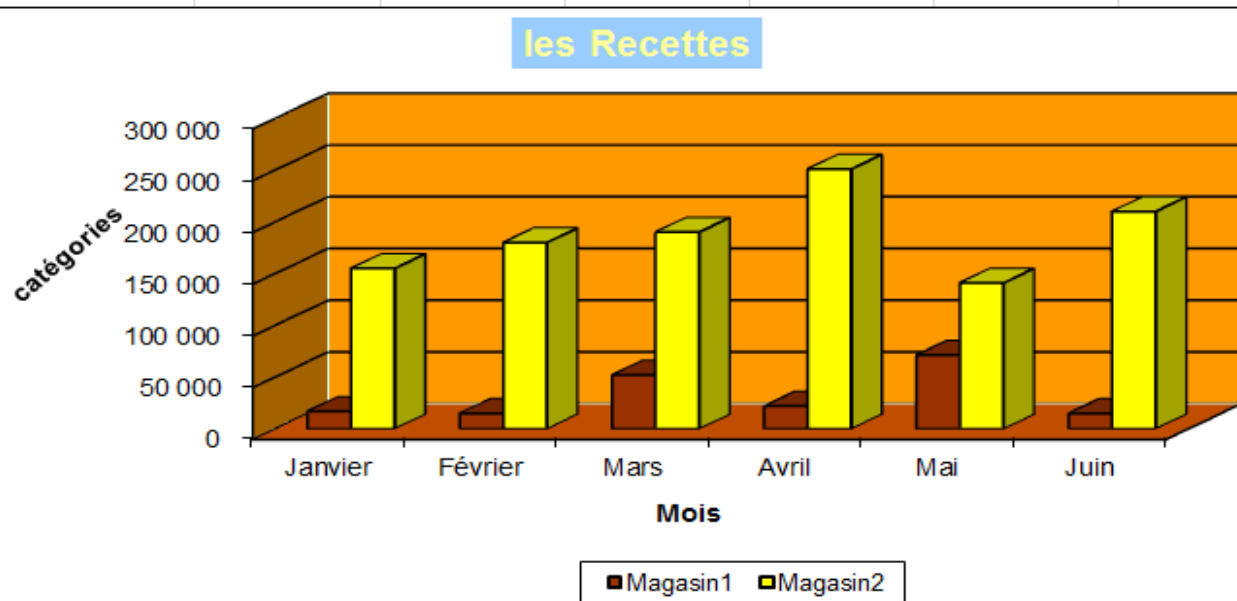
	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Création d'un Graphique Simple						
2			Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
3		Magasin1	17 000	15 000	52 000	22 000	71 200	15 000
4		Magasin2	155 000	180 000	190 000	251 000	141 000	210 000

6 Selection du tabelau des données

7 *1ère ligne du tableau: Etiquettes de l'axe des abscisses*

8 *1ere Colonne du tableau: Etiquettes de la légende*

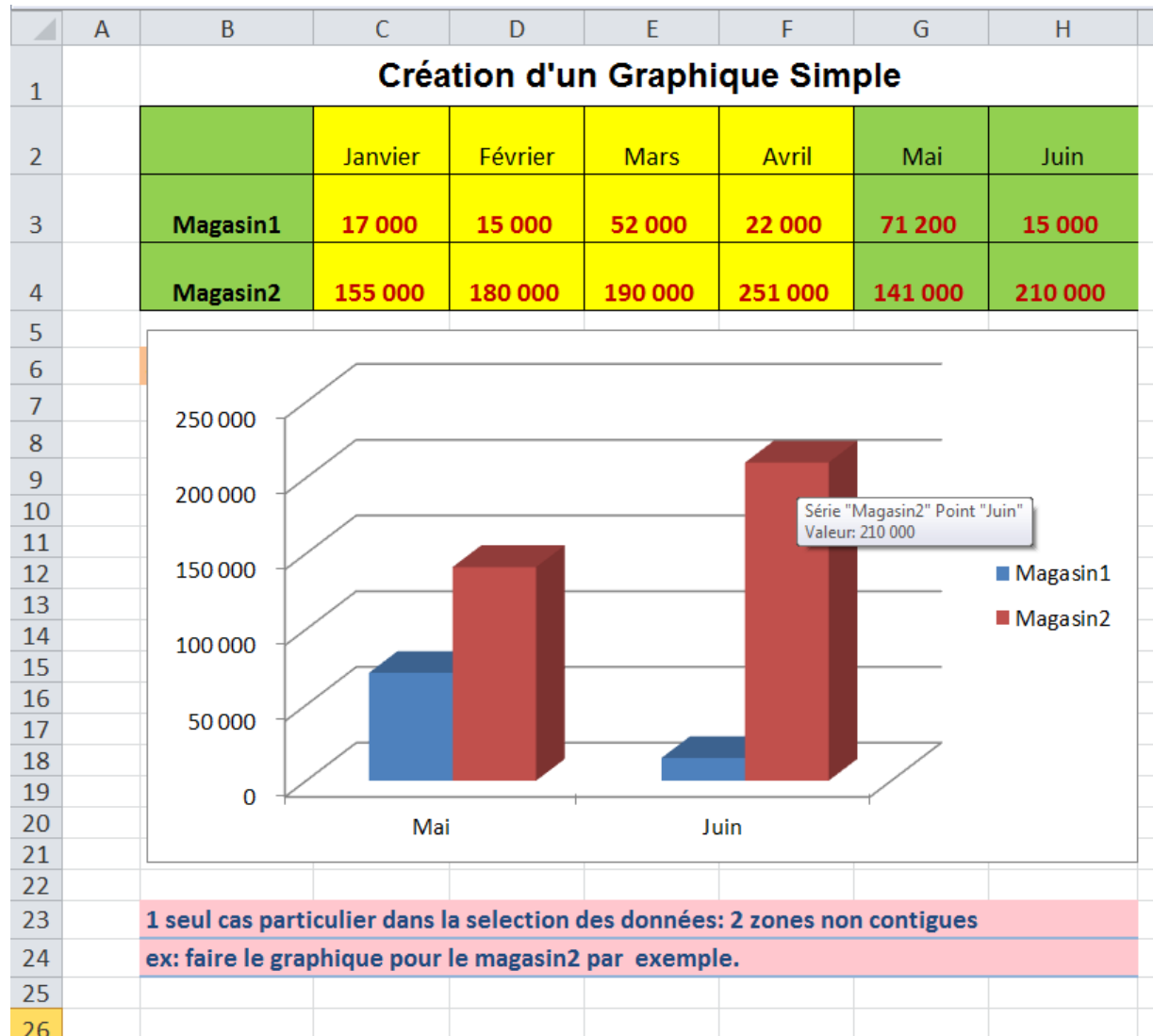
9 *les données elles mêmes*



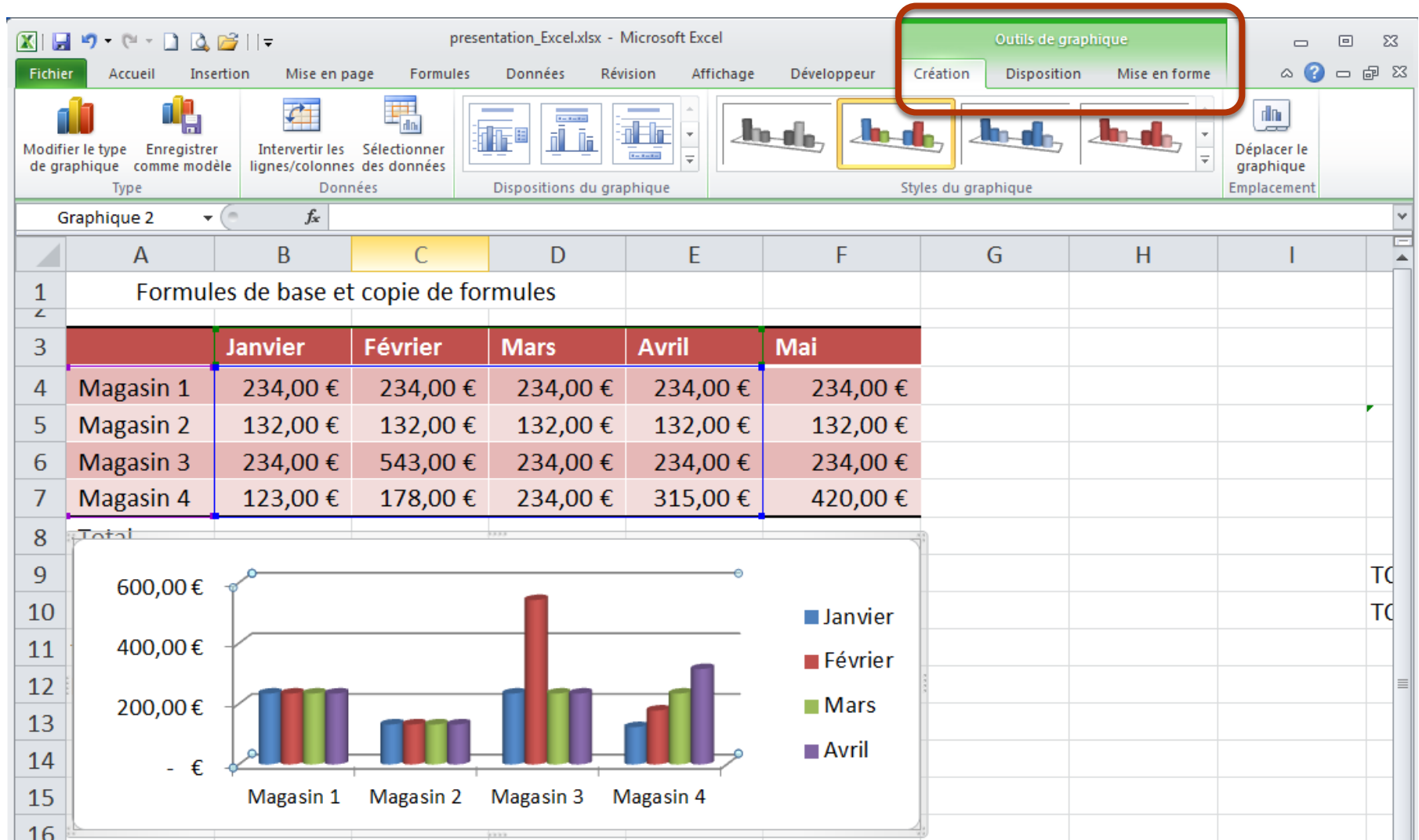
Cas Particulier: Plages non contiguës

- **Touche CTRL**

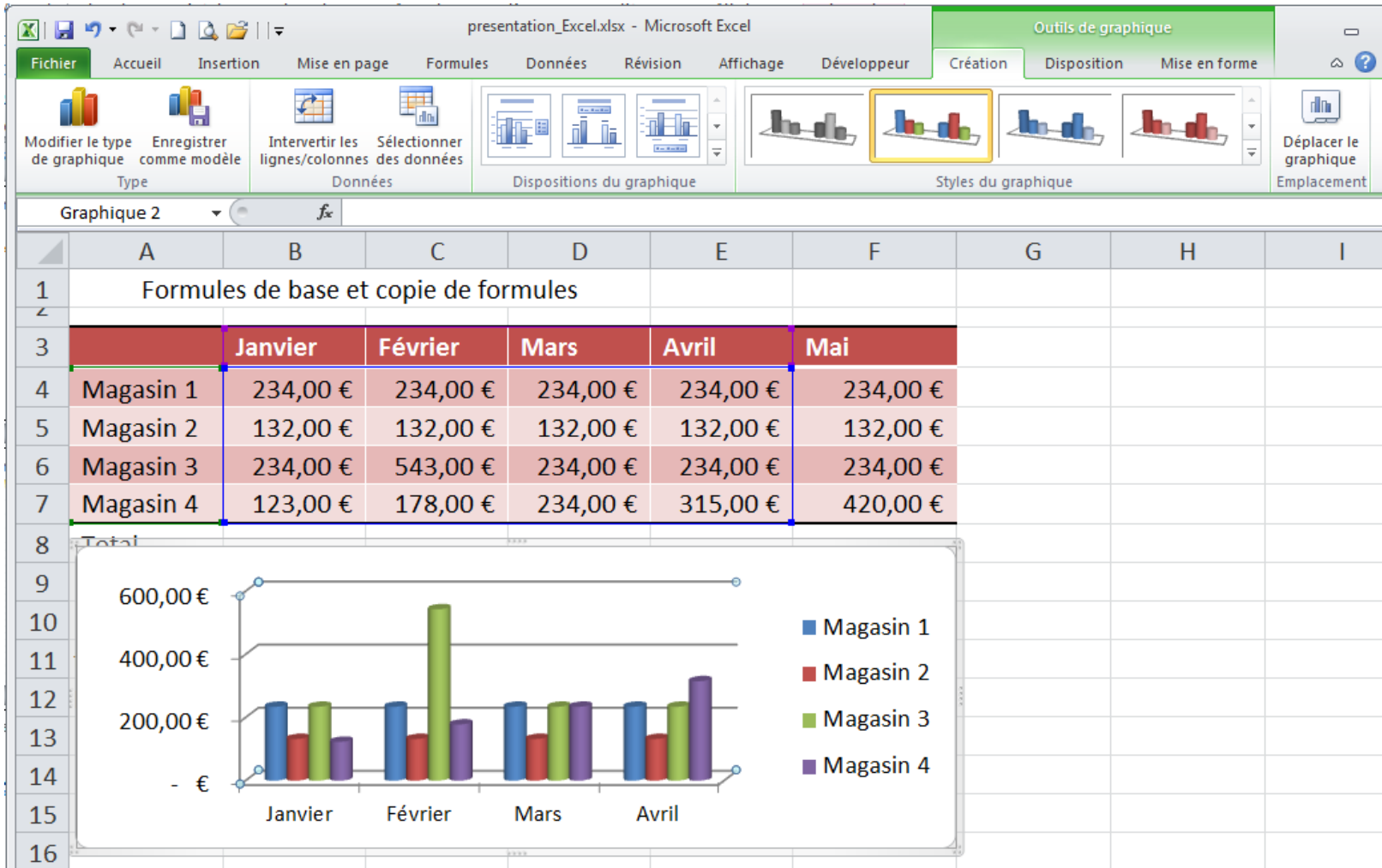
Pour sélectionner les 2 plages: (B2:B4) et (G2:H4)



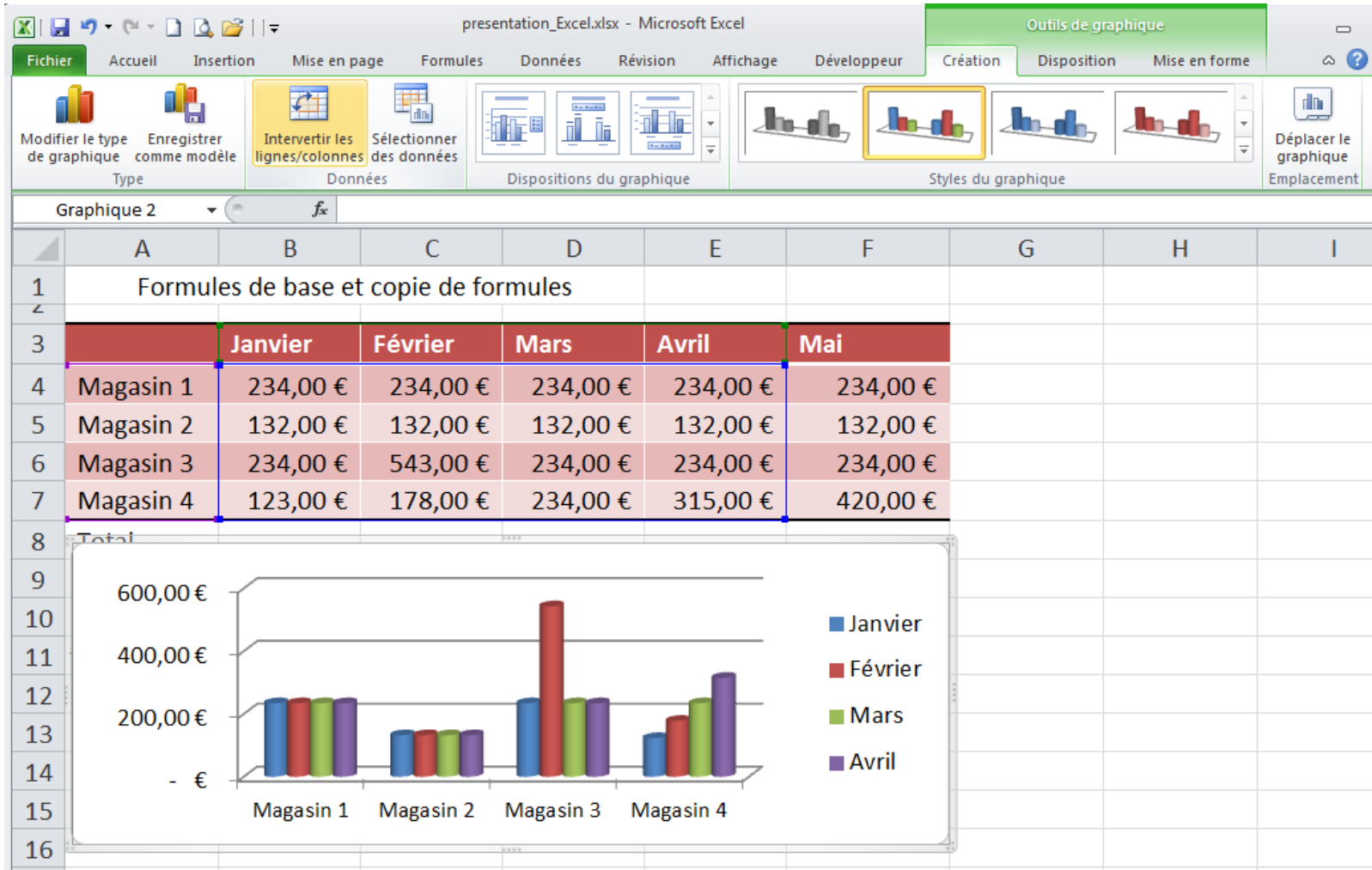
Les outils de graphique



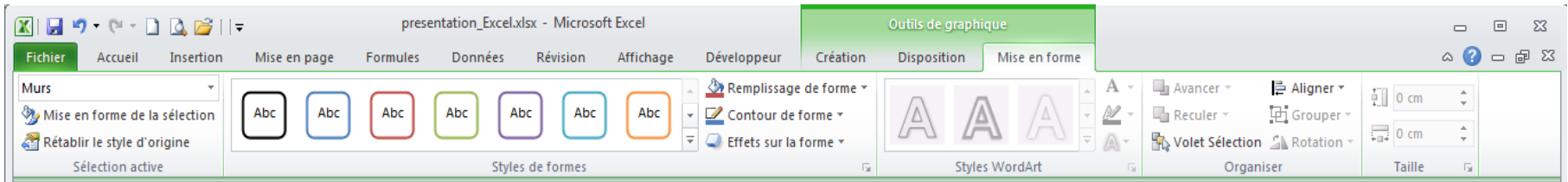
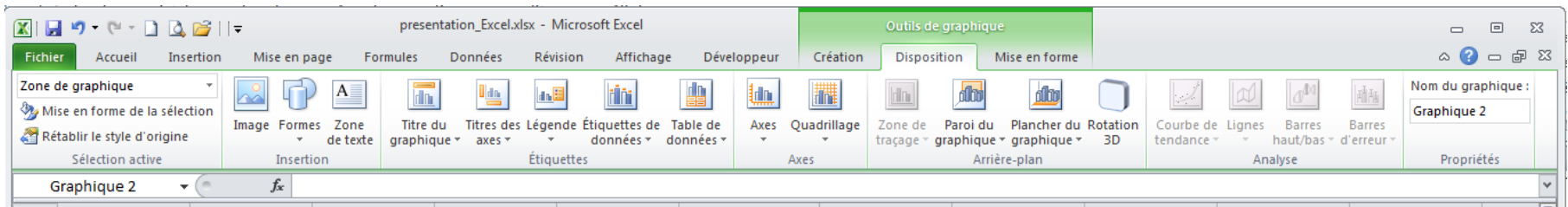
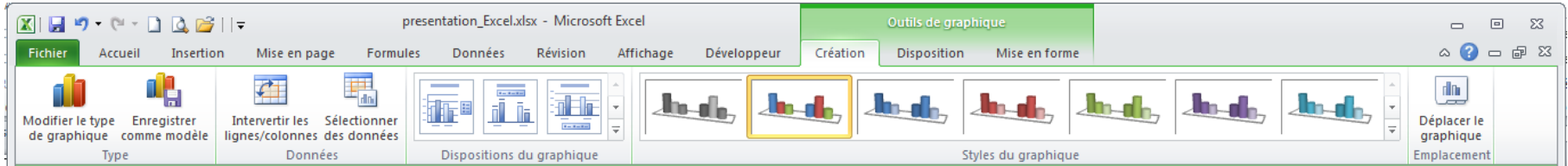
Les outils de graphique



Les outils de graphique



Les outils de graphique



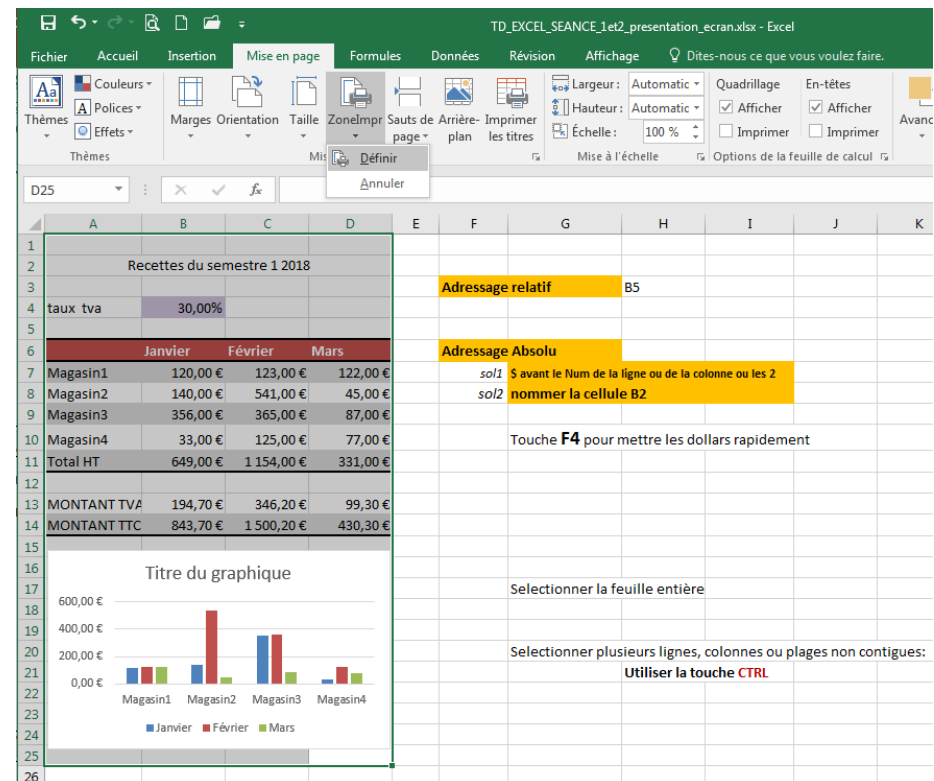
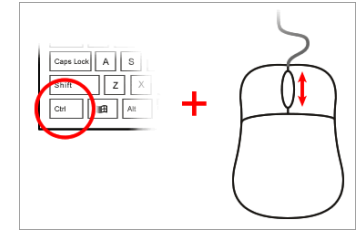
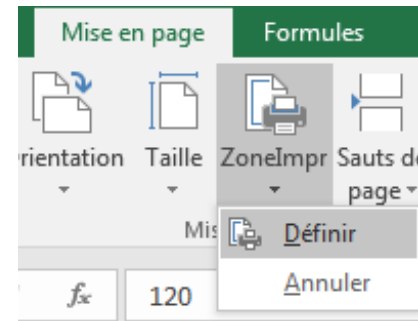
Comment insérer un graphique sur Excel ?

- Si Excel permet d'organiser facilement vos données, l'outil dispose aussi de fonctionnalités permettant de les présenter sous forme de graphiques en quelques étapes simples :
 1. Sélectionner une plage de données à étudier, titres de colonnes/lignes compris.
 2. Ouvrir l'onglet Insertion.
 3. Choisir l'un des formats prédéterminés de graphiques pour un graphique classique.
 4. Préférer Graphique croisé dynamique pour un ajustement en temps réel avec TCD.

Préparer votre tableau pour l'impression

Préparer votre tableau pour l'impression 1/2

- Définir la zone d'impression:
 - Sélectionner la zone de votre feuille de calcul à imprimer, Tableau + graphique par exemple;
 - Vous pouvez réduire le zoom (CTRL + Molette de la souris)
 - Menu Mise en page, Zone d'impression, Définir.



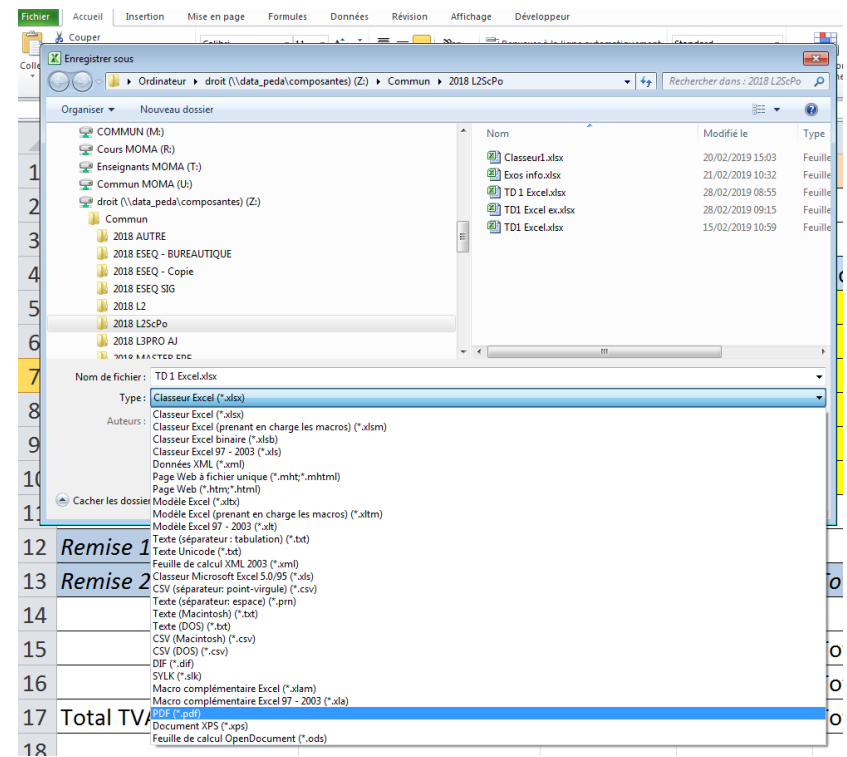
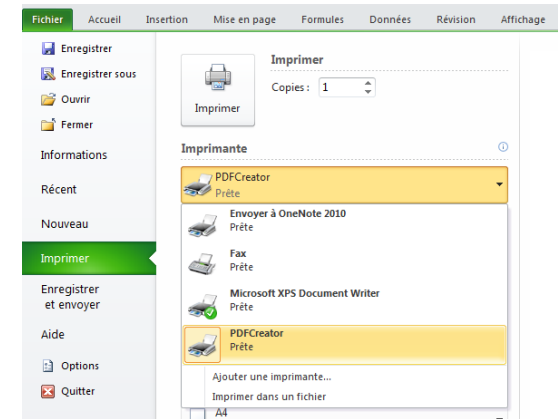
	Janvier	Février	Mars
Magasin1	120,00 €	123,00 €	122,00 €
Magasin2	140,00 €	541,00 €	45,00 €
Magasin3	356,00 €	365,00 €	87,00 €
Magasin4	33,00 €	125,00 €	77,00 €
Total HT	649,00 €	1 154,00 €	331,00 €
MONTANT TVA	194,70 €	346,20 €	99,30 €
MONTANT TTC	843,70 €	1 500,20 €	430,30 €

Instructions de la page de droite :

- Adressage relatif B5
- Adressage Absolu
sol1 \$ avant le Num de la ligne ou de la colonne ou les 2
sol2 nommer la cellule B2
- Touche F4 pour mettre les dollars rapidement
- Sélectionner la feuille entière
- Sélectionner plusieurs lignes, colonnes ou plages non contigues:
Utiliser la touche CTRL

Impression et création d'un pdf 2/2

- Pour créer un pdf, vous avez 2 solutions minimum:
 - Solution 1: Fichier, enregistrer sous et choisir type: pdf.
 - Solution 2: Fichier imprimer et choisir une imprimante virtuelle comme pdf creator, installée au préalable.
- La solution 1 est pour tous les logiciels office
- La solution 2 est pour tous les logiciels installés sur votre poste de travail.



Préparer votre tableau pour l'impression 2/3

TD_EXCEL_SEANCE_1et2_presentation_ecran.xlsx - Excel

Fichier Accueil Insertion **Mise en page** Formules Données Révision Affichage Dites-nous ce que vous voulez faire.

Thèmes Couleurs Polices Effets Marges Orientation Taille Zones d'impression Sauts de page Arrière-plan Imprimer les titres Largeur: Automatic Hauteur: Automatic Échelle: 100 % Quadrillage En-têtes Afficher Imprimer Options de la feuille de calcul

D25

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Recettes du semestre 1 2018										
2											
3											
4	taux tva	30,00%									
5											
6		Janvier	Février	Mars							
7	Magasin1	120,00 €	123,00 €	122,00 €							
8	Magasin2	140,00 €	541,00 €	45,00 €							
9	Magasin3	356,00 €	365,00 €	87,00 €							
10	Magasin4	33,00 €	125,00 €	77,00 €							
11	Total HT	649,00 €	1 154,00 €	331,00 €							
12											
13	MONTANT TVA	194,70 €	346,20 €	99,30 €							
14	MONTANT TTC	843,70 €	1 500,20 €	430,30 €							
15											
16	Titre du graphique										
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											

Adressage relatif B5

Adressage Absolu
sol1 \$ avant le Num de la ligne ou de la colonne ou les 2
sol2 nommer la cellule B2

Touche **F4** pour mettre les dollars rapidement

Selectionner la feuille entière

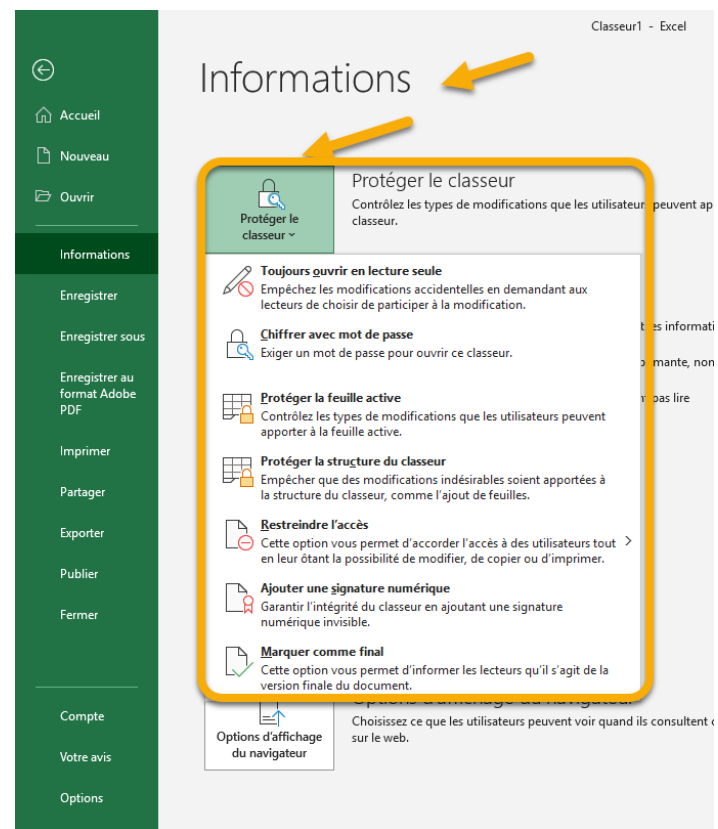
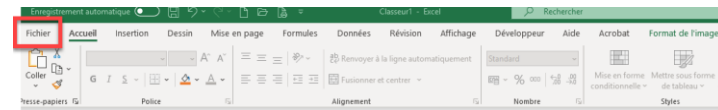
Selectionner plusieurs lignes, colonnes ou plages non contigues:
Utiliser la touche CTRL

Protéger une Feuille de Calcul

- **Marquer comme final** Permet de rendre le document accessible en lecture seule. La saisie, les commandes de modification et les marques de révision sont désactivées et la feuille de calcul peut uniquement être lue. La commande Marquer comme final vous permet d'indiquer que la version de la feuille de calcul que vous partagez est finale. Elle empêche également les réviseurs ou les lecteurs de modifier la feuille de calcul par inadvertance.
- **Chiffrer avec mot de passe** Permet de définir un mot de passe pour le document.

Lorsque vous sélectionnez Chiffrer avec mot de passe, la boîte de dialogue Chiffrer un document s'affiche. Dans la zone Mot de passe, tapez un mot de passe. Important Microsoft ne peut pas récupérer les mots de passe perdus ou oubliés. Par conséquent, conservez une liste de vos mots de passe et des noms de fichiers correspondants dans un endroit sûr.
- **Protéger la feuille active** Permet de protéger la feuille de calcul et les cellules verrouillées.
- À l'aide de la fonctionnalité Protéger la feuille active, vous pouvez sélectionner une protection par mot de passe et autoriser (ou empêcher) d'autres utilisateurs de sélectionner, de mettre en forme, d'insérer, de supprimer, de trier ou de modifier des zones de la feuille de calcul.
- **Protéger la structure du classeur** Permet de protéger la structure de la feuille de calcul.
- À l'aide de la fonctionnalité Protéger la structure du classeur, vous pouvez sélectionner une protection par mot de passe et des options pour empêcher les utilisateurs de modifier, de déplacer et de supprimer des données importantes.
- **Restreindre l'autorisation par les personnes** Permet d'installer Windows Rights Management pour restreindre les autorisations

Capture image: excel 365 et 2019



Raccourci Claviers

Raccourcis clavier les plus pratiques d'Excel

- **Alt + L** : Accueil.
- **Alt + N** : Insertion.
- **Alt + P** : Mise en page.
- **Alt + é** : Données.
- **Alt + W** : Affichage.
- **Alt + M** : Formules.
- **Ctrl + O** : Ouvrir un classeur.
- **Ctrl + W** : Fermer un classeur.
- **Ctrl + S** : Enregistrer un classeur.
- **Ctrl + 9** : Masquer une sélection de lignes.
- **Ctrl + 0** : Masquer une sélection de colonnes.
- **Maj + F10** : Atteindre le menu du clic droit, dit « contextuel ».
- **CTRL + clic gauche**: afficher la liste des noms de feuilles
- **CTRL + bouton droit**: passer de la première feuille à la dernière

Raccourcis clavier les plus pratiques d'Excel

Se déplacer dans le tableau

- Ctrl + → Dernière colonne
- Ctrl + ← Première colonne
- Ctrl + ↓ Dernière ligne
- Ctrl + ↑ Première ligne
- Ctrl + Début Première cellule
- Ctrl + Fin Dernière cellule active

Touches d'édition

- Ctrl + C Copier
- Ctrl + X Couper
- Ctrl + V Coller
- Ctrl + Z Annuler

Recopier

- Ctrl + B Recopier vers le bas
- Ctrl + D Recopier vers la droite

Sélectionner

- Ctrl + Espace Colonne courante
- Maj + Espace Ligne courante
- Ctrl + A Sélectionner tout

Étendre la sélection

- Maj + Clic
- Maj + → ↓ ↑ ←
- Ctrl + Maj + → ↓ ↑ ←

Ajouter à la sélection

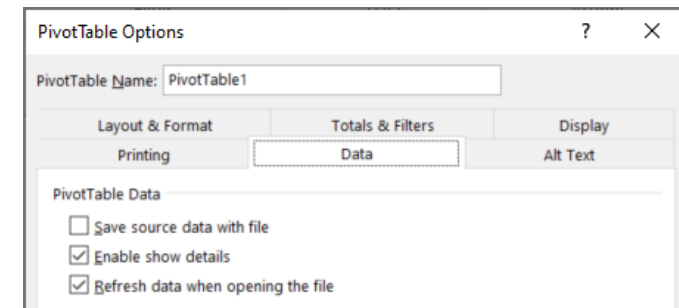
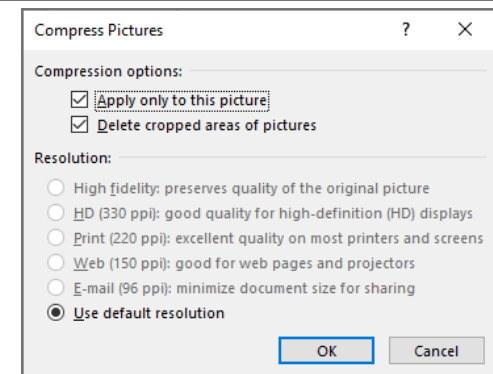
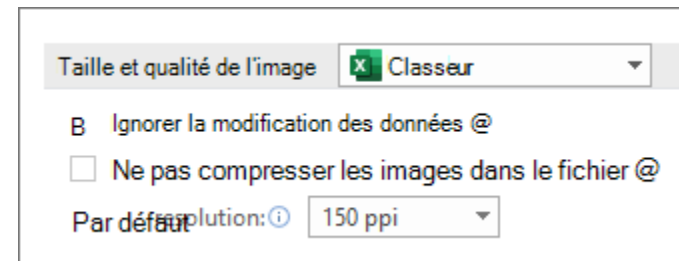
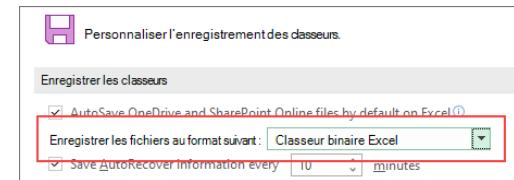
- Ctrl + Clic

Touches de fonction

- Entrée Valider
- F1 Aide
- Maj + F2 Ajouter / Modifier un commentaire
- Maj + F3 Insérer une fonction
- F4 Répéter l'action précédente
- F5 Afficher la boîte de dialogue *Atteindre*
- Maj + F5 Afficher la boîte de dialogue *Rechercher et remplacer*
- Ctrl + Maj + 1 & Afficher la boîte de dialogue *Format de cellule*

Réduire la taille de fichier de vos feuilles Excel feuilles de calcul

- Si la taille de fichier de votre feuille de calcul est trop grande, essayez les conseils suivants pour le rendre plus gérable
 - Enregistrer votre feuille de calcul au format classeur binaire (.xlsb).
 - Le format par défaut est XML, ce qui est important si vous utilisez vos données avec des programmes tiers, car XML est un standard ouvert. Toutefois, pour la plupart des raisons, le format binaire est suffisant et s'enregistre dans un fichier plus petit.
 - Réduire le nombre de feuilles de calcul
 - Enregistrer des images dans des résolutions inférieures
 - Compresser des images: **L'onglet Format de l'image**
 - Ne pas enregistrer le cache de tableaux croisés dynamiques avec le fichier: **l'onglet Analyse de tableau croisé dynamique**



Consolidation des Données

CONSOLIDATIONS Exemple par position (support Module1)

- Vous pouvez consolider les données en utilisant la commande **Consolider** (onglet **Données**, groupe **Outils de données**), ou en utilisant une formule ou un rapport de tableau croisé dynamique
- Pour synthétiser et afficher des résultats de données sur des feuilles de calcul distinctes, vous pouvez consolider les données de chaque feuille dans une feuille de calcul (ou feuille maître). Les feuilles que vous consolidez peuvent figurer dans le même classeur en tant que feuille maîtresse ou dans des classeurs différents. Lorsque vous consolidez les données dans une feuille de calcul, vous pouvez plus facilement les mettre à jour et les agréger régulièrement ou en fonction des besoins.
- Par exemple, si vous disposez d'une feuille de calcul de frais pour chaque bureau régional, vous pouvez utiliser une consolidation des données pour rassembler ces chiffres dans une feuille de calcul de dépenses d'entreprise. Cette feuille maîtresse peut contenir les ventes totales et moyennes, les niveaux de stock actuels et les produits les plus performants pour toute l'entreprise.
- Il existe deux méthodes principales pour consolider les données :
 - **Consolider par position** Faites appel à cette méthode lorsque les données de plusieurs zones source sont organisées dans le même ordre et utilisent les mêmes étiquettes de lignes et de colonnes,
 - par exemple, lorsque vous utilisez une série de feuilles de calcul de frais créées à partir du même modèle.
 - **Consolider par catégorie** Faites appel à cette méthode lorsque les données de plusieurs zones source sont organisées différemment, mais que les mêmes étiquettes de lignes et de colonnes sont utilisées.
 - Par exemple, vous pouvez y avoir recours lorsque vous utilisez une série de feuilles de stock pour chaque mois qui utilisent la même disposition, chaque feuille de calcul contenant différents éléments ou un nombre différent d'éléments.
- **EXERCICE 1 : CHARGES**
- Utilisez le fichier CHARGES.XLS
- Voir l'exercice page: 110.

CONSOLIDATIONS Exemple par position (support Module1)

Enregistrement automatique consolidation_des_donnees_Excel.xlsx - 1 • Enregistré Samir Delimi

Fichier Accueil Insertion Dessin Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur Aide Acrobat

Par défaut Normal Avec sauts de page Personnalisé Affichage Zoom 100% Zoom sur la sélection Fenêtre

E14

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Chiffre d'affaires H.T.						
Charges d'exploitation						
Résultat						
Participation						

ARFA MAI 2022 CONSEIL

**CONSOLIDATION DES DONNEES:
par position
ou par catégorie**

consolidation_des_donnees_Excel.xlsx - 2 - Excel Samir Delimi

Budget d'exploitation 1er semestre 2012

Salvador

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Chiffre d'affaires H.T.	231 500,00	233 815,00	236 153,15	238 514,68	240 899,83	243 908,83
Charges d'exploitation	171 310,00	173 023,10	174 753,33	176 500,86	178 265,87	180 048,53
Résultat	60 190,00	60 791,90	61 399,82	62 013,82	62 633,96	63 260,29
Participation	24 076,00	24 316,76	24 559,93	24 805,53	25 053,58	25 304,12

Cordoba

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Chiffre d'affaires H.T.	205 000,00	217 300,00	230 338,00	244 158,28	260 000,00	318 000,00
Charges d'exploitation	149 650,00	158 629,00	168 146,74	178 235,54	219 000,00	232 140,00
Résultat	55 350,00	58 671,00	62 191,26	65 922,74	81 000,00	85 860,00
Participation	23 247,00	24 641,82	26 120,33	27 687,55	34 020,00	36 061,20

Concepcion

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Chiffre d'affaires H.T.	128 700,00	129 850,00	127 253,00	124 707,94	122 216,78	125 883,28
Charges d'exploitation	92 664,00	93 492,00	91 622,16	89 789,72	87 996,36	90 635,96
Résultat	36 036,00	36 058,00	35 630,84	34 918,22	34 220,42	35 247,32
Participation	12 612,60	12 620,30	12 470,79	12 221,38	11 977,20	12 336,56

Vera Cruz

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Chiffre d'affaires H.T.	98 300,00	102 232,00	106 321,28	110 574,13	114 997,10	119 596,98
Charges d'exploitation	63 895,00	66 450,80	69 108,83	71 873,19	74 748,11	77 738,04
Résultat	34 405,00	35 781,20	37 212,45	38 700,95	40 248,98	41 858,94
Participation	13 073,90	13 596,86	14 140,73	14 706,36	15 294,61	15 906,40

Applications:

Initiation aux tableurs Premiers pas

Exercice 1: Premiers pas: TVA, Adressage, Fonction Somme, Format


- Créer une simple facture (modèle ci-dessous)
 - Ouvrir un nouveau classeur et l'enregistrer, dans votre espace personnel, sous le nom : TD1 Excel.
 - Saisir les données des lignes 1 à 9 en respectant le format des cellules
 - Calculer les montants des lignes 11, 12 et 13
 - Total HT, Montant TVA et Prix TTC

	A	B
1	Facture Simple	
2		
3	Taux de TVA	19,60%
4		
5	Produit	Prix HT
6	Ordinateur	354,00 €
7	Téléphone	100,00 €
8	Livre	800,00 €
9	Ballon	400,00 €
10		
11	Total HT	1 654,00 €
12	Monant TVA	324,18 €
13	Prix TTC	1 978,18 €
14		

Exercice 2 - Premiers pas ½

Fonctions somme, moyenne, format, alignement, bordures, fusion de cellules ...

- Vous partez en stage dans une agence spécialiste de la billetterie et des séjours dans les parcs d'attractions. On vous demande de créer et remplir le tableau ci-dessous, qui récapitule le nombre de voyages pour différentes destinations vendus dans l'agence au premier semestre de l'année en cours.

	A	B	C	D	E
1		Destinations Parcs Loisirs Espagne			
2					
3		Résultats de l'année			
4					
5	Destinations	janvier	février	mars	Trimestre 1
6	PortAventura Park	70	132	105	307
7	Marineland	12	14	35	61
8	Futuroscope	65	56	70	191
9	Parc Astérix	32	62	83	177
10	Total	179	264	293	736

Exercice 2 - Premiers pas 2/2

Fonctions somme, moyenne, format, alignement, bordures, fusion de cellules ...

1. Ouvrir un nouveau classeur et l'enregistrer, dans votre espace personnel, sous le nom : TD1 Excel.
2. Reproduire dans une feuille de calcul intitulée « AgenceDeVoyages » le tableau précédent sous forme brute (sans mise en forme du texte), sans la ligne 10 et sans la colonne E.
3. Calculer le total des voyages en utilisant la fonction *somme* pour le mois de janvier dans la ligne 10. Utilisez l'assistant pour vous habituer à l'utiliser (*Formules, insérer un fonction*). Puis en utilisant la recopie (ou copier/coller), dans la ligne 10, vers la droite des formules, calculer les totaux des mois de février et mars.
4. Dans la colonne E, calculer le nombre de voyages pour « PortAventura Park » pour l'ensemble du 1er semestre en utilisant la fonction *somme*. Puis en utilisant la recopie (ou copier/coller) vers le bas des formules, faire le calcul pour les autres destinations.
5. Dans la colonne F, calculer le nombre moyen de voyages par destinations (utiliser la fonction *moyenne*).
6. Respecter les mises en forme du texte (fusionnement de cellules, alignement, bordure, couleur de fond ...). Les nombres sont alignés horizontalement avec un retrait droit de 2. (Accueil, Alignement, (Alignement, Bordures, Remplissages..))
7. Dans la colonne G, insérer une colonne « Prix du voyages », mettre la colonne au format monétaire, fixer vous-même le prix de chacune des destinations et le saisir.
8. Dans la colonne H, insérer une colonne « Chiffre d'affaire », calculer le chiffre d'affaire par destination ainsi que le chiffre d'affaire total.

	A	B	C	D	E
1	Destinations Parcs Loisirs Espagne				
2					
3	Résultats de l'année				
4					
5	Destinations	janvier	février	mars	Trimestre 1
6	PortAventura Park	70	132	105	307
7	Marineland	12	14	35	61
8	Futuroscope	65	56	70	191
9	Parc Astérix	32	62	83	177
10	Total	179	264	293	736

Exercice 3 - Premiers pas 1/2

Fonctions, adresses absolues, Formats

- Reproduire dans une feuille de calcul intitulée « Facture » le tableau ci-dessus. Attention les nombres décimaux sont notés avec une virgule.

	A	B	C	D	E	F
1	FACTURE					
2						
3						
4	Article	Catégorie	Montant HT	NB	Montant de la remise	Montant HT avec la remise
5	disque dur SSD 500GO	périphériques	69,90 €	1		
6	Clé USB 2.0 32Go	périphériques	14,90 €	4		
7	Webcam	périphériques	29,90 €	3		
8	Micro-Casque	accessoires	32,70 €	2		
9	Fifa 19 jeu	jeux	49,00 €	1		
10	écran 27"	périphériques	360,00 €	1		
11						
12	Remise1	10,00%				
13	Remise2	5,00%			total des remises	0,00 €
14						
15					Total HT	0,00 €
16					Total TVA	0,00 €
17	Total TVA	19,60%			Total TTC	0,00 €
18						

Exercice 3 - Premiers pas 2/2

Fonctions, adresses absolues, Formats

1. Une remise « Remise1 », dans la cellule (B12), est accordée pour la catégorie « jeux » et une deuxième remise « Remise2 », dans la cellule (B13), pour les autres catégories. Dans la colonne E, calculer les montants des remises accordées pour chaque produit acheté. Utilisez une seule formule que vous copierez vers le bas, la formule sera composée d'une fonction de test SI() et de l'adressage absolu pour les montants de remises. Pour l'adressage absolu, utiliser les \$ ou nommer les cellules.
2. Calculer le montant HT de chaque ligne. Utilisez une seule formule que vous copierez vers le bas.
3. Nommer la case TVA pour faire les calculs pour une TVA à 19,6%
4. Calculer la TVA en vous servant de la cellule TVA (adressage absolu).
5. Calculer le montant TTC de la facture.
6. Afficher le résultat en € avec 1 décimale.
7. Pour les experts : Pour la remise, utiliser une liste déroulante pour accorder plusieurs remises (10%, 20% ...).

	A	B	C	D	E	F
1	FACTURE					
2						
3						
4	Article	Catégorie	Montant HT	NB	Montant de la remise	Montant HT avec la remise
5	disque dur SSD 500GO	périphériques	69,90 €	1		
6	Clé USB 2.0 32Go	périphériques	14,90 €	4		
7	Webcam	périphériques	29,90 €	3		
8	Micro-Casque	accessoires	32,70 €	2		
9	Fifa 19 jeu	jeux	49,00 €	1		
10	écran 27"	périphériques	360,00 €	1		
11						
12	Remise1	10,00%				
13	Remise2	5,00%			total des remises	0,00 €
14						
15					Total HT	0,00 €
16					Total TVA	0,00 €
17	Total TVA	19,60%			Total TTC	0,00 €

Exercice 2 premiers pas:

Fonctions et adresses absolues

	A	B	C	D	E	F
1	FACTURE					
2						
3						
4	Article	Catégorie	Montant HT	NB	Montant de la remise	Montant HT avec la remise
5	disque dur SSD 500GO	périphériques	69,90 €	1	3,50 €	66,41 €
6	Clé USB 2.0 32Go	périphériques	14,90 €	4	2,98 €	56,62 €
7	Webcam	périphériques	29,90 €	3	4,49 €	85,22 €
8	Micro-Casque	accessoires	32,70 €	2	3,27 €	62,13 €
9	Fifa 19 jeu	jeux	49,00 €	1	4,90 €	44,10 €
10	écran 27"	périphériques	360,00 €	1	18,00 €	342,00 €
11						
12	Remise1	10,00%				
13	Remise2	5,00%			total des remises	37,13 €
14						
15					Total HT	656,47 €
16					Total TVA	128,67 €
17	Total TVA	19,60%			Total TTC	785,14 €
18						

HEURE						
=SI(B5="jeux";\$B\$12*C5*D5;\$B\$13*C5*D5)						
	A	B	C	D	E	F
1	FACTURE					
2						
3						
4	Article	Catégorie	Montant HT	NB	Montant de la remise	Montant HT avec la remise
5	disque dur SSD 500GO	périphériques	69,90 €	1	=SI(B5="jeux";\$B\$12*C5*D5;\$B\$13*C5*D5)	
6	Clé USB 2.0 32Go	périphériques	14,90 €	4	2,98 €	56,62 €
7	Webcam	périphériques	29,90 €	3	4,49 €	85,22 €
8	Micro-Casque	accessoires	32,70 €	2	3,27 €	62,13 €
9	Fifa 19 jeu	jeux	49,00 €	1	4,90 €	44,10 €
10	écran 27"	périphériques	360,00 €	1	18,00 €	342,00 €
11						
12	Remise1	10,00%				
13	Remise2	5,00%			total des remises	37,13 €
14						
15					Total HT	656,47 €
16					Total TVA	128,67 €
17	Total TVA	19,60%			Total TTC	785,14 €
18						

Exercice 4 - Premiers pas 1/2

Graphiques

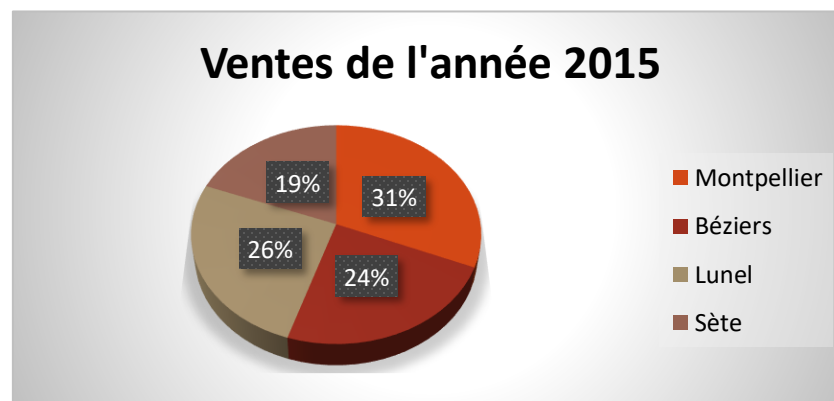
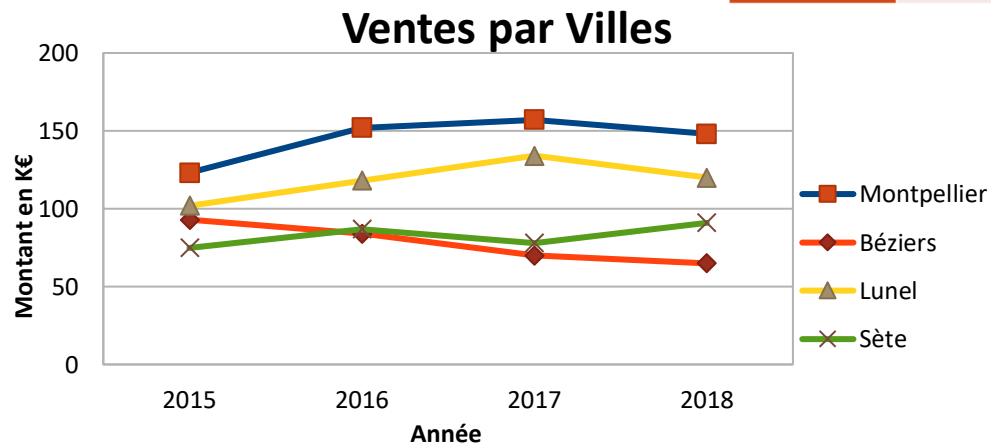
- L'entreprise Notariat et Cie a établi le tableau ci-dessous détaillant ses recettes, en milliers d'euros, des quatre dernières années pour les quatre villes où elle vend ses services et produits
1. A partir de ce tableau, il vous est demandé d'établir les deux graphiques ci-dessous. (Vous pouvez changer le type de données de des années (2015, 2016, .. en format texte...)
 - Le premier graphique est de type « ligne » et le second de type secteur. Le Tableau et les graphiques sont sauvegardés toujours dans le classeur de votre TD.
 - Le premier graphique sera nommé « courbes » et le second « secteurs en 2015».
 2. Pour envoyer ces résultats aux différents associés de l'entreprise Créer un pdf d'une page qui contiendra:
 1. Un titre principal: « Notariat et Cie »;
 2. votre tableau et les deux graphiques dans le corps de la page;
 3. Mettre votre nom et prénom en entête de page ainsi que les nom de l'entreprise en pied de page.

RECETTES PAR ville en milliers d'euros				
	2015	2016	2017	2018
Montpellier	123	152	157	148
Béziers	93	84	70	65
Lunel	102	118	134	120
Sète	75	87	78	91
TOTAUX	393	441	439	424

Exercice 4 - Premiers pas 1/2

Graphiques

RECETTES PAR ville en milliers d'euros				
	2015	2016	2017	2018
Montpellier	123	152	157	148
Béziers	93	84	70	65
Lunel	102	118	134	120
Sète	75	87	78	91
TOTAUX	393	441	439	424



Exercice 5 - Premiers pas 1/2

Fonctions logiques et formatage conditionnel

- Dans une nouvelle feuille, du classeur du TD, nommée « Acteurs », reproduire le tableau suivant et répondre à la question en combinant l'utilisation d'une fonction de test logique SI et OU. Nous allons remettre un trophée aux acteurs ayant, soit tourné plus de 15 films, soit ayant dépassé les 200 millions d'entrées. Faire afficher « Trophée » dans la colonne E pour les acteurs susceptibles de le recevoir et « Pas de Trophée » dans le cas contraire. Appliquer une mise en forme conditionnelle : fond vert si « Trophée », fond rouge si « Pas de Trophée ». Pour cela suivre les indications :
 1. Ecrire une formule qui utilise les fonctions Si et OU pour la première case vide de la colonne « Trophée ».
 - a) SI(test_logique;valeur_si_vrai;valeur_si_faux)
 - b) OU(valeur_logique1; valeur_logique2;...; valeur_logiqueN)
 2. Définir deux nouveaux styles de cellules « Rouge » et « Verte »
 3. Faire un formatage conditionnel de la cellule pour que le fond de celle-ci soit vert si la case contient la valeur « Trophée » et rouge si la case contient la valeur « Pas de Trophée ».

Acteurs	Nombre de films	Spectateurs en millions	Trophée
BRAD KITT	6	35	
TOM BRUISE	12	210	
MELANIE GRIFFEE	8	26	
LEO DI CARPACCIO	18	250	
MEL GIBBON	14	150	
KEVIN KLOSTER	15	240	
ROBERT DE RINO	9	300	
JESSICA LONGE	16	100	

Exercice 5 - Premiers pas 1/2

Fonctions jour/date/heure

- Il s'agit de faire un petit programme qui permet de déterminer l'âge et le jour de naissance à partir de la date de naissance saisie dans une cellule appropriée de la feuille de calcul.
- Dans une nouvelle feuille du même classeur, réaliser un tableau ci-dessous avec votre date de naissance par exemple :
- On utilisera les fonctions **AUJOURDHUI()**, **MAINTENANT()**, **JOURSEM(unedate)**
- Formater les cellules pour ressembler au tableau précédent.

	A	B
1	Quelques opérations sur les formats dates et heures	
2		
3	Nous sommes le :	jeudi 21 février 2019
4	Il est :	10:11:25
5	(Taper F9 pour la mise à l'heure)	
6	Inscrivez votre date de naissance	30/07/86
7	(Selon le format jj/mm/aa)	
8	Vous êtes né un :	mardi
9	il y a :	8110 jours
10	Vous avez donc :	22 ans
11		

Exercice 5 - Premiers pas 1/2

Références relatives et absolues

- Vous effectuez un stage dans une agence immobilière, on vous demande faire tableau sur un tableur.
- Le tableau permet le calcul des loyers des locataires d'un immeuble. le loyer de base est fonction de la surface occupée par chaque locataire. Les charges sont fixes.
- Faire les calculs nécessaires (cellules de couleur jaune) pour remplir le tableau en automatisant la copie de formulaires.
- En dessous du tableau, créer un graphique représentant les loyers par locataire
- (le type de graphique est laissé au choix mais il faut mettre: un titre pour: le graphique, l'axe des abscisses et l'axe des ordonnées).

	A	B	C	D	E
1	Répartition des loyers et charges sur les locataires de l'immeuble				
2			Loyer de base au m ²	Les Charges fixes par locataire	
3			20,00 €	500,00 €	
4					
5					
6		Surface en m ²	Loyer de base	Charges	Loyer par Locataire
7	TIGA Jean	40			
8	RAVANELLI Fabrice	85			
9	BENZEMA Karim	100			
10	TOTAL				
11					

- FAIRE tous les exemples du Supports 1 et les déposer sur l'ENT:
 - FONDAMENTAUX DES SCIENCES DE GESTION : DISCIPLINE COMPLEMENTAIRE
INFORMATIQUE EXCEL

A la Pratique ...