



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة وهران 2 محمد بن احمد



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université D'Oran 2 Mohamed Ben Ahmed
Faculté des Sciences Economiques, Sciences Commerciales et Sciences de Gestion
Département des Sciences Economiques.

Polycopié de cours

Informatique

Dr. KHELLAT KIHIL Badra

Ce cours est destiné aux étudiants de 2^{ème} Année Sciences Economiques

2019 -2020

Avant-propos

L'objectif de ce document est de prendre connaissance des notions de base des outils de bureautique et acquérir les connaissances nécessaires pour pouvoir créer et éditer des documents, des feuilles de calcul et des présentations.

Ce travail est destiné aux étudiants de deuxième année licence.

Le manuscrit contient trois chapitres :

- Microsoft Office Word
- Microsoft Office Excel
- Microsoft Office PowerPoint

Table des matières

Avant - propos

Chapitre 1: Microsoft Office Word

1. Découverte de Microsoft Word	04
2. Mise en page du document	08
3. Saisir un texte	10
4. Mise en forme	11
5. La gestion des documents	14
6. Insertion d'éléments	17
7. Mise en page avancée	24

Chapitre 2 : Microsoft Office Excel

1. PARTIE 1 : Présentation de l'Excel	
1.1. Découverte de Microsoft Excel	29
1.2. Les différents onglets du Ruban	30
1.3. La gestion des classeurs	32
1.4. La gestion des feuilles de calcul	34
1.5. La manipulation des cellules	35
1.6. La saisie de données et mise en forme	36
1.7. La mise en forme conditionnelle	40
1.8. Trier et filtrer des données	42
1.9. Les graphiques	43
2. PARTIE 2 : Les formules sous Excel	
2.1. Les opérateurs arithmétiques	44
2.2. Les fonctions simples	45
2.3. Fonctions de recherche dans les matrices : Max, Min, Index, Equiv	48
2.4. Les affectations conditionnelles	49
2.5. Débogage des formules	53
2.6. Les références de cellules et plages de cellules	55
2.7. Présenter des données (groupe) sous forme de plan dans une feuille de calcul..	58
2.8. Exercices avec solutions	61

Chapitre 3 : Microsoft Office PowerPoint

1. Découverte de PowerPoint.....	65
2. Les modes d'affichage	66
3. Gestion de fichier	68
4. Insertion d'objet sous PowerPoint	71
5. Animation d'une Présentation	73
6. Les raccourcis dans PowerPoint	76

Bibliographie

1. Découverte de Microsoft Word

Word est un logiciel de traitement de texte appartenant à la suite bureautique Microsoft Office. Il offre plusieurs options intéressantes permettant l'élaboration des documents professionnels: lettres, CV, documents, rapports, mémoires, livres ... Un fichier créé par Microsoft Word est appelé document et il possède l'extension *.doc* ou *.docx* (pour la version 2007 ou plus). Un document est constitué d'un ensemble de pages qui peuvent contenir des textes, des images, des tableaux, des diagrammes, et d'autres objets utiles comme les équations mathématiques.

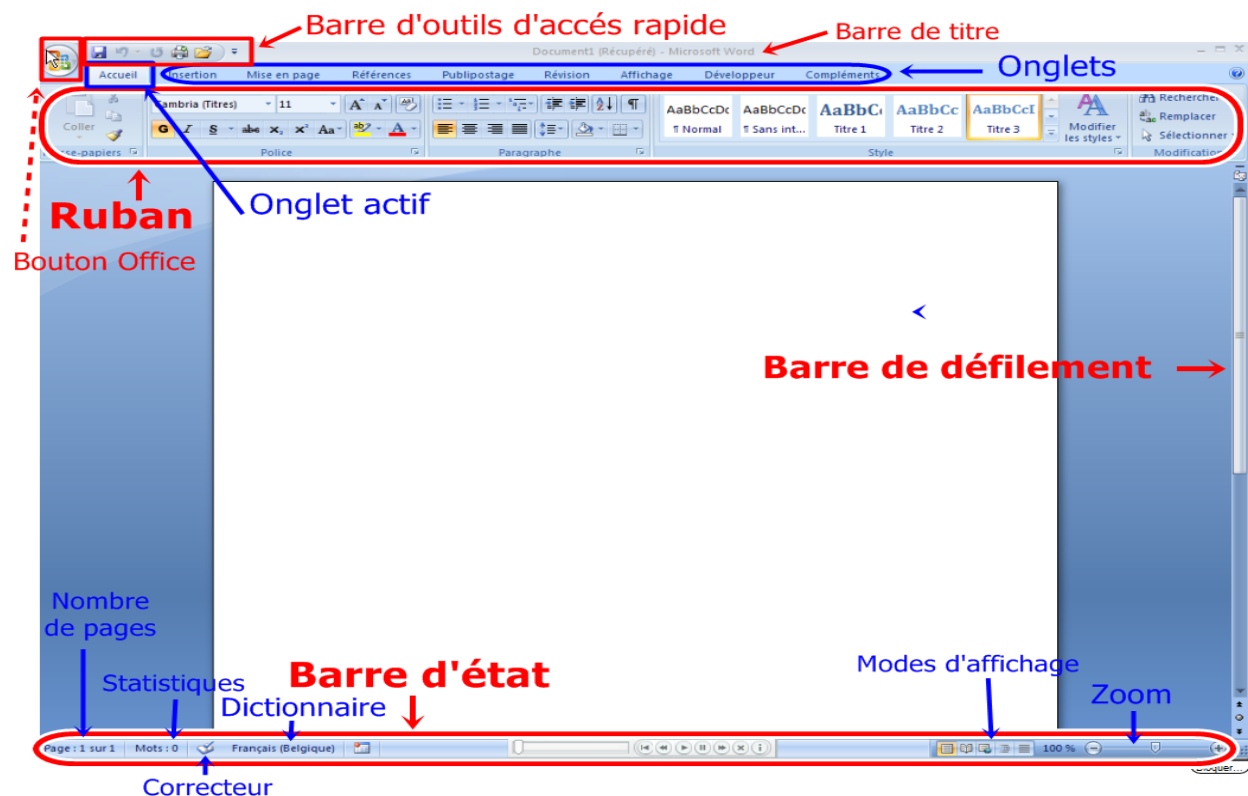
1.1.Lancement de Microsoft Word

Il existe différentes manières pour lancer Microsoft Word :

- Allez dans le **Menu démarrer** ⇨ **Tous les programmes** ⇨ **Microsoft Office** et cliquez sur l'entrée de menu Microsoft Word 2007.
- Cliquer sur le raccourci du Microsoft Word sur le **bureau** s'il existe.
- Cliquer sur l'icône de Microsoft Word sur la **zone de lancement rapide** de la barre des tâches s'il existe.

1.2. Description de l'interface de Microsoft Word 2007

En cliquant sur l'icône de Microsoft Word 2007, l'interface présentée par la figure s'affiche. Nous décrivons ses principaux éléments :



A. La barre de titre :

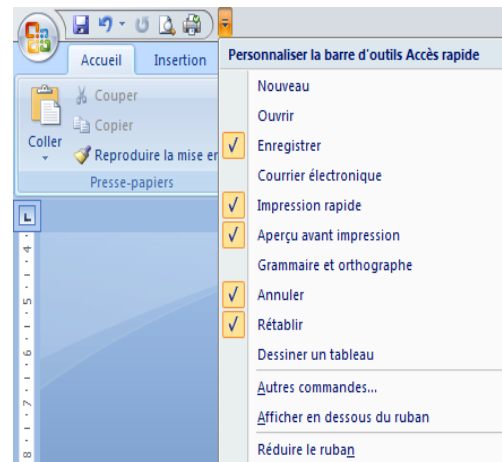
Contient le nom du document ouvert suivi par le nom du logiciel. Le nom du document par défaut est un nom temporaire assigné par Word. Ce nom sera changé lors de l'enregistrement du document. On trouve aussi, les trois boutons standards : Réduire, Agrandir, et Fermer.

B. Le bouton office :

Permet l'accès aux commandes de base : ouvrir, sauvegarder, imprimer, fermer, quitter l'application, etc. Il inclut également des options spécifiques à Word.

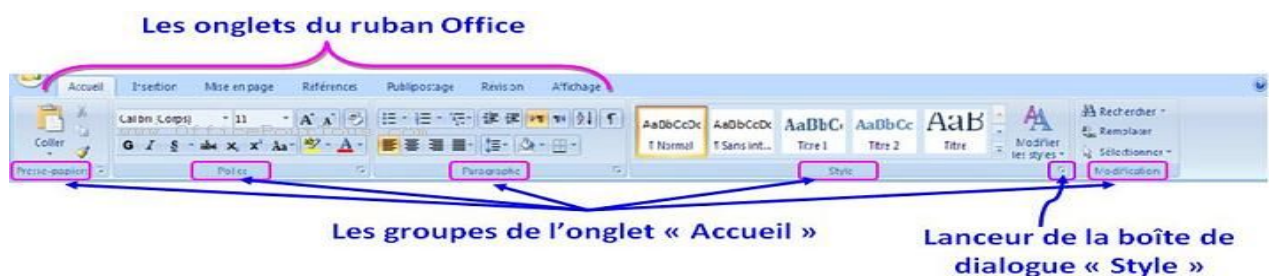
C. La barre d'outils accès rapide :

Regroupe des commandes les plus souvent utilisées. Par défaut, il contient des icônes permettant : la sauvegarde du document, l'annulation de la dernière modification, rétablir la dernière modification annulée. La barre d'outils accès rapide est personnalisable. Cela est possible en cliquant sur le bouton Personnaliser la barre d'outils accès rapide sur le coté droit de la barre et en sélectionnant les commandes désirées.



D. Le ruban :

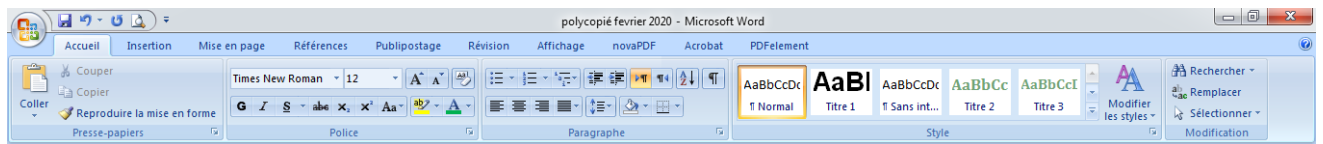
Contient toutes les fonctionnalités du logiciel. Le ruban possède des onglets, chacun affichant des fonctionnalités regroupées par catégorie. Les commandes dans chaque onglet permettent le traitement d'un aspect particulier du document. Par exemple, l'onglet **Accueil** regroupe les commandes de mise en forme du texte ; l'onglet **Insertion** regroupe les commandes permettant d'insérer des objets divers sur le document (tableaux, images, etc.) ;



a. L'onglet accueil

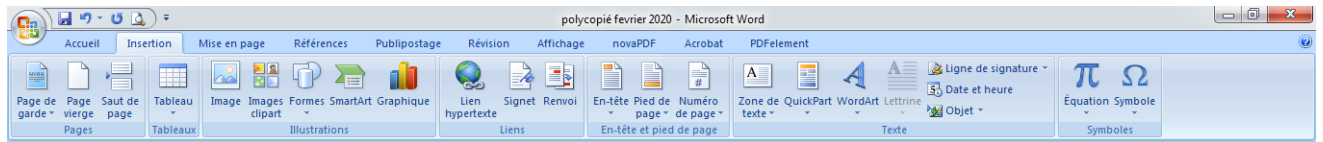
C'est certainement l'onglet le plus utilisé. Il intègre les fonctionnalités les plus couramment exploitées, dont les polices, les paragraphes, les styles.

Chapitre 1 : Microsoft Word



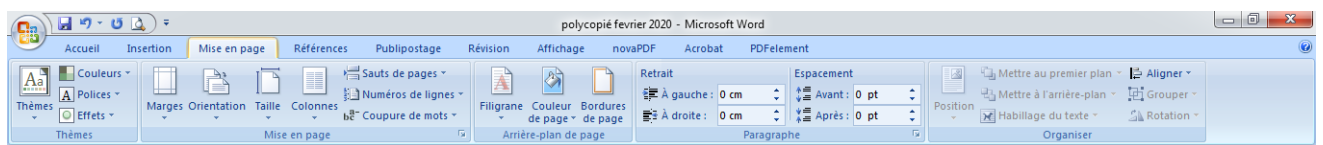
b. L'onglet Insertion

Il compte l'essentiel des outils permettant d'ajouter des éléments graphiques et multimédias.



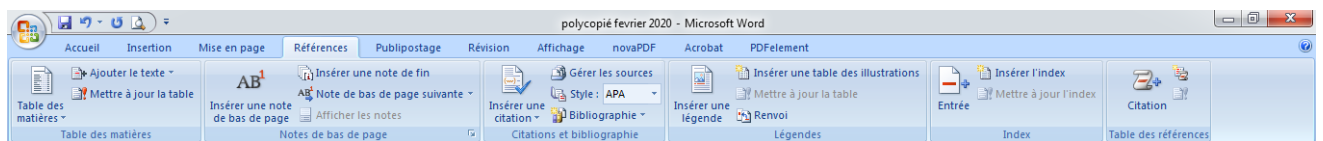
c. L'onglet Mise en page

Il réunit les fonctions nécessaires à la présentation des documents.



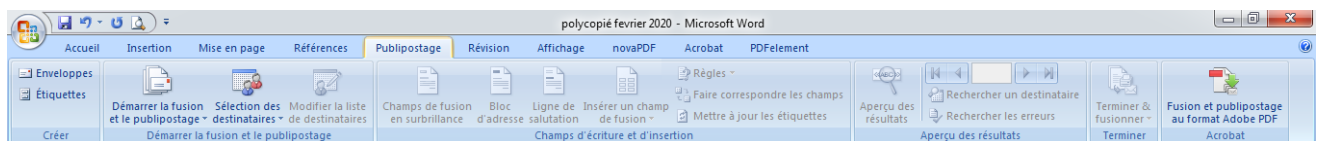
d. L'onglet Références

Il regroupe les différentes options de texte avancées, particulièrement utiles lors de la création de documents « volumineux » nécessitant une présentation plus aboutie.



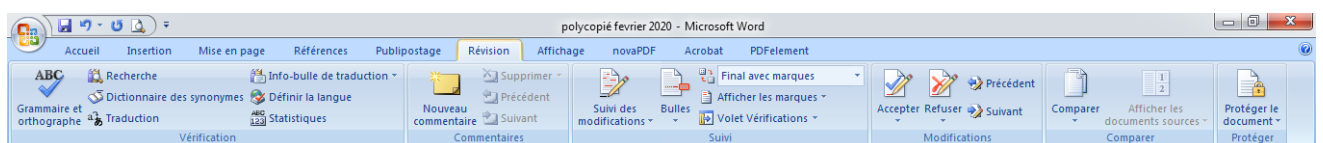
e. L'onglet Publipostage

Derrière ce nom se cache les outils de diffusion adaptés pour la réalisation de mailing et la création d'enveloppes et d'étiquettes.



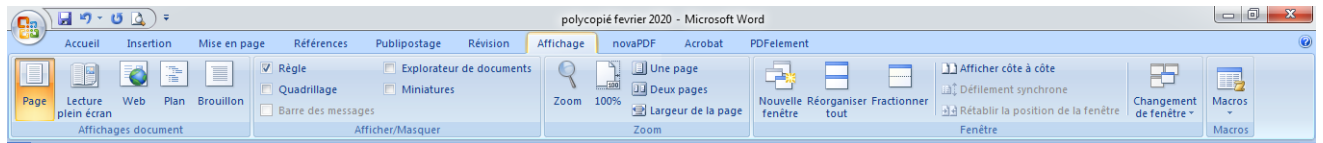
f. L'onglet Révision

Sous cet onglet sont réunis les outils de correction orthographique et grammaticale, la fonction de traduction et surtout les outils de vérification, de comparaison et de création de commentaires. Le tout assure un meilleur suivi des différentes versions d'un même document.



g. L'onglet Affichage

Les différents modes d'affichage et d'organisation de votre plan de travail sont disponibles ici.



Différents modes d'affichage sont disponibles dans Word permettant de modifier la façon avec laquelle les pages d'un document s'affichent.

➤ **Mode page :**

Permet de visualiser les pages des documents de la même manière que dans un support papier après impression ; c'est le mode activé par défaut ;

➤ **Mode lecture :**

Permet une meilleure visibilité des pages en plein écran;

➤ **Mode web :**

Permet de visualiser les pages d'un document de la même manière que sur un navigateur Web. Cela est utile pour la création des pages Web en utilisant Microsoft Word;

➤ **Mode plan :**

Permet de visualiser et de mettre à jour la hiérarchie des titres dans le document. Ce mode est utile pour la structuration des rapports;

➤ **Mode brouillon :**

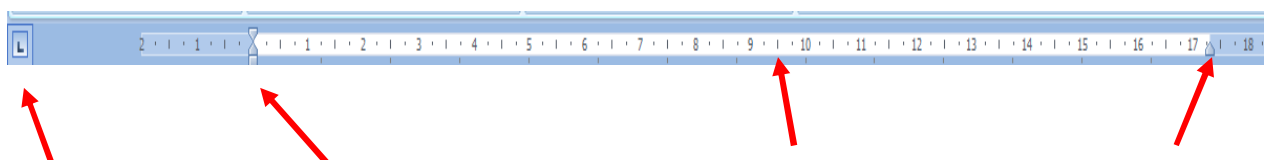
Permet de visualiser uniquement le texte sur la page. Cela permet à l'utilisateur de se concentrer uniquement sur la rédaction de son texte sur le document sans être dérangé par les images.

E. Le corps du document :

Représente le contenu des documents ; c'est dans cet endroit que l'utilisateur peut saisir des textes, ajouter des images, des tableaux et d'autres objets ;

F. Les règles horizontale et verticale :

La règle est l'outil simplifiée pour gérer les retraits et les tabulations d'un texte.



Cliquer pour changer la fonction du taquet de tabulation

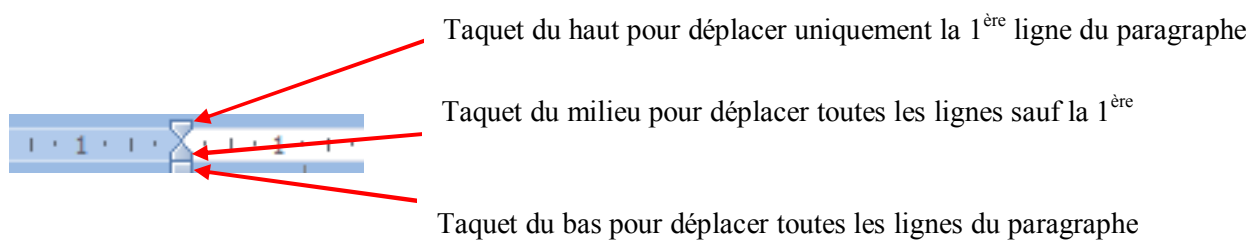
Faire glisser pour définir un retrait à partir de la marge gauche

Cliquer sur la règle pour définir un taquet de tabulation

Faire glisser pour définir un retrait à partir de la marge droite

Pour afficher la règle, cocher la case **Règle** dans le cadre **Afficher** de l'onglet **Affichage** du ruban. L'élément à gauche de la règle permet de définir des taquets de tabulation : Utiliser en général pour des mises en forme simples, les taquets définissent l'espace entre les tabulations et permettent de positionner le texte ou le paragraphe uniformément. Il existe plusieurs types de tabulations :

- Tabulation gauche : indique le début du texte. Celui-ci défilera vers la droite au moment de la frappe.
- Tabulation centrée : le texte est centré à l'endroit défini au moment de la frappe.
- Tabulation droite : indique l'extrémité droite du texte, qui défilera vers la gauche au moment de la frappe.
- Tabulation décimale : aligne les nombres autour d'une virgule décimale, qui sera toujours placée au même endroit.
- Tabulation barre : insère un repère vertical dans le texte sélectionné.



G. La barre de défilement (ascenseur) :

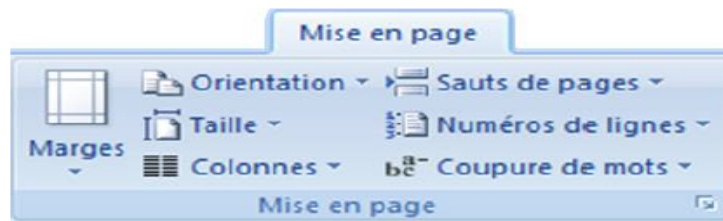
Permet le parcours de la surface du document.

H. La barre d'état :

Permet de visualiser certaines informations utiles sur le document. Notamment, le nombre de pages, le numéro de la page courante, le nombre de mots saisis, la langue de saisie pour la vérification de l'orthographe et Les modes d'affichage Zoom de grammaire, les différents modes d'affichage, et le pourcentage de zoom courant du document.

2. Mise en page du document

La mise en page nous permet de contrôler les options de présentation du document sur papier. Les commandes spécifiques à la mise en page sont trouvées dans le groupe **Mise en page** de l'onglet **Mise en page** du ruban.



Voici une petite description de ces commandes :

- **Marges** : permet de spécifier les marges du document. Ainsi, l'utilisateur peut sélectionner directement des marges prédéfinies (Normales, étroites, larges, etc.), ou bien cliquer sur le lanceur de boîte de dialogue dans le coin inférieur droit du groupe **Mise en page** pour personnaliser les marges. Dans la fenêtre qui s'affiche, onglet **Marges**, l'utilisateur spécifie les valeurs en centimètres des différentes marges : Haut, Bas, Gauche et à Droite. L'utilisateur peut aussi choisir la position et la taille de la marge nécessaire pour la reliure.
- **Orientation** : permet le choix de l'orientation des pages. On distingue 2 orientations possibles :
 - Portrait : écriture en mode vertical
 - Paysage : écriture en mode horizontal (pour les diplômes par exemples).
- **Taille**: spécifier la taille de la page. Plusieurs tailles existent dont la taille par défaut est **A4**. L'utilisateur peut sélectionner directement une taille prédéfinie, ou bien cliquer sur le lanceur de boîte de dialogue dans le coin inférieur droit du groupe **Mise en page** pour personnaliser la taille. Dans la fenêtre qui s'affiche, onglet **Page**, l'utilisateur spécifie la largeur et la hauteur de la page.
- **Colonnes**: permet la possibilité d'écriture du texte sur plusieurs colonnes ; cela est utile pour la rédaction des articles pour les magazines, les journaux, etc. Pour cela, on clique sur l'option **Colonnes** du groupe **mise en page** et sur le menu qui s'affiche, on sélectionne la commande **Autres colonnes**, la fenêtre **Colonnes** s'affiche alors. Sur cette fenêtre, l'utilisateur peut choisir d'utiliser un modèle prédéfini ou spécifier son propre modèle en indiquant le nombre de colonnes désirées, la largeur de chaque colonne, l'espace entre chaque deux colonnes, afficher ou pas des lignes séparatrices entre les colonnes, etc.
- **Saut de pages** : permet de gérer les sauts de pages et de sections.
- **Numéros de lignes** : permet d'afficher ou de masquer les numéros de lignes dans le document.
- **Coupure de mots** : autorise ou empêche la coupure de mots dans le document.

3. Saisir un texte

Le texte est saisi dans l'espace blanc réservé à cet effet. Sur un document vide, le curseur est placé en haut à gauche de la feuille. Il indique à quel endroit le texte va être écrit.

1. Quelques règles

- Le principe de la saisie est de taper d'abord le texte, et après lui mettre en forme lorsqu'il est entièrement tapé.
- N'utiliser la touche « Entrée » que pour marquer la fin d'un paragraphe. Si vous souhaitez juste faire un retour à la ligne sans sauter de ligne, il faudra appuyer sur « Majuscule » + « Entrée ».
- Les phrases se terminent par: ".", "!" ou "?"
- Les mots sont séparés par un « espace »

2. Correcteur orthographique

Word dispose d'un correcteur orthographique qui permet de détecter les erreurs de saisie en soulignant en dents de scie automatiquement les mots qu'il considère comme erronés :

- en rouge : les fautes d'orthographe
- en vert : les fautes de grammaire

3. Les déplacements et copies de texte

➤ Par le Presse Papier

- Déplacement de texte (le texte d'origine disparaît)
Sélectionner le bloc de texte à déplacer
Accueil / Couper ou **Ctrl + X** ou cliquer sur
Le bloc de texte est supprimé de l'écran et stocké dans le presse papier
Placer le curseur là où le bloc doit être Inséré
Accueil / Coller ou **Ctrl + V**
- Copie de texte (le texte d'origine reste)
Sélectionner le bloc de texte à copier
Accueil / Copier ou **Ctrl + C** ou
Le bloc est stocké dans le presse papier
Placer le point d'insertion là où le bloc doit être collé
Accueil / Coller ou **Ctrl + V** ou

➤ Sans utiliser le Presse Papier

- Déplacement de texte
Sélectionner le bloc de texte à déplacer (uniquement)

Faire un clic maintenu dans la sélection (Le pointeur devient une flèche)

Glisser jusqu'à l'endroit désiré

Relâcher le bouton de la souris.

- Copie de texte

Sélectionner le texte à copier

Faire un clic maintenu dans la sélection (Le pointeur devient une flèche)

Glisser jusqu'à l'endroit désiré

Appuyer sur la touche **Ctrl**

Relâcher le bouton de la souris d'abord puis la touche **Ctrl**

Remarque :

Lors de la copie, Word offre trois possibilités : Conserver la mise en forme d'origine, Fusionner les mises en forme ou conserver uniquement le texte ou l'image.

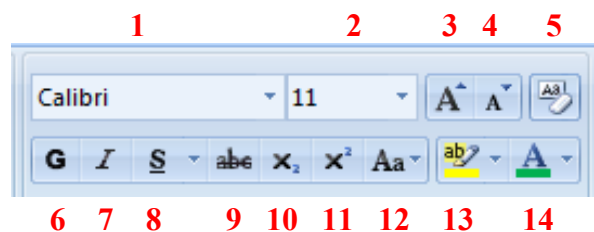
- **Reproduire la mise en forme:** permet d'appliquer les mêmes options de mise en forme (police et/ou paragraphe) appliquées sur un texte sur un autre texte sans besoin de réappliquer toutes ces options à nouveau sur le nouveau texte. Pour utiliser cette option il faut d'abord sélectionner le texte comportant la mise en forme souhaitée, cliquer sur l'icône dans l'onglet **Accueil** sur le groupe **Presse-papiers (fourchet)**, puis sélectionner le nouveau texte à mettre en forme.

4. Mise en forme

Les options de mise en forme permettent de configurer ou de changer l'apparence du texte dans le document. La mise en forme peut être appliquée sur le document entier ou seulement au texte sélectionné. On distingue des options de mise en forme de caractères, et options de mise en forme de paragraphes.

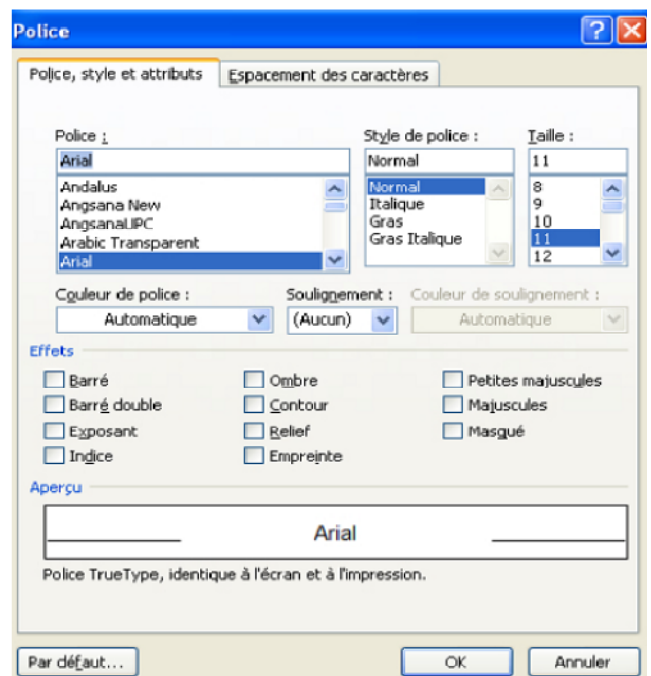
4.1 Mise en forme de caractères

La saisie des caractères sous Word s'effectue naturellement. Inutile de se préoccuper du retour à la ligne, qui se réalise automatiquement. La mise en forme des caractères se fait dans l'onglet **Accueil**. Le cadre **Police** contient les icônes et les paramètres suivants :



1. Liste déroulante des polices de caractères
2. Liste déroulante des tailles
3. Agrandir les caractères
4. Diminuer les caractères
5. Effacer la mise en forme de la sélection
6. Gras
7. Italique
8. Souligné (possibilité de choisir le trait avec la petite flèche latérale vers le bas)
9. Barré
10. Indice
11. Exposant
12. Modifier la casse (inverse minuscules en majuscules et inversement sur la sélection)
13. Couleur de surbrillance
15. Couleur de caractère

Toutes ces fonctions peuvent être appliquées soit à partir du moment où elles sont déclenchées ou sur une sélection de mots. Les polices et les tailles sont des listes déroulantes dans lesquelles vous devez choisir les bonnes valeurs. Chaque police présente un style différent de caractère. Certaines sont plus adaptées à tel ou tel usage que d'autres.



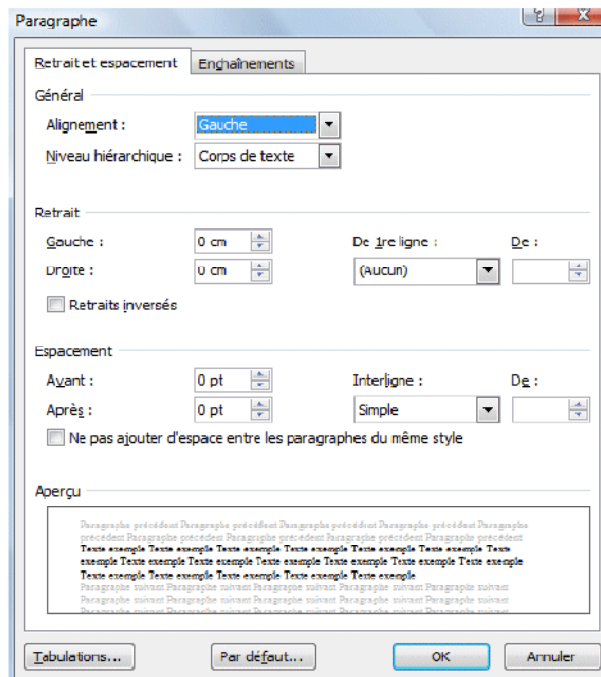
A partir de cet écran, quelques fonctions supplémentaires sont accessibles, en particulier d'autres effets.

Dans l'onglet « **Espacement des caractères** », il est possible de gérer l'espacement des caractères et l'étirement ou la compression de texte.

4.2. Mise en forme de paragraphes

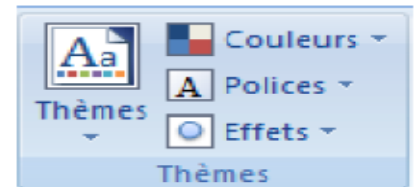
Depuis le groupe **Paragraphe**, on peut modifier l'apparence des paragraphes en alignant les lignes des paragraphes (à gauche, à droite, au centre, ou justifié) ; de définir un retrait (la distance entre les lignes des paragraphes et les marges gauche et droite), un espacement entre les paragraphes, un interligne (espace entre les lignes). En plus, l'utilisateur peut appliquer

une couleur d'arrière plan (trame) ou bien des bordures sur les paragraphes sélectionnés. Toutes ces options et autres sont accessibles sur la fenêtre **Paragraphe** qui s'affiche en cliquant sur le lanceur de boîte de dialogue associé au groupe.



4.3. Les thèmes

Un thème est la combinaison de couleurs, polices, et effets. Le thème appliqué par défaut est **Office**. Pour modifier le thème actif, on clique sur l'option **Thème** du groupe **thème** et on sélectionne le thème souhaité. Il est également possible de créer notre propre thème en choisissant séparément la palette de couleur, le duo de polices et les effets.

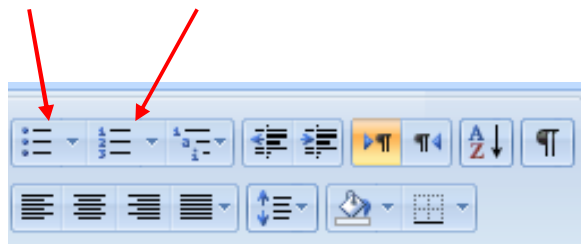


4.4. Les listes

Pour créer une liste commencez par appuyer sur Entrée pour créer une nouvelle ligne puis cliquer sur le bouton de la liste. Une nouvelle ligne sera créée à chaque fois que vous appuierez sur Entrée. Pour sortir de la création de liste, il suffit d'appuyer 2 fois sur Entrée. Il est aussi possible d'écrire un texte sous forme d'une liste numérotée ou une liste à puces. Cette option est utile pour lister un ensemble d'éléments ou de numéroter des titres. Word distingue entre 2 types de listes:

- Les listes à puces :
- Les listes numérotées :

Liste à points Liste numérotée



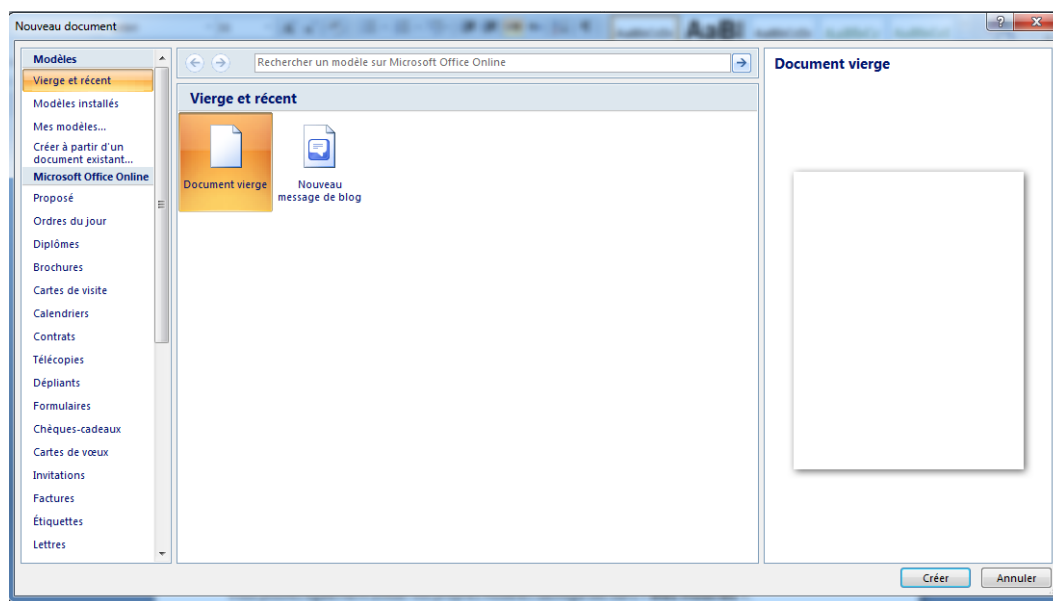
5. La gestion des documents

5.1. Création d'un nouveau document

Dès le démarrage, Word affiche un document vierge par défaut. Word offre trois manières de réaliser un nouveau document :

- ✓ Soit à partir d'un document vierge ;
- ✓ Soit à partir d'un document existant ;
- ✓ Soit par l'intermédiaire de nombreux modèles intégrés à l'application.

Cliquer sur le bouton office, puis sur **Nouveau**, Cette fenêtre s'affiche :



Si vous voulez ouvrir un document blanc sans spécificité, sélectionner **Document vierge** et cliquer sur le bouton **Créer** dans le volet de droite. Par contre, on peut utiliser un assistant pour obtenir des indications étape par étape lors de la création du document en utilisant les modèles proposés par Word. Vous pouvez également rechercher des modèles sur Internet. Vous pouvez également utiliser vos propres modèles sauvegardés dans « **Mes modèles** ».

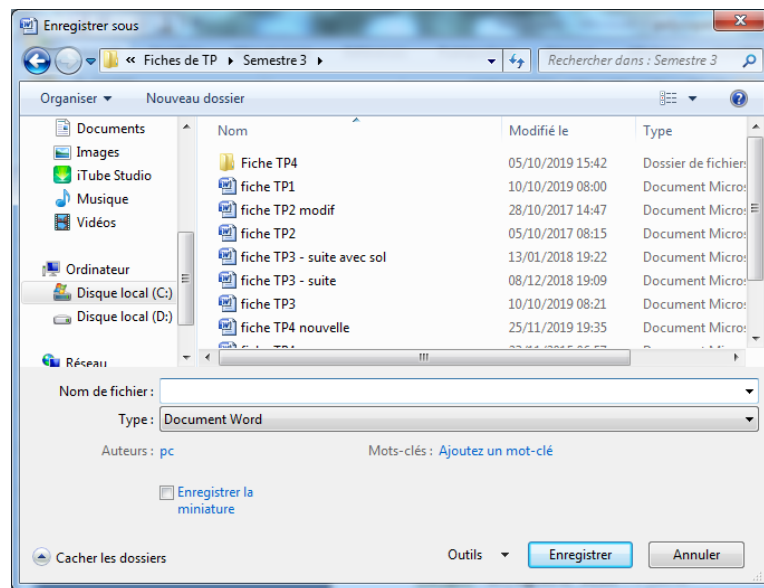
5.2. Enregistrer un document

L'enregistrement d'un fichier sous Word, comme sous les autres applications de la suite bureautique Microsoft Office, s'effectue depuis le bouton office. Par défaut, vous avez accès à deux commandes de sauvegarde :

Enregistrer : enregistre le document en cours d'utilisation

Enregistrer sous : cette commande est à utiliser lorsque vous souhaitez sauvegarder votre fichier sous un autre nom ou sous un autre type de format.

Cliquer « enregistrer » pour un document nouvellement créé ou « enregistrer sous » et la boîte de dialogue « **Enregistrer sous** » s'ouvre.



Après avoir sélectionné le dossier d'enregistrement, vous nommez votre document à la ligne *Nom*.

Vous pouvez choisir le type de document pour transférer votre document à d'autres utilisateurs ou laissez Word mettre son format par défaut.

Vous avez également la possibilité de saisir le nom de l'auteur, et d'autres informations suivant la personnalisation de l'enregistrement.

Ne pas oublier de cliquer sur le bouton « **Enregistrer** » pour enregistrer effectivement le document.

5.3. Ouvrir ou supprimer un fichier Word

Pour ouvrir un document depuis le traitement de texte de Microsoft, procédez comme suit :

- 1/ Cliquez sur le bouton office.
- 2/ Dans la colonne de gauche, cliquez sur **Ouvrir**.

3/ Dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, naviguez dans l'arborescence à droite afin de sélectionner l'emplacement où se trouve le document à ouvrir. Word reconnaît automatiquement les fichiers.

4/ Sélectionnez le document et cliquez sur le bouton **Ouvrir**.

Il est également possible de supprimer un document directement depuis la boîte de dialogue **Ouvrir** de Word 2010 en procédant de cette façon :

1/ Dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, recherchez le document à supprimer.

2/ Sélectionnez le document puis appuyez sur la touche [Suppr]. La boîte de dialogue **Supprimer le fichier** s'affiche. Cliquez sur OK pour valider votre choix. Le document est placé dans la Corbeille de Windows.

5.4. Protéger un fichier word par mot de passe

Pour protéger un document par mot de passe, sous l'onglet Révision, cliquez sur **protéger le document**

D'autres possibilités sélectives existent :

- **Marquer comme final** : Informe que le document est final et le définit en lecture seule.
- **Chiffrer avec mot de passe** : Requier un mot de passe pour ouvrir le document
- **Restreindre la modification** : Contrôle les types de modifications que les utilisateurs peuvent apporter au document.
- **Restreindre l'autorisation par les personnes** : Accorde l'accès à des utilisateurs tout en leur ôtant la possibilité de modifier, de copier ou d'imprimer.
- **Ajouter une signature numérique** : Garantit l'intégrité du document avec une signature invisible.

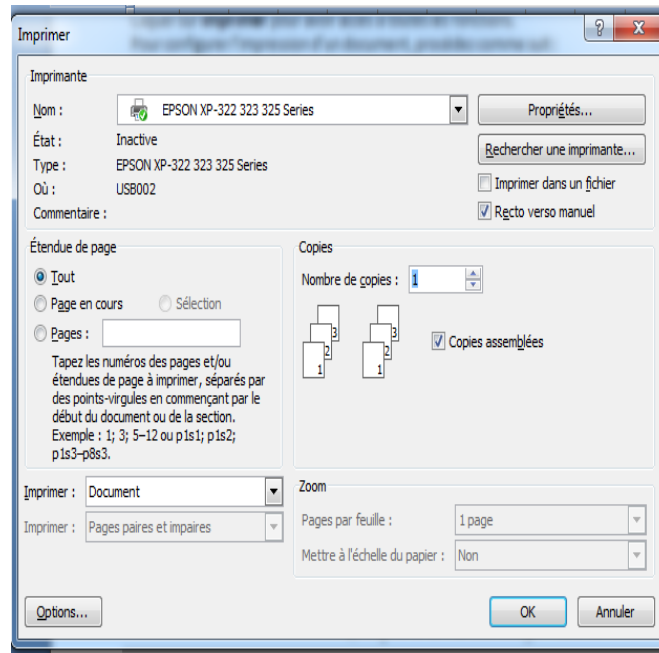
5.5. Imprimer un document

Avant toute chose, Il est indispensable d'enregistrer le document avant de l'imprimer au cas où un incident surviendrait à l'impression. Il est également préférable d'avoir un aperçu de l'impression et de vérifier le résultat.

Toutes ses fonctions sont regroupées dans le bouton office.

Cliquer sur **Imprimer** pour avoir accès à toutes les fonctions.

Pour configurer l'impression d'un document, procédez comme suit :



1. Cliquez sur la liste déroulante Imprimante et choisissez votre imprimante. Si elle n'est pas allumée, Word indiquera la mention « Hors connexion » sous le nom de l'imprimante sélectionnée.
2. la ligne Copie, indiquez le nombre de copies voulu.
3. Sous la rubrique Page, cliquez sur Imprimer toutes les pages et sélectionnez l'une des options. Par défaut, Word imprime l'intégralité du document. Pour imprimer des pages spécifiques, cliquez dans la zone Pages. Si les pages ne se suivent pas, saisissez les numéros de page séparés par un point-virgule (par exemple, 1 ; 3 ; 7 ; 11). Si les pages se suivent, indiquez la page de début et celle de fin (par exemple, 5-12 pour imprimer les pages 5 à 12). Vous pouvez cumuler ces deux méthodes afin d'imprimer une plage personnalisée. Par exemple, si vous saisissez 3; 7; 9-12, les pages 3, 7, 9, 10, 11 et 12 seront imprimées.
4. Cliquez sur le bouton Taille afin de modifier la taille du papier. Par défaut, Word imprime les documents au format A4.
5. Si vous souhaitez imprimer plusieurs pages par feuille, par exemple, afin de créer un chemin de fer présentant les différentes pages de votre document, cliquez sur le bouton Une page par feuille et sélectionnez l'option désirée.
6. Cliquez sur le bouton **Imprimer**.

6. Insertion d'éléments

En plus du texte, un document Word peut aussi comporter plusieurs autres objets graphiques.

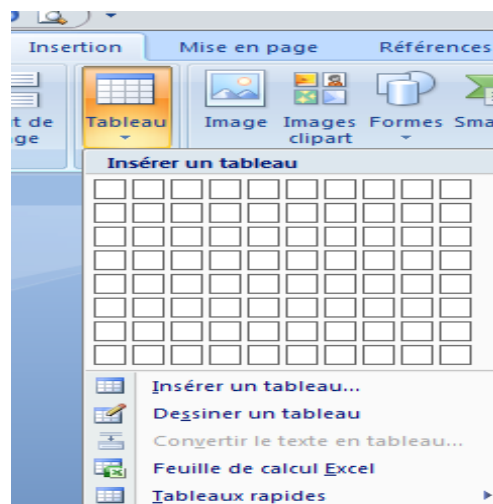
6.1. Insertion d'images

Pour insérer une image sur un document, il faut pointer sur l'endroit désiré dans le document, puis sur le groupe **Illustrations** de l'onglet **Insertion**, cliquer sur l'icône **Image** et une fenêtre s'affiche permettant à l'utilisateur de chercher sur l'ordinateur et de sélectionner l'image désirée. Après l'insertion, l'utilisateur peut appliquer des effets sur l'image insérée en sélectionnant la commande désirée de l'onglet **Outils Image** qui s'affiche automatiquement lors de la sélection de l'image.

- **Spécification de l'habillage du texte** : permet d'indiquer la position de l'image vis-à-vis du texte dans le document (devant ou derrière le texte, texte autour de l'image, etc.).
- **Ajouter une légende à l'image** : permet l'association des titres aux images dans le document, cela est utile pour indiquer la signification ou décrire le détail de l'image. Cette opération est possible en sélectionnant la commande Insérer une légende du menu contextuel de l'image. Sur la fenêtre qui s'affiche, l'utilisateur peut indiquer la position de la légende (au dessus ou en dessous de l'image), spécifier le mode de numérotation, etc.
- **D'autres effets** : configuration de la luminosité, le contraste de l'image, l'ajout des effets 3D, le pivotage de l'image, etc.

6.2. Insertion de tableaux

Les tableaux sont utiles pour la structuration des données dans un document, notamment pour présenter les résultats d'une étude scientifique. L'insertion des tableaux avec Microsoft Word peut être faite de différentes manières sur le groupe **Tableau** de l'onglet Insertion du ruban :



- **Utilisation des modèles prédéfinis de tableaux** : sur l'icône **Tableau** du groupe **Tableaux**, sélectionner l'option **tableaux rapides**. Sur le sous-menu qui s'affiche sélectionner le modèle désiré et le tableau sera créé dans l'endroit où se trouve le curseur.
- **Création directe à partir du ruban** : sur l'onglet Insertion, cliquez sur l'icône **Tableau** du groupe **Tableaux** et choisissez directement le nombre de lignes et de colonnes du tableau dans le menu associé et le tableau sera dessiné pendant le déplacement du pointeur pour la sélection des lignes et des colonnes. Pour confirmer la sélection il faut cliquer pour fermer le menu ;
- **Utilisation de la commande Insérer un tableau** : sur le menu **tableau**, cliquer sur l'option **Insérer un tableau** et une fenêtre s'affiche.
Sur cette fenêtre, l'utilisateur peut spécifier le nombre de lignes et de colonnes désirées et la taille des cellules du tableau;
- **Utilisation de la commande Dessiner un tableau** : sur le menu **tableau**, cliquer sur l'option **Dessiner un tableau** et le pointeur de la souris se transforme en crayon. L'utilisateur peut ensuite tracer la structure de son tableau.
- **Conversion d'un texte en tableau** : permet de créer des tableaux en divisant un texte sélectionné en lignes et colonnes selon la disposition des caractères spécifiques : virgules, espaces, points, etc. Pour convertir un texte en tableau, il faut d'abord sélectionner le texte désiré.

Après l'insertion, on peut modifier les propriétés des tableaux depuis l'onglet **Outils de tableau** qui s'affiche automatiquement après l'insertion du tableau. Cet onglet est composé de deux sous-onglets :

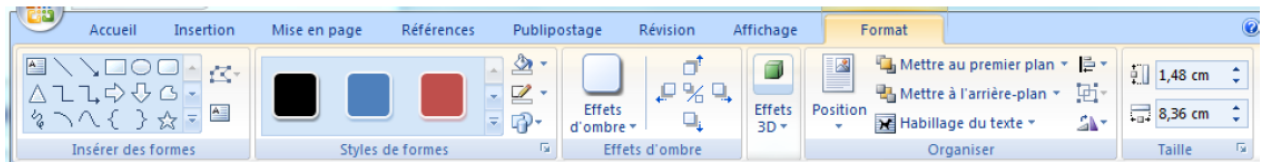
- **Création** : regroupe les commandes permettant de modifier la mise en forme du tableau, d'Afficher ou masquer les bordures des cellules,
- **Disposition** : permet l'ajout ou suppression des lignes ou des colonnes sur le tableau, Fusionnement et fraction des cellules, Alignement et orientation du texte dans les cellules, etc.
- Une légende peut être ajoutée au tableau à partir du menu contextuel comme le cas des images.

6.3. Insertion de formes géométriques

Word nous permet d'insérer des formes géométriques prédéfinies. Pour ce faire, cliquer sur l'onglet **Insertion** puis dans le groupe **Illustrations** choisir le bouton liste déroulante

Formes. Dans la liste choisir la forme souhaitée et tracer dans le document à l'endroit approprié la forme en faisant glisser-déplacer avec la souris.

Une fois la forme tracée, un nouvel onglet apparaît : **Outils de dessin/Format**. Cet onglet permet d'effectuer tous les réglages visuels de la forme tracée. Elle regroupe les commandes permettant de modifier le style de la forme (remplissage, contour, ...), sa position, son habillage, sa taille, d'ajouter d'autres effets sur la forme ou de le changer complètement.

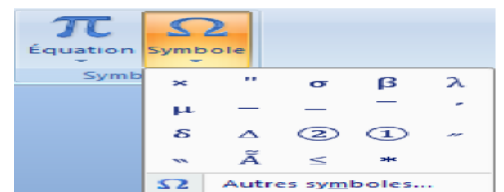


Remarque :

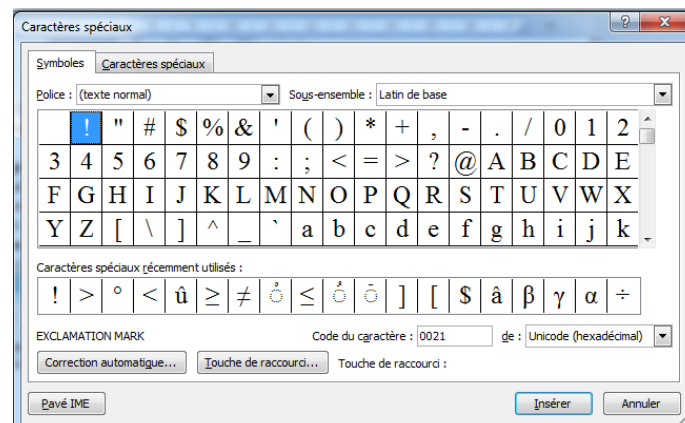
Si on souhaite tracer plusieurs formes automatiques et les rendre indissociables de manière à ce qu'elles ne forment qu'une seule image, il convient au préalable de tracer une zone de dessin. Dans celle-ci il conviendra de tracer toutes les formes que l'on souhaite rendre solidaires. Pour tracer une zone de dessin, cliquer sur le bouton **Formes** dans le groupe **Illustration** de l'onglet **Insertion**. Choisir l'entrée nouvelle zone de dessin. Au moyen de la souris, par un glisser-déplacer, tracer un rectangle qui définira votre zone de dessin.

6.4. Insertion de symboles

Pour ajouter un symbole, positionner le pointeur à l'endroit de l'insertion. Dans l'onglet **Insertion**, groupe **Symboles**, bouton déroulant **Symboles**, choisir **Autres symboles**.



Dans la boîte de dialogue des symboles, sélectionner la police. Cliquer sur le caractère spécial puis sur Insérer. Cliquer sur **Insérer** puis **Fermer**.

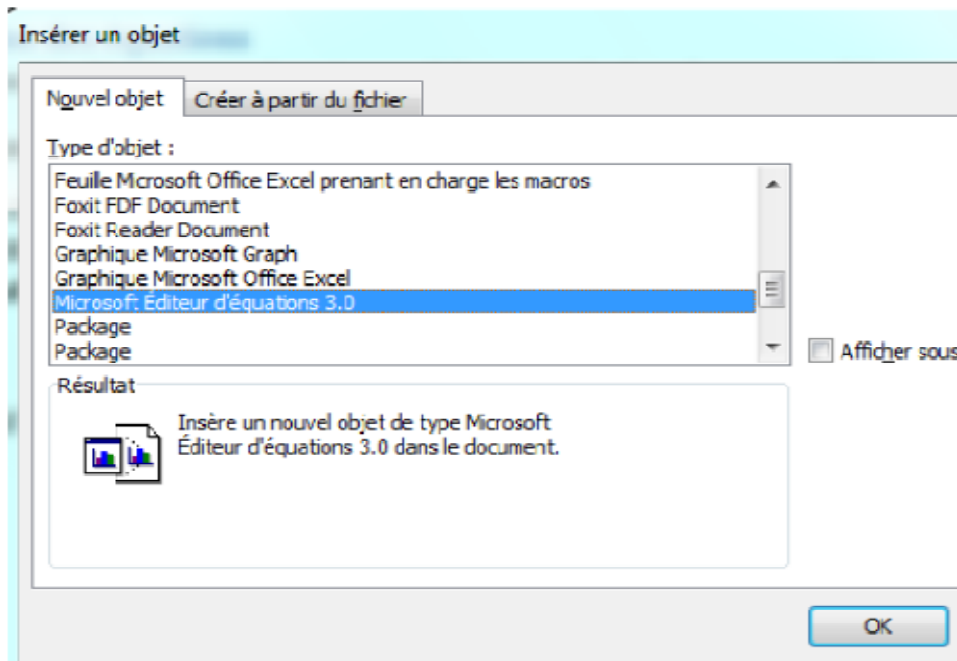


6.5. Insertion des équations

On peut insérer une équation de deux manières possibles :

a) En tant qu'objet

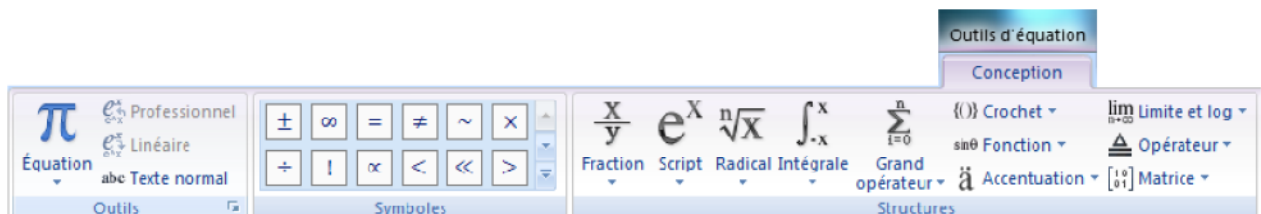
A partir du menu **Objet** du groupe **Texte** de l'onglet **Insertion**, on sélectionne le choix **Objet**. A partir de la boîte de dialogue qui s'affiche, on choisit **Microsoft éditeur d'équations 3.0**



Une nouvelle fenêtre est affichée permettant l'édition de l'équation.

b) A l'aide d'un éditeur d'équations

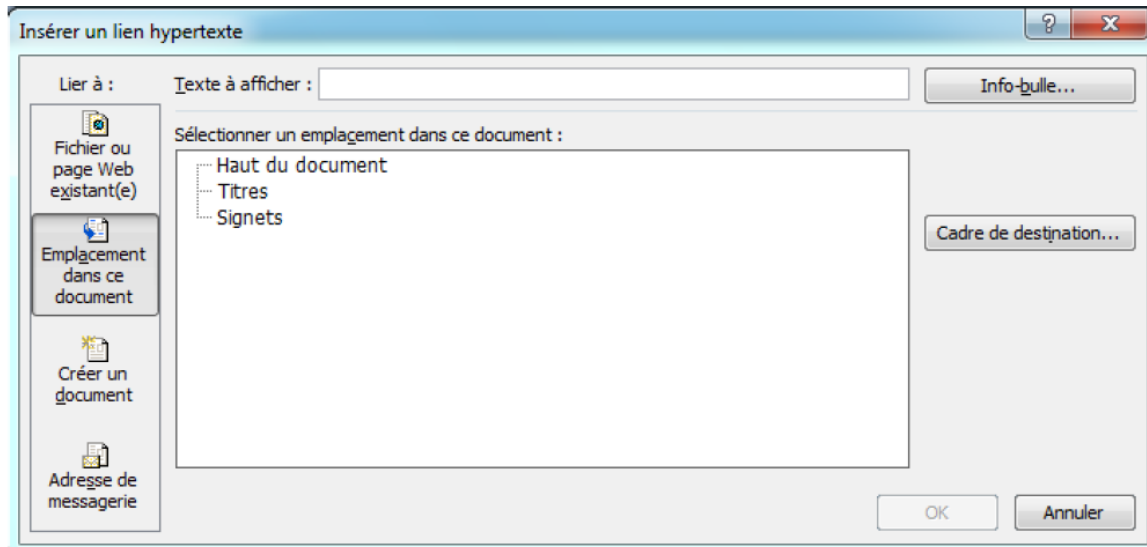
L'éditeur d'équations est accessible dans le groupe **Symboles** de l'onglet **Insertion**. Sur le menu associé à la commande **Équation**, l'utilisateur peut choisir entre l'ajout d'une équation parmi une liste prédéfinie des équations ou l'insertion d'une nouvelle équation. L'ajout d'une équation provoque l'apparition automatique d'une petite zone d'édition d'équations sur le corps du document et l'onglet **Outils d'équation** permet de modifier l'équation sélectionnée.



6.6. Insertion de liens hypertexte

Cette option permet d'insérer des liens hypertexte vers des sites Web, des liens à l'intérieur de documents, des courriels ou d'autres services sur Internet. Pour insérer un lien sur un texte, il

faut sélectionner le texte désiré puis cliquer sur l'icône **Lien hypertexte** sur le groupe **Liens** de l'onglet **Insertion** et la fenêtre **Insérer un lien hypertexte** s'affiche. Dans cette fenêtre nous choisissons le type du lien à insérer.



L'utilisateur peut mettre à jour ou supprimer le lien hypertexte en choisissant l'action appropriée sur le menu contextuel du texte contenant le lien.

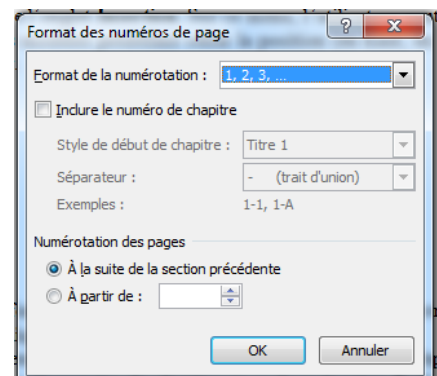
6.7. Numérotation des pages

Pour insérer une numérotation des pages, il faut utiliser le menu **Numéro de page** dans le groupe **En-tête et pieds de page** de l'onglet **Insertion**. Sur ce menu, l'utilisateur peut choisir la position désirée des numéros depuis des modèles prédéfinis selon la position (en haut, en bas, en marges des pages) comme il est montré par.



Pour personnaliser le format de la numérotation, l'utilisateur peut ouvrir la fenêtre **Format des numéros de pages** en cliquant sur l'option **Format Numéro Page...**

Sur cette fenêtre, on peut choisir le format de numérotation adéquat depuis la liste **Format de la numérotation**, de joindre le numéro du chapitre en cochant l'option **Inclure le numéro de chapitre** et en sélectionnant le style associé au nom du



chapitre afin que Microsoft Word détecte le chapitre incluant la page. En plus, sur cette fenêtre on peut spécifier le numéro de début de la numérotation dans le champ **À partir de**.

6.8. Insertion des notes de bas de page et des notes de fins

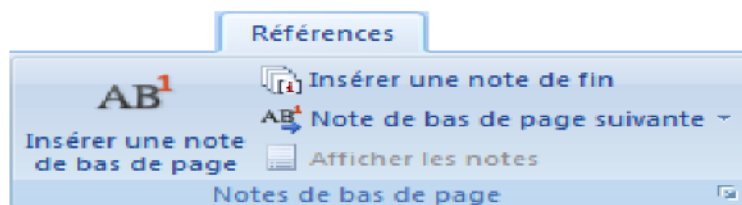
Les notes donnent un détail ou une référence bibliographique à chaque mot noté. Word offre la possibilité de créer des notes de renvoi de deux types :

- Des notes de bas de page (qui se situeront en bas de chacune des pages du document) ;
- Des notes de fin de document (qui se situeront à la fin du document). Une note est composée de 2 éléments :
- Le numéro de la marque d'appel de note qui figure dans le document à l'emplacement déterminé par l'utilisateur ;
- Le texte de la note précédé du numéro ou de la marque d'appel.

Word numérote automatiquement les notes.

a) Insérer une note de bas de page

Pour insérer une note en base de page il faut d'abord pointer juste après le mot désiré, puis dans le groupe **Notes de bas de pages** de l'onglet **Références** cliquer sur l'icône **Insérer une note en bas de page** et un petit numéro avec un lien sera afficher à la position du pointeur et une note en bas de page sera rajoutée. L'utilisateur pourra alors taper, en bas de page, l'information désirée sur le mot noté.



b) Insérer une note de fin

L'insertion d'une note de fin s'effectue de la même manière. Il suffit de cliquer sur le bouton **Insérer une note de fin** situé dans l'onglet **Références**, groupe **Notes de bas de page**.

c) Personnaliser le format de la note de base de page

Pour personnaliser le format de numérotation des notes, cliquer sur l'ouverture de la boîte de dialogue des notes de bas de page. La boîte de dialogue qui s'affiche nous permet de définir : l'emplacement du texte des notes, le format de numérotation (nombres, lettres, etc.), ...

6.9. Insertion des entête/ pied de pages

Les en-têtes et les pieds de page sont des textes ou des graphismes qui seront créés une fois dans un document et qui se répéteront sur toutes les pages du document. L'entête figurera dans la partie supérieure et le pied de page dans la partie inférieure du document. Pour Insérer un En-tête / Pied de page, cliquer sur l'onglet **Insertion** puis sur la liste déroulante **En-tête ou Pied de page** selon le choix.

Dans la liste, nous pouvons choisir un modèle prédéfini ou bien personnaliser l'En-tête /Pied de page en sélectionnant l'option **Modifier l'en-tête** ou **Modifier le pied de page**.

Word ouvre en haut et au bas de la page une zone réservée. Saisir le texte dans le cadre prévu à cet effet et le mettre en forme.

En ajoutant un entête/ pied de page, un nouvel onglet s'affiche dans le ruban (Outils des entêtes et pieds de page / Création). Cet onglet propose un ensemble d'outils pour personnaliser l'en-tête ou le pied de page.

7. Mise en page avancée :

7.1. Les sections

Une section est une partie d'une page ou d'un groupe de pages dans un document sur laquelle sont définies certaines options de mise en page.

- Pour diviser le document en sections, il suffit d'insérer des sauts de section puis de mettre en forme chaque section de la manière qui convient le mieux en touchant les marges, les dimensions ou l'orientation de page, la source de papier pour une imprimante, les bordures de page, l'alignement vertical, les en-têtes et les pieds de page, les colonnes, la numérotation des pages, la numérotation des lignes, les notes de bas de page et les notes de fin.
- Un saut de section contrôle la mise en forme de la section qui le précède.

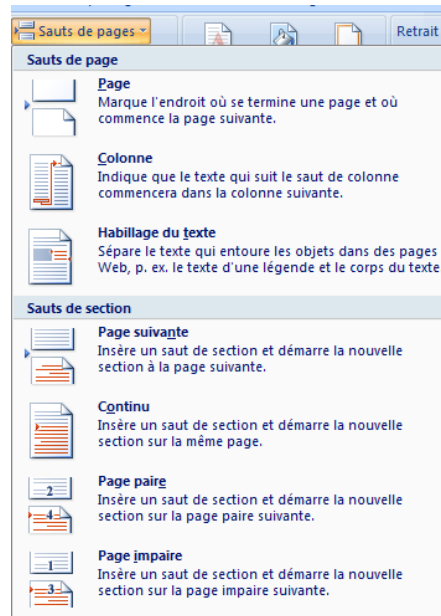
Remarque: si vous supprimez un saut de section, le texte situé dans cette section fait désormais partie de la section qui suit et adopte sa mise en forme.

➤ Insertion d'un saut de section

Cliquez à l'emplacement où insérer un saut de section.

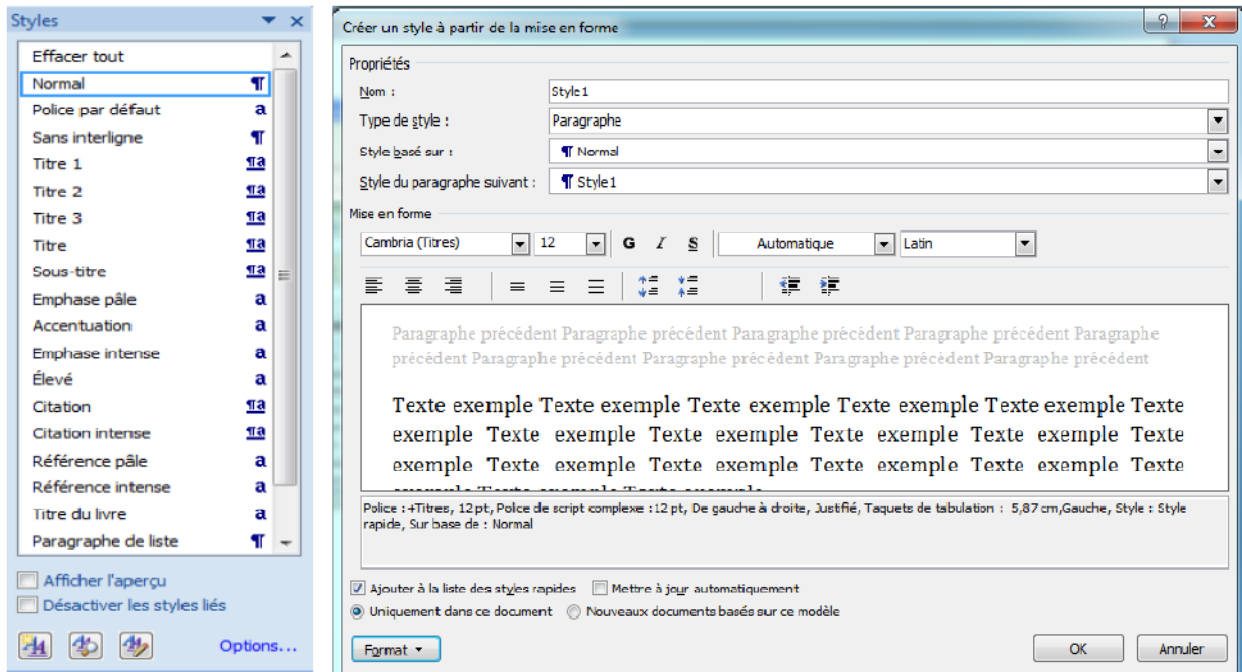
- Dans le menu **Insertion**, Cliquez sur **Saut**.
- Sous **Types de sauts**, Cliquez sur l'option correspondant à l'endroit où vous voulez que commence la nouvelle section.
- Sous **Types de sauts de section**, Cliquez sur l'option correspondant sachant que :

- **Page suivante** : insère un saut de section et commence une nouvelle section sur la page suivante.
- **Continu** : insère un saut de section et commence une nouvelle section sur la même page.
- **Page impaire ou page paire** : insère un saut de section et démarre une nouvelle section sur la première page impaire ou paire qui suit.



7.2. Les styles

L'utilisation des styles est la manière la plus pratique et la plus professionnelle pour appliquer la même mise en forme (Police, Paragraphe et Puces et numéros) à différents endroits dans le même ou dans d'autres documents Word. Répéter toutes les actions des mises en forme à chaque besoin est une tâche assez lourde et contraignante. Cette option diffère de la commande Reproduire la mise en forme par le fait que le style créé est sauvegardé avec un nom choisi par l'utilisateur, il est donc accessible pour être utilisé dans d'autres documents. En utilisant les styles, l'utilisateur peut définir un style pour chaque élément inséré dans le document (un pour les titres principaux, un pour les sous-titres, un autre pour le corps du texte, etc.) ; la définition des styles est indispensable pour la génération des tables de matières. Microsoft Word propose une collection de styles prédéfinis qui se trouvent accessible à travers le groupe **Style** de l'onglet **Accueil**. Pour utiliser ces styles prédéfinis il suffit de sélectionner le texte à mettre en forme et cliquer sur le style désiré. Pour définir un nouveau style, cliquer sur le lanceur de boîte de dialogue associé au groupe **Style** et un **volet de styles** apparaît. Cliquer sur le bouton dans le coin inférieur gauche pour lancer la fenêtre de création de styles et l'utilisateur peut définir les options de mise en forme pour le style.



7.3. Génération des tables des matières

La table de matière doit être créée automatiquement pour s'adapter aux modifications ultérieures de la mise en page du document. L'utilisation des styles permet la création automatique de la table de matières. Pour générer automatiquement une table des matières il faut d'abord pointer sur l'endroit désiré puis sur le menu **Table des matières** dans le groupe **Table des matières** de l'onglet **Références**, l'utilisateur peut choisir de générer la table depuis un modèle prédéfini basé sur les styles basiques de Word (Titre 1-3) ou de configurer la génération de sa propre table des matières en cliquant sur la commande **Insérer une table des matières**



Son insertion est conditionnée par l'utilisation des styles de titre prédéfinis et se réalise donc en deux temps.

Commencez par marquer le texte à inclure dans la table des matières en utilisant les styles de titre prédéfinis de cette manière :

- 1/ Sélectionnez le texte à inclure dans votre table des matières.
- 2/ Sous l'onglet **Accueil**, dans le groupe **Style**, cliquez sur le style souhaité, comme **Titre 1**.

Définir des niveaux de titre Chaque style de titre définit un niveau dans la table des matières. Ainsi, un texte en Titre 2 s'affiche en retrait par rapport à un texte en Titre 1. Évitez de trop multiplier les niveaux de titre.

Quatre ou cinq niveaux suffisent amplement. Le texte en Sous-titre n'apparaît pas dans la table des matières.

La méthode la plus simple pour créer une table des matières consiste à utiliser les modèles prédéfinis. Une fois les styles appliqués aux éléments du texte à faire figurer dans la table des matières, procédez comme suit :

1/ Cliquez à l'endroit où vous souhaitez insérer la table des matières. En général, elle se place en début du document, après la page de garde.

2/ Sous l'onglet **Références**, dans le groupe Tables des matières, cliquez sur **Insérer une table des matières** puis sélectionnez le style souhaité.

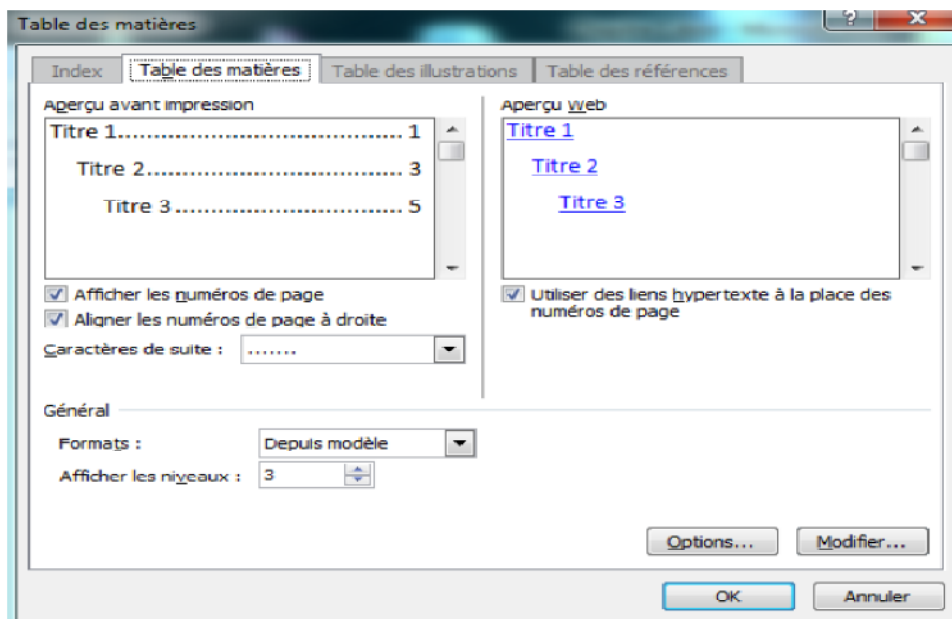
Une fois la table des matières générée, vous pouvez modifier la mise en forme des éléments, comme s'il s'agissait d'un texte « normal ».

Mettre à jour une table des matières Si vous modifiez une partie d'un titre ou en ajoutez un nouveau, vous pouvez mettre à jour la table des matières afin qu'elle prenne en compte ses modifications.

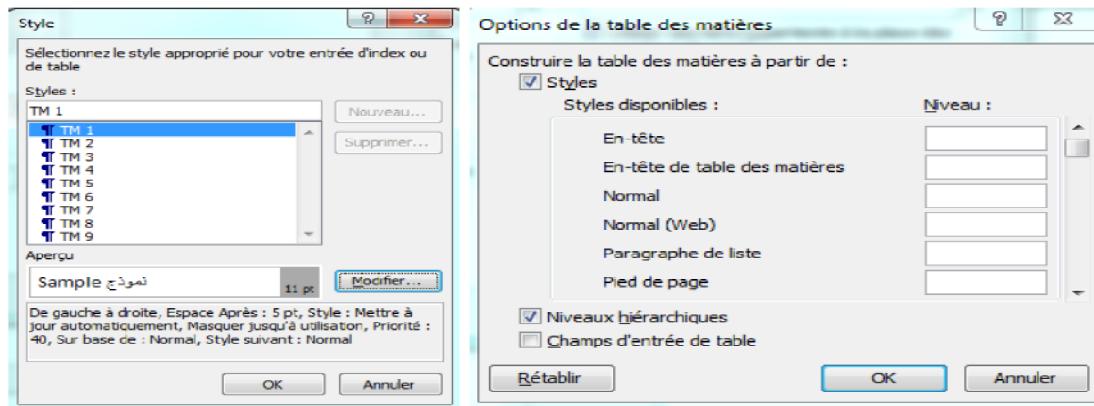
1/ Cliquez sur la table des matières.

2/ Dans le cadre, cliquez sur **Mettre à jour la table**.

3/ Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, cochez Mettre à jour toute la table puis cliquez sur OK.



L'utilisateur peut aussi modifier le style associé à la table en cliquant sur le bouton **Modifier** et une fenêtre nommée **Style** s'affiche. Pour modifier le style par défaut, cliquer sur le bouton **Modifier** sur cette nouvelle fenêtre et la fenêtre principale de création de style s'affiche pour définir un style personnalisé pour la table des matières.



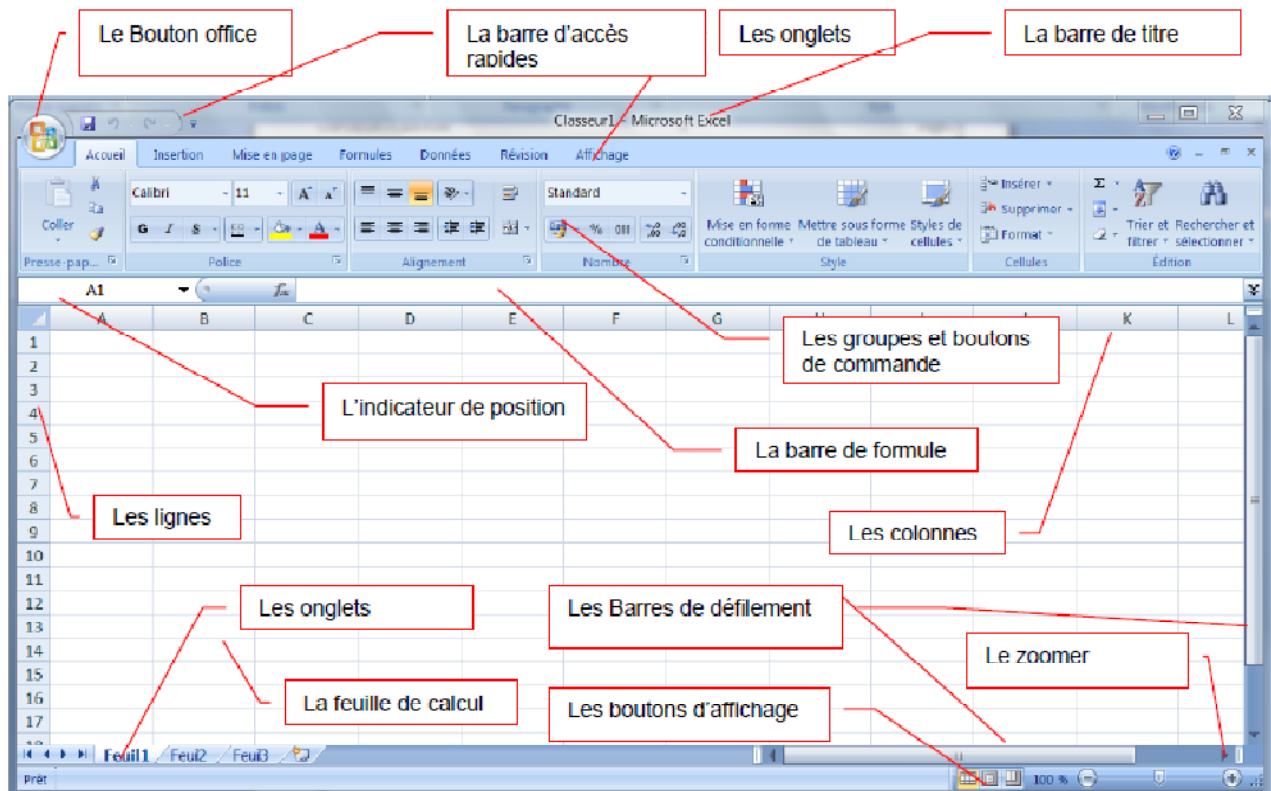
En cliquant sur le bouton **Options** de la fenêtre **Table des matières**, la fenêtre **Options de la table des matières** s'affiche. C'est sur cette dernière fenêtre que l'utilisateur peut spécifier le style à utiliser pour chaque niveau de titre à afficher. Une liste de tous les styles disponibles s'affiche ; l'utilisateur doit mettre à côté de chaque style le niveau du titre à afficher (1, 2, 3, etc.) et effacer la configuration par défaut où le style Titre 1 correspond au niveau 1, Titre 2 correspond au niveau 2,

1. PARTIE 1 : Présentation de l'Excel

1.1. Découverte de Microsoft Excel

EXCEL est un tableur qui va nous permettre de faire des tableaux avec des calculs automatisés, des graphiques qui les illustrent et du texte qui les commente. L'Excel travaille sur des objets, l'objet principal est le **classeur**, lui-même constitué de **feuilles**, les feuilles étant constituées de **lignes** et **colonnes**, elles aussi constituées de **cellules**.

L'objet élémentaire est donc la cellule repérée comme intersection d'une ligne et d'une colonne d'une feuille donnée. Une cellule active est une cellule qui apparaît en surbrillance à l'écran. **Une feuille de calcul** est un ensemble de cellules organisées en tableau. **Un classeur** est un ensemble de feuilles de calcul stockées dans un même fichier. Chaque feuille est repérable par un onglet à son nom.



Le bouton office remplace le menu Fichier des versions antérieures

La barre de titre affiche le nom de votre application et le nom du document en cours

Les boutons d'affichage : permettent de contrôler l'affichage de votre document

Le zoomer détermine la taille de l'affichage du document à l'écran

La barre d'accès rapide permet d'afficher à l'aide de menus déroulants les différentes commandes disponibles.

La barre de formule permet de voir et de modifier le contenu des cellules

L'indicateur de position affiche la position de la cellule active

Les barres de défilement verticale et horizontale qui vous permettent de visualiser rapidement un document.

La barre d'état permet de voir au bas de l'écran les options qui sont activées

Les onglets sont utilisés pour identifier chaque feuille.

Les colonnes : chaque feuille de calcul contient des colonnes nommées de A à ZZZ

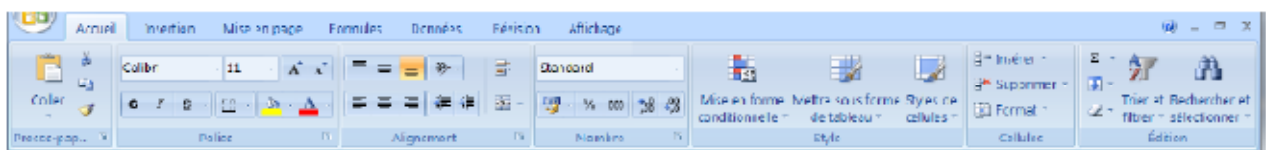
Les lignes : chaque feuille de calcul contient des lignes numérotées de 1 à 1 048 576 lignes.

Le ruban est constitué des composants suivants :

- Des **onglets** pour chaque catégorie des tâches d'Excel rassemblant les commandes les plus utilisées
- Des **groupes** rassemblant des boutons de commande
- Des **boutons de commande** dans chaque groupe que vous pouvez sélectionner pour accomplir une action
- Des **lanceurs de boîte de dialogue** dans el coin inférieur droit de certains groupes vous permettant d'ouvrir une boîte de dialogue contenant un certain nombre d'options supplémentaires.

1.2. Les différents onglets du Ruban

1.2.1. L'onglet Accueil



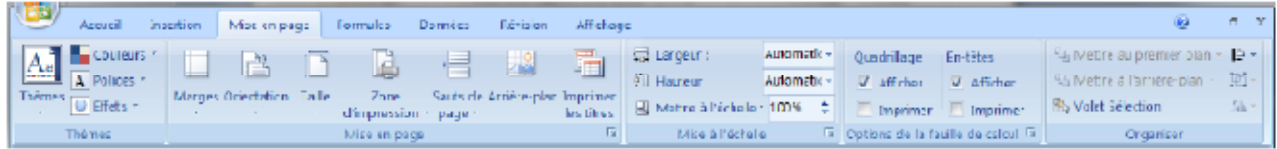
Cet onglet contient les boutons de commande utilisés pour créer, mettre en forme et modifier une feuille de calcul regroupés dans les groupes Presse-papiers, Police, Aligment, Nombre, Style, cellule et Edition.

1.2.2. L'onglet Insertion



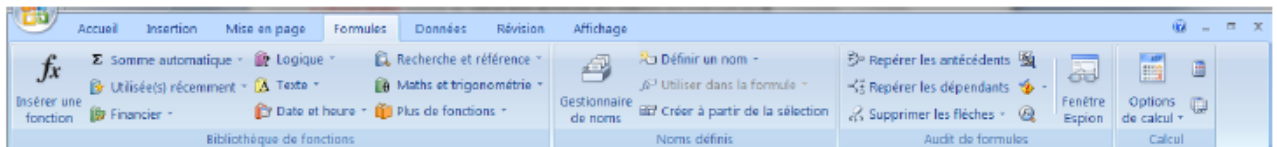
Cet onglet contient les boutons de commande utilisés pour insérer des dessins, tableaux, graphiques, en-têtes et pied de pages, etc..., regroupés dans les groupes Tableaux, Illustrations, Graphiques, Liens et texte.

1.2.3. L'onglet Mise en page



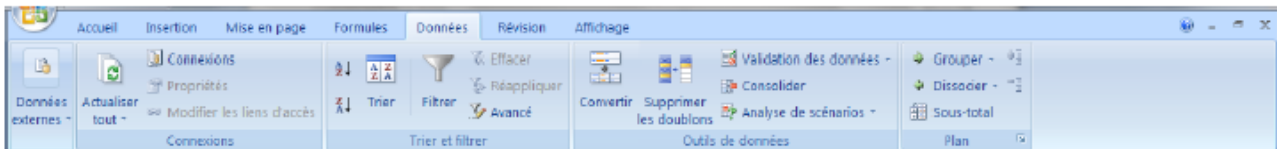
Cet onglet contient les boutons de commande utilisés pour mettre en page votre feuille de calcul pour l'impression regroupés dans les groupes Thèmes, Mise en page, Mise à l'échelle, Options de la feuille de calcul et Organiser.

1.2.4. L'onglet Formules



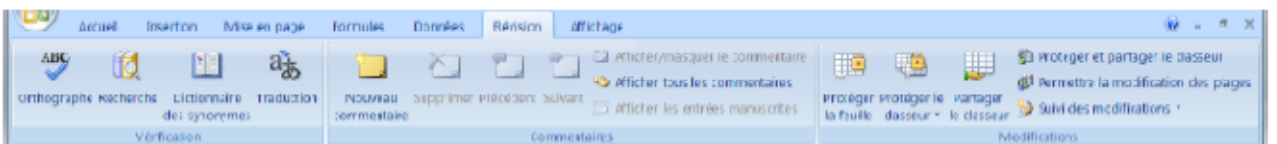
Cet onglet contient les boutons de commande utilisés pour ajouter des formules et des fonctions dans une feuille de calcul regroupés dans les groupes Bibliothèque de fonctions, Noms définis, Audit de formules et calcul.

1.2.5. L'onglet Données



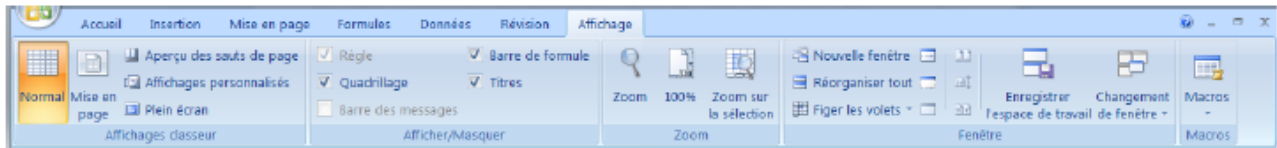
Cet onglet les boutons de commande utilisés pour importer, faire des requêtes, faire un sous total des données dans une feuille de calcul, trier et filtrer des données, etc... regroupés dans les groupes Connexions, Trier et filtrer, outils de données et Plan.

1.2.6. L'onglet Révision



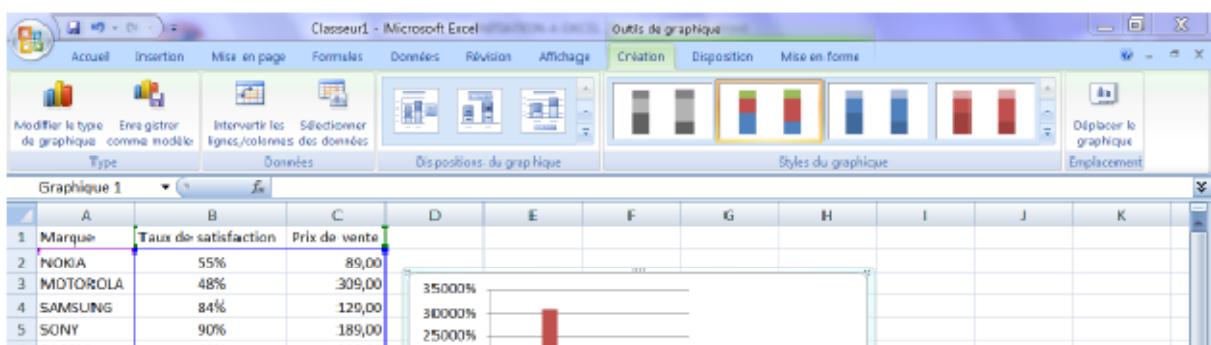
Cet onglet contient les boutons de commande utilisés pour vérifier, protéger et procéder au suivi des modifications d'une feuille de calcul, regroupés dans les groupes Vérification, Commentaires et Modifications.

1.2.7. L'onglet Affichage



Cet onglet contient les boutons de commande utilisés pour modifier l'affichage de la feuille de calcul regroupés dans les groupes Affichages classeur, Afficher/Masquer, Zoom, Fenêtre et Macros.

- Excel rajoute un onglet lorsque vous travaillez sur un objet que vous avez sélectionné dans la feuille de calcul par exemple un graphique ou un tableau que vous avez créé. Lorsque vous désélectionnez l'objet, l'onglet disparaît.



1.3. La gestion des classeurs

1.3.1. Créer un nouveau classeur

Une feuille de calcul dans un classeur ressemble à une page blanche virtuelle jusqu'au moment où vous l'imprimez. Une feuille de calcul n'est pas limitée en taille.

- A partir du **bouton Office**, cliquez sur **Nouveau**. La boîte de dialogue *Nouveau* apparaît
- Dans le volet central, vérifiez que *Document vierge* est sélectionné.
- Cliquez sur **OK**

Une feuille de calcul vierge s'affichera directement.

1.3.2. Ouvrir un document existant

Pour ouvrir un document enregistré sur votre ordinateur, on utilise la commande ouvrir. Celle-ci ouvre le document dans une boîte de dialogue qui vous permet de travailler avec les commandes d'Excel.

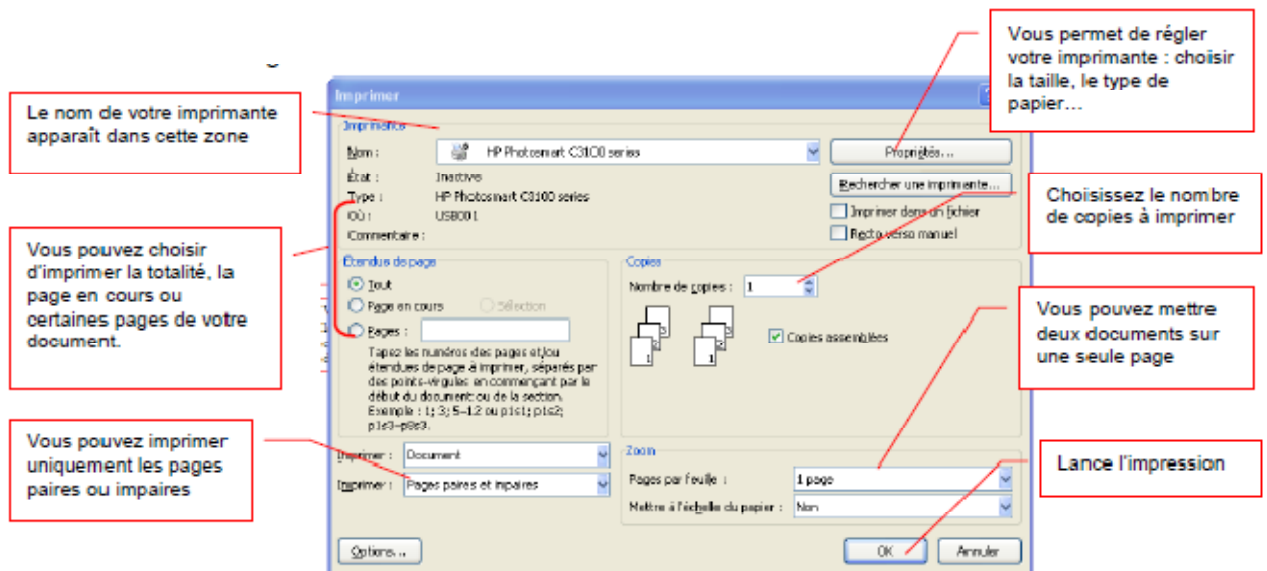
- A partir du **bouton Office**, cliquez sur **Ouvrir**,

- Dans la boîte de dialogue **Ouvrir** qui s'affiche, cliquez sur le lecteur ou le dossier qui contient le document.
- Double-cliquez sur les dossiers jusqu'à ce que vous ouvriez le dossier qui contient le document.
- Cliquez sur le nom du document puis sur **Ouvrir**

1.3.3. Imprimer un document

- Avant d'imprimer, assurez-vous que votre imprimante est prête à fonctionner et qu'elle contient du papier.
- Enregistrez votre document
- A partir du bouton Office, cliquez sur **Imprimer** puis sur **Imprimer**

Une boîte de dialogue s'affiche :



➤ Adapter une feuille de travail à une page

Si votre feuille de calcul est trop grande pour être imprimée sur une page, vous pouvez utiliser les options d'ajustement à la page pour réduire la taille de la feuille de calcul de façon à l'adapter à la page imprimée.

- Sélectionnez l'**affichage Mise en page** de votre feuille de calcul
- Dans la zone **Largeur** du groupe **Mise à l'échelle**, sélectionnez **1 page** et dans la zone **Hauteur**, sélectionnez **Automatique**. Les colonnes vont à présent apparaître sur une page, mais les lignes peuvent s'étendre sur plusieurs pages.
- Pour imprimer votre feuille de calcul sur une seule page, dans la zone **Hauteur**, sélectionnez **1 page** au lieu d'**Automatique**.

- Pour voir la proportion de mise à l'échelle qui est utilisée, examinez le chiffre dans la zone **Mettre à l'échelle**. S'il s'agit d'un nombre bas, il vous faudra peut-être changer l'orientation de la page de portrait en paysage ou utiliser une taille de papier plus grande.

1.4. La gestion des feuilles de calcul

Ce sont sur les feuilles de calcul que l'on dépose le texte les chiffres, les formules. Par défaut, elles se nomment : feuille 1, feuille 2, feuille 3

En cliquant sur le bouton droit de la souris, une boîte de dialogue s'affiche :



1.4.1. Pour insérer une feuille de calcul

- Placez le pointeur de la souris sur l'onglet d'une des feuilles de calcul
- Appuyer sur le bouton droit de la souris
- Sélectionnez l'**option Insérer**
- Sélectionnez feuille de calcul
- Validez par **OK**

1.4.2. Pour supprimer une feuille de calcul

- Placez le pointeur de la souris sur l'onglet de la feuille de calcul
- Appuyer sur le bouton droit de la souris
- Sélectionnez l'**option Supprimer une feuille**
- Un message d'alerte s'affiche, cliquez sur OK

1.4.3. Pour renommer une feuille de calcul

- Placez le pointeur de la souris sur l'onglet de la feuille de calcul
- Appuyer sur le bouton droit de la souris
- Sélectionnez l'**option Renommer**
- Le texte de l'onglet se met en surbrillance, tapez le nom désiré.

1.4.4. Pour déplacer ou copier une feuille de calcul

- Placez le pointeur de la souris sur l'onglet de la feuille de calcul

- Appuyer sur le bouton droit de la souris
- Sélectionnez l'option **Déplacer ou copier**
- Une boîte de dialogue s'affiche
- Choisissez l'endroit où vous désirez insérer votre feuille
- Validez par **OK**.

1.5. La manipulation des cellules

1.5.1. Le déplacement dans une feuille de calcul

La cellule active est matérialisée par un rectangle. Pour vous déplacer votre curseur dans des **cellules vides**, vous pouvez vous servir de la souris en cliquant directement dans la cellule ou vous servir des flèches de direction de votre clavier

1.5.2. La sélection des cellules

Pour sélectionner une cellule, il faut se déplacer soit avec les flèches de direction soit en cliquant sur la cellule en question.

➤ La sélection de cellules contiguës :

La sélection de plusieurs cellules vous permet de changer par exemple la police d'écriture ou la taille ... et évite de faire et refaire les mêmes manipulations pour chaque cellule. Pour sélectionner une plage de cellule, vous avez deux méthodes :

- Avec le clavier : Sélectionnez la première cellule puis tout en maintenant la touche **Majuscule** enfoncée (celle au-dessus de la touche **CTRL**), déplacez-vous avec les flèches de direction
- Avec la souris : Placez-vous sur la première cellule qui fera partie de la sélection. Puis en cliquant et en tenant cliquez, déplacez la souris jusqu'à la fin de votre sélection.

Pour enlever la sélection, il suffit soit de cliquer à un endroit sur la feuille, soit se déplacer avec une des flèches de direction.

➤ La sélection de plusieurs cellules discontinues

La sélection de plusieurs cellules discontinues se fait en même temps avec le clavier et la souris.

Sélectionner la première cellule puis tout en maintenant la touche **CTRL** enfoncée, cliquez sur les cellules que vous voulez sélectionner.

Pour sélectionner toutes les cellules d'une feuille, placer la souris à l'intersection de la première ligne et de la première colonne sur le petit rectangle gris situé entre la lettre A et la ligne 1.

1.5.3. Modifier la largeur de colonne et la hauteur de ligne

Dans une feuille de calcul, vous pouvez spécifier une largeur de colonne ou une hauteur de ligne avec la souris à l'aide de la règle ou en vous servant de la souris.

- Pour changer la largeur d'une colonne, faites glisser la bordure située à droite de l'en-tête de colonne jusqu'à ce que vous obteniez la largeur de colonne souhaitée.
- Pour changer la largeur de plusieurs colonnes, sélectionnez les colonnes à changer, puis faites glisser une bordure vers la droite d'un en-tête de colonne sélectionné.
- Pour changer la largeur des colonnes pour l'ajuster au contenu, sélectionnez une ou plusieurs colonnes à changer, puis double-cliquez sur la bordure à droite de l'en-tête de la colonne sélectionnée.
- Pour changer la largeur de toutes les colonnes de la feuille de calcul, cliquez sur le bouton **Sélectionner tout**, puis double-cliquez sur une bordure à droite de l'un des en-têtes de colonne.

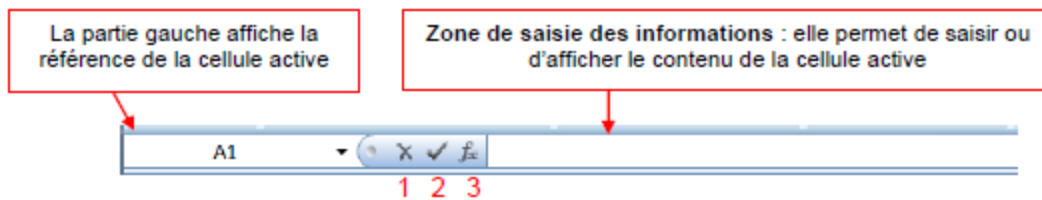
1.6. La saisie de données et mise en forme

1.6.1. Saisir du texte ou des chiffres

Une cellule peut contenir du texte, des nombres ou des formules. Une formule est une expression qui fait dépendre la valeur d'une cellule des valeurs prises par d'autres cellules, et si l'utilisateur modifie la valeur d'une de ces cellules la formule est mise à jour et la valeur est donc modifiée. Pour entrer le contenu d'une cellule :

- Sélectionner cette cellule en cliquant dessus
- Si le contenu est du texte ou un nombre entrer ce texte ou ce nombre, sinon entrer la formule en commençant par le signe =, et cliquer sur les cellules qui figurent dans l'expression, puis valider par la touche <Entrée> ou le bouton de validation. L'expression du contenu de la cellule apparaît dans la barre de formule, la valeur prise par cette expression apparaît, elle, dans la cellule.





Par défaut, le texte est aligné à gauche et les chiffres à droite.

La partie au centre est composée de trois boutons :

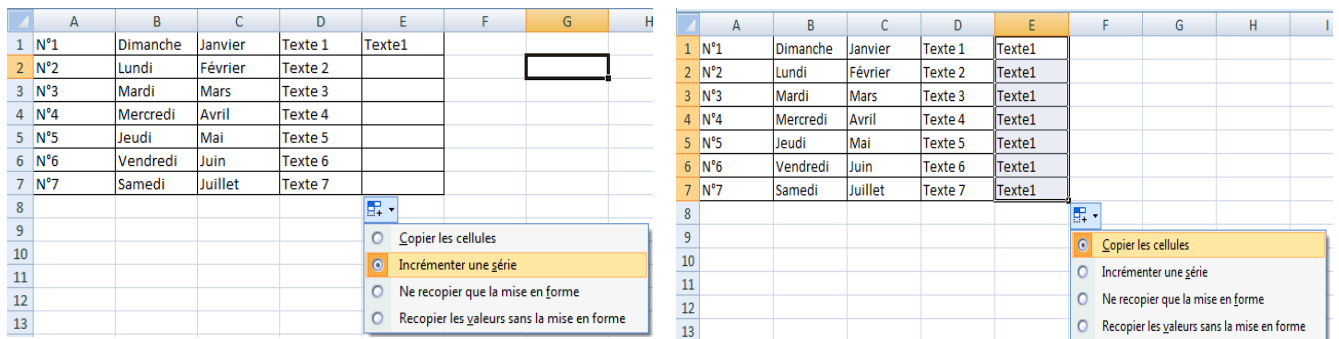
1. Ce bouton permet d'annuler la saisie
2. Ce bouton permet de valider
3. Ce bouton permet d'insérer des fonctions

1.6.2. La recopie et la recopie incrémentée

La recopie incrémentée s'applique à du texte, aux chiffres, jours, dates, mois, heures et aux fonctions. La recopie incrémentée permet souvent un gain de temps considérable, en vous évitant de répéter maintes fois les mêmes opérations.

Pour ce faire, placez le pointeur sur l'extrémité inférieure droite de la sélection, cliquez sans relâcher jusqu'à la ligne souhaitée.

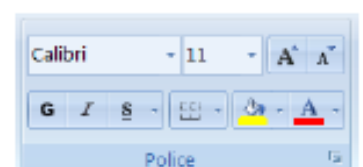
Relâchez ensuite pour obtenir ceci :



1.6.3. Mettre en forme les caractères

- Sélectionnez une cellule ou une plage de cellules ou même une partie du contenu d'une cellule,
- Puis sous l'onglet **Accueil** du groupe **Police**, utilisez les boutons de commande ci-dessous :

Police : cliquez sur la flèche de la zone, puis amenez le pointeur sur l'une des polices proposées pour voir l'effet immédiat dans l'affichage de votre feuille, sélectionnez la police. Les polices de thème sont proposées en premier, ensuite toutes les polices possibles.



Taille des caractères : cliquez sur la flèche de la zone, puis amenez le pointeur sur l'une des tailles proposées pour voir l'effet immédiat dans l'affichage de votre feuille, sélectionnez la taille voulue ou saisissez une autre taille.

Agrandir/Réduire la police : cliquez pour agrandir/diminuer la taille des caractères.

Gras, Italique, Souligné : cliquez sur les boutons pour appliquer ou annuler les attributs,

Bordure : sélectionnez la cellule ou la plage de cellule et cliquez sur le bouton bordure pour ajouter une bordure

Couleur des caractères : cliquez sur la flèche du bouton puis amenez le pointeur sur l'une des couleurs proposées pour voir l'effet immédiat dans l'affichage de votre feuille, sélectionnez la couleur voulue. Les couleurs du thème sont proposées en premier, ensuite les couleurs standards, enfin en cliquant sur Autres couleurs vous avez accès à une palette étendue.

Lorsque vous sélectionnez du texte, vous pouvez afficher ou masquer une barre d'outils miniature semi-transparente très pratique appelée mini barre d'outils. La mini barre d'outils vous aide à définir les polices, les styles de police, la taille de la police, l'alignement, la couleur du texte, les niveaux de retrait et les puces (La mini barre d'outils n'est pas personnalisable).

1.6.4. Aligner et orienter le contenu des cellules

Par défaut, les nombres sont affichés alignés à droite dans la cellule et les textes à gauche, l'alignement vertical est bas. Pour modifier l'alignement ou l'orientation de l'affichage dans la cellule :

Sélectionnez la ou les cellules, puis sous l'onglet **Accueil** du groupe **Alignement** cliquez sur le bouton d'alignement ou d'orientation désiré,

Gauche, Centré, Droite : alignement horizontal.

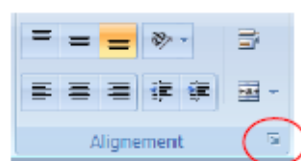
Haut, Centré, Bas : alignement vertical.

Retrait Augmenter, Diminuer : retrait gauche par rapport au bord de la cellule.

Orientation : permet de choisir entre plusieurs orientations prédéfinies.

Renvoyer à la ligne automatiquement : renvoi du texte au bord droit de cellule.

Fusionner et centrer : les cellules sélectionnées.

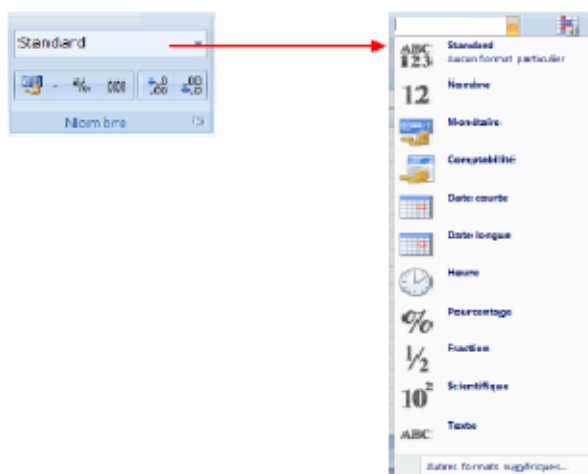


1.6.5. Mettre en forme les nombres

Sélectionnez la ou les cellules, puis sous l'onglet **Accueil** du groupe **Nombre** et cliquez sur le bouton de format souhaité, ou cliquez sur le **lanceur** du groupe et spécifiez les options.

Le format des nombres permet de choisir le mode d'affichage des valeurs dans une cellule, par exemple sous la forme d'un nombre, d'une date ou d'un pourcentage. Le format **Standard** est le format de nombre par défaut lorsque vous tapez un nombre, dans la plupart des cas.

- Sélectionnez la cellule ou la plage de cellules à laquelle vous souhaitez appliquer le format désiré,
- Sous l'onglet **Accueil**, cliquez sur la flèche en regard de standard pour faire apparaître la liste des différents formats.



Nombre : affichage avec deux décimales.

Monétaire : affiche deux décimales, le séparateur des milliers et le symbole monétaire.

Comptabilité : nombre aligné à un caractère du bord droit, valeur nulle remplacée par un tiret, signe moins aligné à gauche.

Date : vous avez la possibilité de choisir le format de la date, date courte (jj/mm/aa), ou date longue (avec le jour de la semaine ou le mois en toutes lettres).

Heure : format hh:mm:ss, activé automatiquement dès que vous saisissez une donnée comme 12.00 ou 12.12.00.

Pourcentage : affiche le nombre sous forme de pourcentage avec deux décimales.

Fraction : affiche un nombre décimal avec sa partie entière suivie d'une partie décimale sous forme de fraction.

Scientifique : affiche en notation exponentielle, appliqué automatiquement dès que vous saisissez une donnée

Texte : interprète le contenu comme du texte, même s'il s'agit d'une saisie numérique.

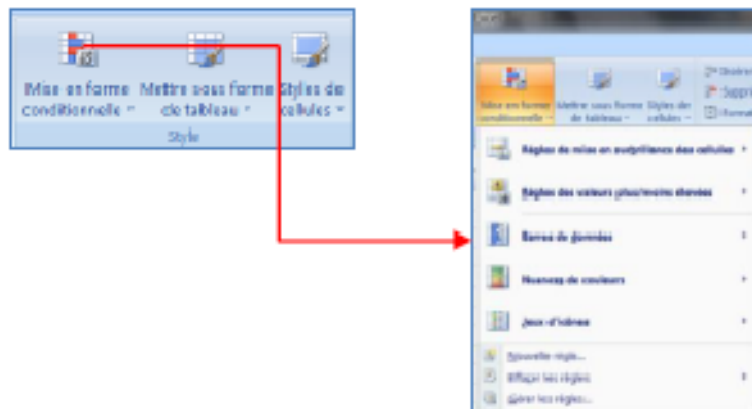
Spécial : vous pouvez choisir de taper le code postal ou le numéro de sécurité sociale directement

Personnalisée : cliquez sur un format existant et personnalisez-le

1.7. La mise en forme conditionnelle

Excel permet d'appliquer une mise en forme particulière, qui s'applique si la valeur de cellule ou toute autre donnée calculée remplit une condition et qui est différente de celle des autres cellules. Utiliser un format conditionnel peut vous aider à explorer et analyser des données, à détecter des problèmes critiques et à identifier des modèles et des tendances.

La mise en forme conditionnelle vous facilite la mise en évidence des cellules ou des plages de cellules qui présentent un intérêt, en soulignant les valeurs inhabituelles et en permettant de visualiser les données à l'aide de barres de données, de nuances de couleurs et de jeux d'icônes. Sélectionnez une plage de cellules, et cliquez sur Mise en forme conditionnelle du groupe Style



Il existe cinq types prédéfinis de règles.

1.7.1. Règles de mise en surbrillance des cellules

Quand on applique ce type de règle, chaque contenu de cellule sélectionnée est comparé à une ou plusieurs valeurs définies.

Pour définir une valeur, on peut :

- La saisir directement,
- Ou sélectionner une cellule la contenant,
- Ou saisir une formule, précédée du signe égal.

1.7.2. Règles des valeurs plus/moins élevées

Quand on applique ce type de règle, chaque contenu de cellule sélectionnée est comparé à un ensemble des valeurs de la sélection.

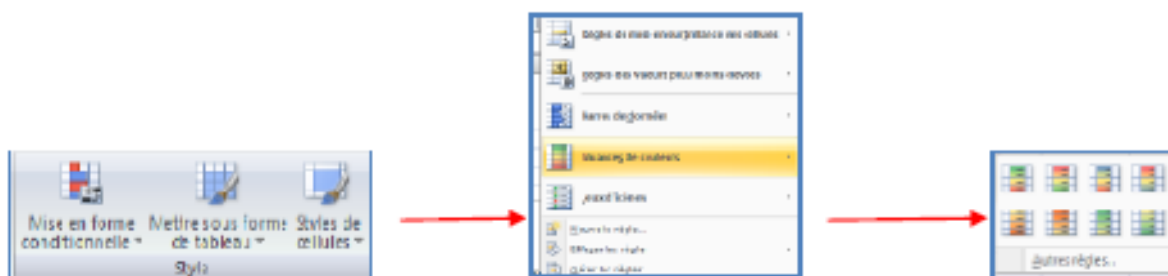
1.7.3. Barres de données

Quand on applique ce type de règle, chaque cellule sélectionnée comporte une barre de couleur, de longueur proportionnelle à sa valeur.

1.7.4. Nuances de couleurs

Quand on applique ce type de règle, les cellules sélectionnées acquièrent des remplissages de couleurs différentes en fonction de leur contenu.

- Sélectionnez une plage de cellules.
- Sous l'onglet **Accueil**, dans le groupe **Styles**, cliquez sur la flèche en regard de **Mise en forme conditionnelle**, puis sur **Nuances de couleurs**.



- Sélectionnez une échelle à deux couleurs.

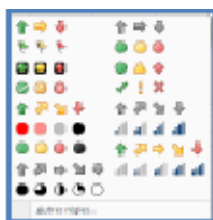
	A	B	C
1	Marque	taux de satisfaction	Prix de vente
2	NOKIA	55%	89,00
3	MOTOROLA	48%	309,00
4	SAMSUNG	84%	129,00
5	SONY	90%	189,00
6	SAGEM	65%	209,00

1.7.5. Jeux d'icônes

Quand on applique ce type de règle, chaque cellule sélectionnée contient une icône, fonction de son contenu. Les jeux d'icônes proposés contiennent 3, 4 ou 5 icônes.

Exemple :

- Sélectionnez une plage de cellules.
- Sous l'onglet **Accueil**, dans le groupe **Styles**, cliquez sur la flèche en regard de **Mise en forme conditionnelle**, puis sur **Jeux d'icônes**
- Pointez votre pointeur sur le groupe d'icône désiré exemple ; les flèches

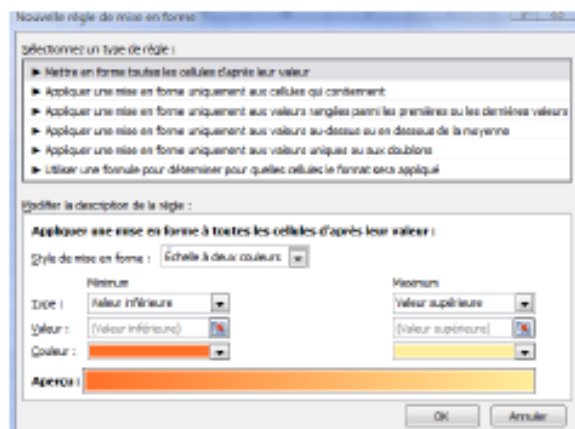


Le résultat

	A	B	C
1	Marque	taux de satisfaction	Prix de vente
2	NOKIA	55%	89,00
3	MOTOROLA	48%	309,00
4	SAMSUNG	84%	129,00
5	SONY	90%	189,00
6	SAGEM	65%	209,00

1.7.6. Modifier une mise en forme

- Sélectionnez une plage de cellules.
- Sous l'onglet **Accueil**, dans le groupe **Styles**, cliquez sur la flèche en regard de **Mise en forme conditionnelle**, puis sur **Gérer les règles**.
- La boîte de dialogue **Gestionnaire des règles de mise en forme conditionnelle** s'affiche.
- Pour ajouter une mise en forme conditionnelle, cliquez sur **Nouvelle règle**.
- La boîte de dialogue **Nouvelle règle de mise en forme** s'affiche.
- Modifiez les données



1.8. Trier des données

Excel vous permet de trier rapidement le contenu d'une liste de données pour vous aider à retrouver rapidement ce que vous recherchez et d'organiser les données.

- Placez le pointeur sur n'importe quelle cellule de la liste de données.
- A partir de l'onglet **Données**, dans le **groupe trier et filtrer**, cliquez sur le bouton correspondant si vous désirez faire un tri croissant ou un tri décroissant.

Vous pouvez faire plusieurs tris successifs en ordre croissant ou décroissant.

Sélectionnez l'option **Trier**

Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, cliquez sur **Ajouter un niveau**

Pour le premier tri, sélectionnez le champ **Nom** - Conservez l'ordre croissant.

Pour le second tri, sélectionnez le champ **Prénom** - Conservez l'ordre croissant.

➤ Le filtre automatique

Les données filtrées n'affichent que les lignes qui répondent aux critères que vous avez spécifiés et masquent celles que vous ne voulez pas afficher. Vous pouvez également filtrer les données dans plusieurs colonnes. Les filtres sont additifs, à savoir que chaque filtre

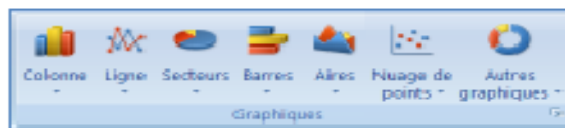
supplémentaire est basé sur le filtre actif, ce qui réduit encore davantage le sous-ensemble de données.

- Placez le pointeur sur n'importe quelle cellule de la liste de données.
- A partir de l'onglet **Données**, dans le **groupe trier et filtrer**, cliquez sur le bouton **Filtrer**

1.9. Les graphiques

Les graphiques sont utilisés pour afficher des séries de données numériques sous forme graphique afin d'appréhender plus facilement d'importantes quantités de données et les relations entre différentes séries de données. Pour créer un graphique dans Excel, il faut commencer par entrer les données dans une feuille de calcul et ensuite tracer ces données dans un graphique : plusieurs formes de graphiques sont disponibles dans le groupe Graphiques de l'onglet Insertion.

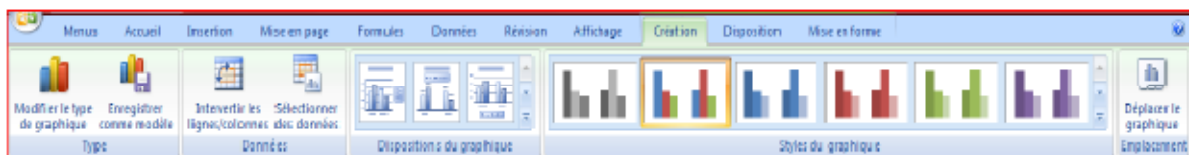
- Créez votre base de données
- Sélectionnez les cellules contenant les données que vous voulez utiliser pour votre graphique.



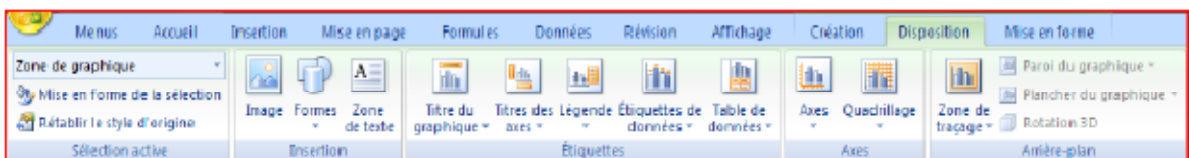
- Cliquez sur l'onglet **Insertion** et choisissez votre graphique

Deux nouveaux onglets apparaissent :

- Un onglet « création » vous permet de modifier votre graphique de l'enregistrer comme modèle ou de changer l'emplacement du graphique



- Un onglet « disposition » vous permet de modifier le titre du graphique, le titre des axes, d'afficher la légende, l'affichage des étiquettes de données ainsi que l'affichage des tables de données.



Quel graphique choisir selon le type de données ?

- Une tendance dans le temps ⇒ graphique en courbes ou histogrammes
(ex. : évolution des ventes, des températures)
- Une comparaison de valeurs ⇒ graphique en barres
(ex. : actif/passif, pyramide des âges)
- Une proportion de valeurs ⇒ graphique à secteurs
(ex. : parts de marché)
- Une fréquence sur 4 axes par rapport à un point central ⇒ graphique radar
(ex. : répartition géographique)

2. PARTIE 2 : Les formules sous Excel

Le tableur étant un logiciel basé sur des tableaux de chiffres, il permet de réaliser des calculs. Une formule est un ensemble de données saisies dans une cellule. Elle sert à effectuer un calcul ou une analyse des données dans la feuille de calcul.

Une formule de calcul dans Excel commence toujours par le signe = (égal). Vous pouvez ensuite effectuer toutes les opérations courantes en combinant les noms de cellules (A1, B3, C4,...) et les nombres. (=A1*12).

Excel est capable d'utiliser des références dans les calculs. Une référence est le nom de la cellule, à savoir la lettre de la colonne plus le chiffre de la ligne et se trouve à gauche de la barre de formule

La référence est la cellule dans laquelle doit s'afficher le résultat.

2.1. Les opérateurs arithmétiques

Le résultat de votre formule sera affiché dans la ou les cellules qui contiennent cette formule.

Voici la syntaxe d'une formule:

= DONNEE1 op1 DONNEE2 op2 DONNEE3...
(avec op1, op2 ... des opérateurs arithmétiques)

	A	B	C	D
1		Données1	Données2	Résultats
2	Addition	14	35	=B2+C2
3	Soustraction	63	12	=B3-C3
4	Multiplication	3	23	=B4*C4
5	Division	27	3	=B5/C5

Les calculs peuvent également être effectués à partir des données provenant de cellules.

Dans ce cas, commencez aussi par un =, cliquez ensuite sur une première cellule, ajoutez un signe, cliquez sur une autre cellule, etc. Ajoutez des () si cela s'avère nécessaire.

2.2. Les fonctions simples

Les fonctions sont des formules prédéfinies qui effectuent des calculs en utilisant des valeurs particulières appelées *arguments*, dans un certain ordre appelé *syntaxe*. Les arguments peuvent être :

- Des constantes : nombres, texte et des valeurs logiques telles que VRAI ou FAUX, matrices,....
- Des références à des cellules ; absolues ou relatives.

- Des noms de cellule ou plage de cellules.
- Des étiquettes.
- Des formules simples ou complexes.

Exemple 1 : fonction à un seul argument : =SOMME (A1:A10)

Cet exemple permet de sommer les valeurs des cellules de A1 jusqu'à A10.

Exemple 2 : fonction à un seul argument : =**SOMME**(A:A)

Cet exemple permet de sommer les valeurs des cellules *la colonne A*.

Exemple 3 : fonction à deux arguments : =SOMME (A1 ; A10) ;

Cet exemple permet de sommer le contenu de A1 et de A10 seulement.

Exemple 4 : fonction utilisant une étiquette : =SOMME(Produit1).

Pour calculer la valeur totale de la colonne Produit 1.

Exemple 5 : fonction utilisant un nom de plage de cellules : =SOMME(PremierTrimestre).

Pour calculer la somme de la plage PremierTrimestre.

2.2.1. La fonction SOMME

La fonction **somme** additionne des valeurs. Vous pouvez ajouter des valeurs individuelles, des références ou des plages de cellules, ou une combinaison des trois.

=SOMME(plage)

2.2.2. La fonction SOMME.SI

Cette fonction permet d'additionner plusieurs cellules en fonction d'un critère déterminé.

=SOMME.SI(plage;critère;somme_plage)

- plage est la plage de cellule contenant le critère à retenir
- critère est le critère à retenir (chiffre ou texte)
- somme_plage est la plage de cellule où se trouvent les nombres à additionner.

2.2.3. La fonction SOMME.SI.ENS

Elle vous permet d'additionner certaines cellules selon des critères que vous allez sélectionner.

=NB.SI.ENS(Plage de critères 1;Critère 1;Plage de critères 2;Critère 2;...)

Exemple :

	A	B	C	D	E
1	Participant	Equipe	Genre	Points	
2	Hichem	Equipe A	M	15	
3	Fatima	Equipe A	F	53	
4	Younes	Equipe B	M	42	
5	Mohamed	Equipe A	M	27	
6	Mouad	Equipe B	M	38	
7	Imene	Equipe B	F	18	
8	Karima	Equipe A	F	49	
9	La somme de points				=SOMME(D2:D8)
10	La somme des points de l'équipe A				=SOMME.SI(B2:B8;"Equipe A";D2:D8)
11	La somme des points des hommes				=SOMME.SI(C2:C8;"M";D2:D8)
12	La somme des points des hommes de l'équipe A				=SOMME.SI.ENS(D2:D8;C2:C8;"M";B2:B8;"Equipe A")

2.2.4. La fonction MOYENNE

Pour obtenir la moyenne de plusieurs cellules, utiliser la fonction MOYENNE.

=MOYENNE(plage)

2.2.5. NB.VIDE

Cette fonction compte le nombre de cellules vides dans la plage spécifiée.

=NB.VIDE(plage)

2.2.6. NBVAL

Cette fonction compte le nombre de cellules non vides dans la plage spécifiée.

=NBVAL(plage)

2.2.7. NB

Cette fonction compte le nombre de cellules contenant des nombres dans la plage spécifiée.

=NB (plage)

Exemple :

	A	B	C	D	E
1		Note 1	Note 2	Moyenne	
2	Etudiant 1	12	7	=MOYENNE(B2:C2)	
3	Etudiant 2	13	14	=MOYENNE(B3:C3)	
4	Etudiant 3	9	11	=MOYENNE(B4:C4)	
5	Etudiant 4		13		
6	Etudiant 5	14	15	=MOYENNE(B6:C6)	
7	Nombre d'etudiants			5	=NBVAL(A2:A6)
8	Nombre de notes (Devoir 1)			4	=NB(B2:B6)
9	Nombre d'absents (Devoir 1)			1	=NB.VIDE(B2:B6)

2.2.8. NB.SI

Cette fonction compte le nombre de cellules de la plage donnée, qui répondent au critère spécifié.

=NB.SI(plage;critère)

2.2.9. NB.SI.ENS

Cette fonction compte le nombre de cellules de la plage donnée, qui répondent au critère spécifié.

=NB.SI.ENS(Plage de critères 1;Critère 1;Plage de critères 2;Critère 2;...)

Exemple :

	A	B	C	D	E
1		Note 1	Note 2		
2	Etudiant 1	12	7		
3	Etudiant 2	13	14		
4	Etudiant 3	9	11		
5	Etudiant 4		13		
6	Etudiant 5	14	15		
7	Nombre de note1 >10		3		=NB.SI(B2:B6;">10")
8	Nombre de note1 >10 et note2 >12		2		=NB.SI.ENS(B2:B6;">10";C2:C6;">12")
9					

2.2.10. Autres fonctions

=Rang(Nbr ;ref_série) : renvoie le rang dans une série (le classement)

=Droite (texte, [no_car]) : Renvoie les caractères situés à l'extrême droite d'une chaîne de caractères.

=Gauche (texte, [no_car]) : renvoie les premiers caractères d'une chaîne de texte selon le nombre de caractères spécifié.

2.3. Fonctions de recherche dans les matrices : Max, Min, Index, Equiv

Les fonctions **Max(plage)** et **Min(plage)** retournent respectivement le plus grand et le plus petit nombre de la liste d'arguments.

	A	B
1		Données1
2	élément1	14
3	élément2	63
4	élément3	3
5	élément4	27
6	Minimum	=MIN(B2:B5)
7	Maximum	=MAX(B2:B5)

2.3.1. La fonction EQUIV

La fonction Excel **EQUIV** recherche la position d'une valeur dans une plage de cellules.

=EQUIV(valeur_recherchée; plage; type)

- Dans "Valeur_recherchée", entrez la valeur dont vous souhaitez obtenir la position.
- Dans "Tableau_recherche", entrez la plage de cellules dans laquelle la fonction recherchera la position de "Valeur_recherchée".
- Dans "Type", entrez 0 pour trouver la valeur exacte, 1 pour la valeur la plus élevée qui est inférieure ou égale à "Valeur_recherchée", -1 pour la plus petite valeur qui est supérieure ou égale à "Valeur_recherchée" (dans le doute, entrez 0).

Exemple :

	A	B	C	D	E	F
1	Dossier	Lieu	Points		Recherche	Position
2	A-1	Paris	54'125		Londres	
3	A-2	Lyon	35'471			
4	A-3	Londres	61'325			
5	A-4	Sion	98'741			
6	A-5	Marseille	71'245			
7	A-6	Milan	38'741			
8	A-7	Vienne	97'412			
9	A-8	Madrid	75'210			
10	A-9	Genève	21'478			
11	A-10	New York	49'630			



F2=Equiv(E2 ;B2 :B11 ;0)

2.3.2. La fonction INDEX

La fonction **Index(matrice; ligne; colonne)** retourne l'élément qui se trouve à l'intersection de la ligne numéro ligne et de la colonne numéro colonne d'une plage nommée matrice ou de l'adresse de cette plage.

La fonction INDEX utilisée avec la fonction EQUIV permet la recherche de valeur dans un tableau.

2.3.3. Combinaison INDEX + EQUIV

- Si la fonction EQUIV renvoie le numéro de ligne :

=INDEX(tableau; EQUIV(valeur_recherchée; plage_de_recherche; 0); no_colonne)

- Si la fonction EQUIV renvoie le numéro de colonne :

=INDEX(tableau; no_ligne; EQUIV(valeur_recherchée; plage_de_recherche; 0))

Exemple :

	A	B	C	D	E	F
1	Dossier	Lieu	Points		Lieu recherché	
2	A-1	Paris	54 125		Londres	
3	A-2	Lyon	35 471			
4	A-3	Londres	61 325		Résultat de la recherche	
5	A-4	Sion	98 741		Dossier	Points
6	A-5	Marseille	71 245			
7	A-6	Milan	38 741			
8	A-7	Vienne	97 412			
9	A-8	Madrid	75 210			
10	A-9	Genève	21 478			
11	A-10	New York	49 630			



E6=INDEX(A2:C11;EQUIV(E2;B2:B11;0);1)
 F6=INDEX(A2:C11;EQUIV(E2;B2:B11;0);3)

2.4. Les affectations conditionnelles

2.4.1. Fonction SI

Les structures conditionnelles (ou de choix) sont indéniablement la base de la programmation informatique et donc aussi la base du fonctionnement des ordinateurs et des logiciels comme EXCEL.

SI "condition réalisée" ALORS "faire opération 1" SINON "faire opération 2"

La traduction des structures conditionnelles dans l'Excel se fait grâce à la fonction "SI". Voici ce que vous devez saisir dans la barre de formule pour convertir l'exemple précédent en fonction compréhensible par EXCEL :

=Si (condition; opération 1; opération 2)

Cette fonction permet de donner une valeur à une cellule suivant la valeur logique de la condition. La condition est exprimée à l'aide des d'opérateurs de comparaison et éventuellement d'opérateur booléen.

Les opérateurs de comparaison sont : =, <, >, <=, >=. Ils permettent tout aussi bien de comparer des nombres que des chaînes de caractères.

Les opérateurs booléens sont présents sous forme fonctionnels dans Excel. Si C1, C2, C3 désignent des conditions (valeurs booléennes), C1 et C2 et C3 s'écrira **ET(C1 ;C2 ;C3)** ; de même C1 ou C2 ou ... s'écrira **OU(C1 ;C2 ;..)**. Enfin la négation s'écrit **NON(C)**.

Quelques remarques s'imposent:

- les mots "alors" et "Sinon" ne sont pas écrits explicitement mais sous entendus.
- les différentes parités de la structure conditionnelle sont séparées par des points virgules ";" l'ordre est TRES important car il remplace les mots, en effet, après le premier on retrouve toujours l'action à faire dans le cas de vérification de la condition et celle à faire sinon se trouve toujours après le second point virgule.

Exemple :

Nous allons accorder une prime aux représentants ayant dépassé 10 000 Euros de chiffre d'affaires au cours du trimestre. Cette prime s'élève à :

- 1% si le chiffre d'affaires ≤ 20000
- 5% si le chiffre d'affaires $\geq 20\ 000$

	A	B	C	D	E	F	G	
1								
2		<i>Le Chiffre d'affaire par Représentant</i>						
3								
4	Représentant	Octobre	Novembre	Décembre	Total trimestre	Remarque	Prime	
5	Représentant1	5000	10500	13000	28500	Prime	14250	
6	Représentant2	9000	11000	11500	31500	Prime	15750	
7	Représentant3	15000	12000	16500	43500	Prime	21750	
8	Représentant4	1200	2300	1000	4500	Pas de Prime	0	
9	Représentant5	12000	5500	14000	31500	Prime	15750	
10	Représentant6	9000	9000	11000	29000	Prime	14500	
11								

F5=SI(E5>10000;"Prime";"Pas de Prime")

G5=SI(E5<10000;0;SI(E5<20000;0,1*E5;0,5*E5))

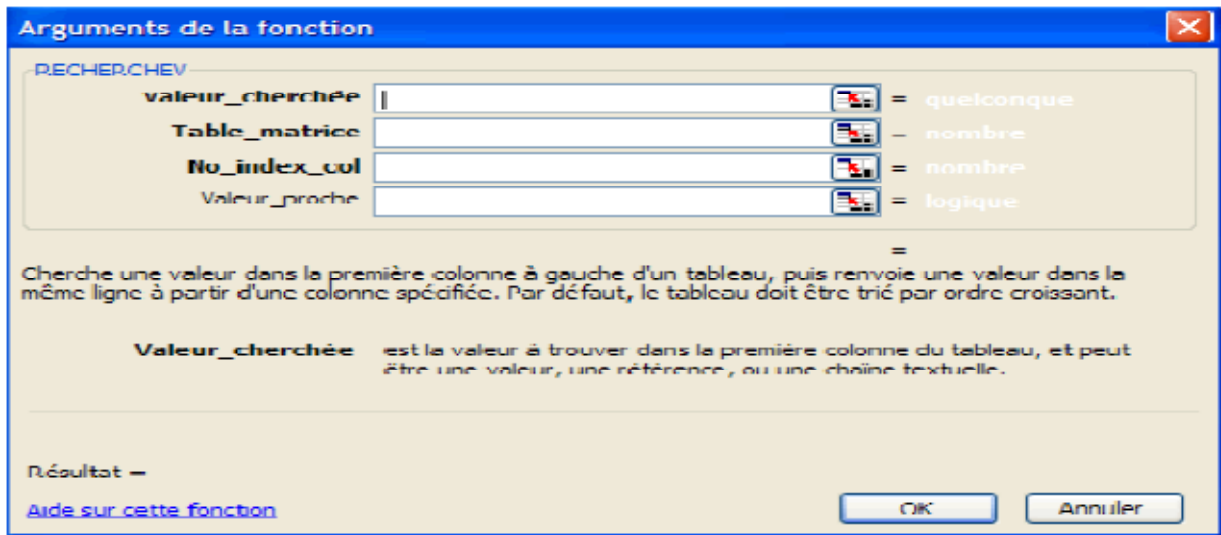
2.4.2. Fonction Recherche

➤ **La fonction recherchev**

Pour schématiser, on peut retenir deux cas où l'on a recours à l'utilisation de la fonction **RechercheV**: Structures conditionnelles dynamiques.

La fonction recherchev est ici une évolution de la structure conditionnelle classique SI. Elle vient répondre à deux limitations majeures de cette dernière :

- La fonction SI est limitée à un maximum de 7 SI imbriqués et ne peut donc pas traiter plus de 8 cas,
- La nécessité de définir les tests en les écrivant dans la formule, elle n'est donc pas dynamique.



- **Valeur_cherchée** : c'est la valeur sur laquelle doit être effectué le test, pour la retrouver facilement, gardez à l'esprit que c'est en général la seule qui est partagée entre les deux tableaux elle assure donc le lien entre les données sources et tableau des résultats.
- **Table_matrice** : c'est la matrice ou le tableau source des données. Il doit nécessairement comporter au moins 2 colonnes de manière à faire correspondre la valeur cherchée (toujours en première colonne) à une ou plusieurs données dans les colonnes suivantes. Pour la définir, vous avez le choix entre l'insertion de la référence de la plage de données (Grille!\$A\$2:\$C\$4) ou l'insertion d'un nom préalablement attribué à la source de données.
- **No_index_col** : c'est le numéro de la colonne dans le tableau source de données qui contient les valeurs que vous souhaitez obtenir.
- **Valeur_proche** : ici vous décidez si Excel doit trouver la correspondance exacte ou la correspondance la plus proche. Ceci est utile dans le cas des valeurs numériques.

Exemple :

Objectif : Extraire des informations à partir des tables contenant des données pour remplir une facture.

	Client		Article																																																							
	↓		↓																																																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 30%;">A</th> <th style="width: 30%;">B</th> <th style="width: 30%;">C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NOM</td> <td>CODE POSTAL</td> <td>VILLE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mohamed</td> <td>31000</td> <td>Oran</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Fatima</td> <td>16000</td> <td>Alger</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ahmed</td> <td>13000</td> <td>Tlemcen</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ali</td> <td>31000</td> <td>Oran</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	1	NOM	CODE POSTAL	VILLE	2	Mohamed	31000	Oran	3	Fatima	16000	Alger	4	Ahmed	13000	Tlemcen	5	Ali	31000	Oran	6				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 30%;">A</th> <th style="width: 30%;">B</th> <th style="width: 30%;">C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>CODE</td> <td>DESIGNATION</td> <td>PU</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>Chaise</td> <td>500,00 €</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>Table</td> <td>6 000,00 €</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>Bureau</td> <td>8 500,00 €</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td> <td>Lit</td> <td>12 000,00 €</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td> <td>Table de coin</td> <td>7 500,00 €</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	1	CODE	DESIGNATION	PU	2	1	Chaise	500,00 €	3	2	Table	6 000,00 €	4	3	Bureau	8 500,00 €	5	4	Lit	12 000,00 €	6	5	Table de coin	7 500,00 €
	A	B	C																																																							
1	NOM	CODE POSTAL	VILLE																																																							
2	Mohamed	31000	Oran																																																							
3	Fatima	16000	Alger																																																							
4	Ahmed	13000	Tlemcen																																																							
5	Ali	31000	Oran																																																							
6																																																										
	A	B	C																																																							
1	CODE	DESIGNATION	PU																																																							
2	1	Chaise	500,00 €																																																							
3	2	Table	6 000,00 €																																																							
4	3	Bureau	8 500,00 €																																																							
5	4	Lit	12 000,00 €																																																							
6	5	Table de coin	7 500,00 €																																																							

	A	B	C	D	E	F
1	FACTURE					
2						
3					Nom	Fatima
4					Code Postal	
5					Ville	
6						
7	CODE	DESIGNATION	QUANTITE	PU	MONTANT TOTAL	
8	2		1			
9	1		4			
10	3		2			
11	Total Hors Taxes					
12	TVA à 20%					
13	Total TTC					

F4= Recherchev(F3 ;Client ;2 ;0)

F5= Recherchev(F3 ;Client ;3 ;0)

B8= Recherchev(A8 ;Article ;2 ;0)

D8= Recherchev(A8 ;Article ;3 ;0)

➤ La fonction Rechercheh :

La fonction Rechercheh a le même principe que la fonction recherchev avec une présentation horizontale du tableau de recherche.

= rechercheh(valeur recherchée;table de recherche;ligne à extraire)

Il est possible de reconstruire ces fonctions à l'aide des deux fonctions **Index** et **Equiv**,

Exemple :

Utilisation de la combinaison index+equiv puis la fonction rechercheh

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Dossier	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10
2	Ville	Paris	Lyon	Londres	Sion	Marseille	Milan	Vienne	Madrid	Genève	New York
3	Points	54 125	35 471	61 325	98 741	71 245	38 741	97 412	75 210	21 478	49 630
4											
5											
6		Dossier recherché									
7		A-2									
8											
9		Informations									
10		Ville	Points								
11											
12											

<p>B11=INDEX(B1:K3;2;EQUIV(B7;B1:K1;0))</p> <p>C11=INDEX(B1:K3;3;EQUIV(B7;B1:K1;0))</p>

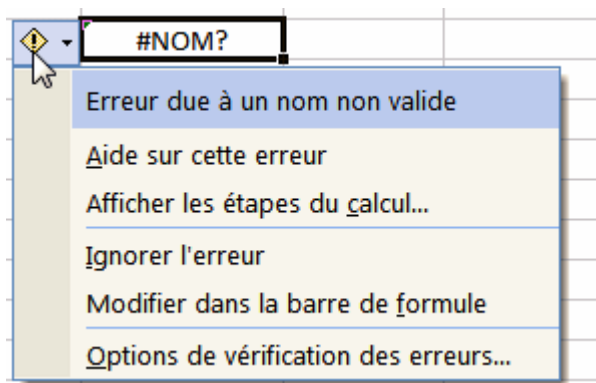
OU

```
B11=Rechercheh(B7 ;B1 :K3 ;2 ;0)  
C11=Rechercheh(B7 ;B1 :K3 ;3 ;0)
```

2.5. Débogage des formules

Lorsque vous saisissez des formules, ça peut parfois rater. C'est à dire qu'à la place du résultat souhaité, vous avez des dièses (#), des slashes (/) partout.

Nous allons traiter les cas les plus courants un à un :



- **#DIV/0!**

Lorsque vous rencontrez cette erreur, c'est que votre formule fait une division par 0. N'oubliez pas que pour Excel, une cellule vide a pour valeur 0 .

- **#NOM?**

Erreur due à un nom non valide.

Cette erreur survient lorsque l'application ne reconnaît pas le texte contenu dans une formule.

- Vous avez utilisé un nom de cellule ou de plage de cellules qui n'existe pas.
- Un nom a été mal orthographié.
- Du texte a été saisi dans une formule sans être placé entre guillemets.
- Une fonction a été mal orthographiée.

Par exemple,

La formule =*PROD*(A2;E4)

Provoquera une erreur, car *PROD* n'est pas une fonction reconnue.

- **#VALEUR!**

Votre formule utilise dans son calcul une valeur que Excel ne peut pas utiliser.

Voici l'exemple classique :

Excel ne peut pas faire 2 + 3 + Salut !

Il renvoie donc une erreur.

- #####

Le nombre comprend trop de chiffre pour pouvoir être affiché avec cette largeur de colonne.

Il faut alors élargir la colonne, soit en cliquant et en glissant vers la droite, soit en double cliquant sur la même zone que le cliquer---déplacer. La colonne se met automatiquement

A la largeur minimale pour afficher le texte des cellules.

- **#REF!**

Erreur de référence de cellule non valide

Cette erreur survient lorsque les coordonnées d'une cellule ne sont pas valides.

- Vous avez supprimé ou collé des cellules auxquelles d'autres formules faisaient référence.
- Vous avez utilisé une liaison de cellule non valide.

- **#NUL!**

Erreur de valeur nulle. Cette erreur survient lorsque vous spécifiez une intersection de deux zones qui, en réalité, ne se coupent pas. L'opérateur d'intersection est un caractère d'espacement entre des références.

Exemple =SOMME(A1 A10). Il manque les deux points (:) pour séparer les deux cellules.

- **#NOMBRE!**

Erreur de nombre. Cette erreur survient si une formule ou une fonction contient des valeurs numériques non valides.

- Un nombre est trop grand ou trop petit pour être représenté dans Excel. Les valeurs doivent être comprises entre $-1*10^{307}$ et $1*10^{307}$
- Une fonction qui s'exécute par itération ne parvient pas à trouver un résultat.
- Vous avez utilisé un argument incorrect dans une fonction qui exige un argument numérique.

- #NA

Erreur de valeur manquante. Cette erreur survient lorsqu'une valeur nécessaire au bon fonctionnement de la formule est manquante.

- Un argument obligatoire dans la formule est absent.
- Un argument d'un type inapproprié est utilisé dans une formule.
- Les fonctions RECHERCHEV, RECHERCHEH ou INDEX effectuent une recherche dans une ligne ou une colonne non triée.

2.6. Les références de cellules et plages de cellules

Une référence identifie une cellule ou une plage de cellules d'une feuille de calcul et indique à Microsoft Excel où trouver les valeurs ou les données situées en différents endroits d'une feuille de calcul ou d'utiliser la valeur d'une cellule dans plusieurs formules. On peut aussi faire référence à des cellules situées sur d'autres feuilles du même classeur, à d'autres classeurs ou à des données appartenant à d'autres programmes.

Selon la tâche à réaliser avec Excel, on peut utiliser :

- Des références relatives,
- Des références absolues,
- Des étiquettes,
- Des Noms (significatifs) représentant des cellules, des plages de cellules, des formules ou des valeurs.

2.6.1. Les références relatives

C'est une référence de cellule utilisée dans une formule qui change lorsque la formule est copiée dans une autre cellule ou plage. En effet Excel ajuste automatiquement les références contenues dans la formule colée. La référence est séparée de la cellule contenant la formule par le même nombre de lignes et de colonnes que la référence de la cellule dans la formule d'origine.

Exemple de formule : =B4

Les références relatives évoluent lorsque l'on recopie la formule :

- à **droite**, la formule devient =C4 : la référence de la **colonne** augmente
- à **gauche** elle devient =A4 : la référence de la **colonne** diminue
- en **bas** elle devient =B5 : la référence de la **ligne** augmente
- en **haut** elle devient =B3 : la référence de la **ligne** diminue

2.6.2. Les références absolues

Les références absolues sont fixes par rapport à la feuille de calcul : elles restent inchangée lors de la recopie des formules : la formule **=B\$4 restera inchangée** qu'on la recopie, à droite, en bas ,à gauche ou en haut.

	A	B	C
1	5	2	
2		=A1	=B1
3		=A\$1	=A\$1
4			
5			

2.6.3. Les références mixtes

L'adresse de la cellule est ½ absolue, ½ relative : seule la référence relative évolue lors de la recopie de la formule, tandis que la référence absolue reste fixe

*Exemple de formule : =B4 ⇒ la **colonne** est absolue, la **ligne** relative*

- Recopiée à **droite** (ou à **gauche**), cette formule reste **inchangée** puisque la référence de la colonne est fixe.
- Recopiée en bas, la formule **évolue** car la référence de la ligne est relative : elle devient =B5 ; recopiée en haut elle devient =B3

*De la même manière, la formule =B\$4 (**colonne** relative, **ligne** absolue) n'évolue que si elle est recopié à gauche =A\$4, ou à droite =C\$4.*

2.6.4. Les références nommées

On attribue un **NOM** à des cellules ou des plages de cellules et on utilise ce nom dans les formules au lieu d'utiliser les références colonne/ligne

➤ **Pour Attribuer un nom à une cellule ou à une plage de cellules**

	A	B	C	D	E	F	G
1	NOM	CODE POSTAL	VILLE				
2	Mohamed	31000	Oran				
3	Fatima	16000	Alger				
4	Ahmed	13000	Tlemcen				
5	Ali	31000	Oran				
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							

Calibri 11

Couper

Copier

Coller

Collage spécial...

Insérer...

Supprimer...

Effacer le contenu

Filtrer

Trier

Insérer un commentaire

Format de cellule

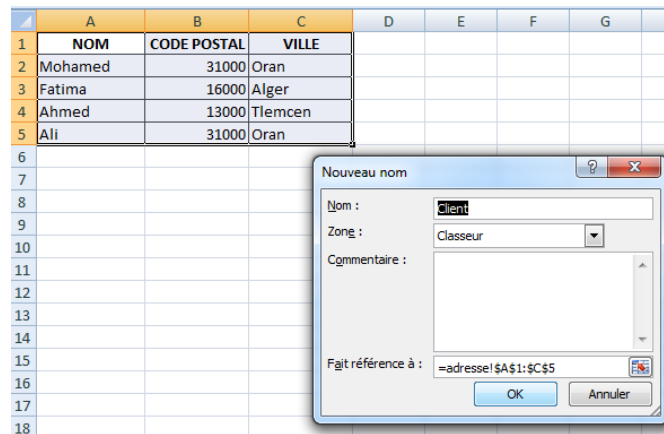
Liste déroulante de choix...

Nommer une plage...

Lien hypertexte

Règles concernant le nom :

- Il doit être différent d'une référence ligne colonne.
- Le premier caractère doit être une lettre ou le caractère de soulignement.
- Ne pas utiliser d'espace. Le point et le caractère de soulignement peuvent le remplacer.
- Se rappeler qu'Excel ne fait pas la différence entre majuscules et minuscules, afin d'éviter d'appeler deux cellules par le même nom.



2.6.5. Référence d'une cellule appartenant à une autre feuille du même classeur

Exemple :

Prenons le cas d'un classeur à trois feuilles : Feuil1, Feuil2 et Feuil3.

Etant sur Feuil2 ou sur Feuil3, pour faire appel à la cellule T9 de la Feuil1, on écrit :
=Feuil1!T9

On saisit le nom de la feuille, suivi d'un point d'exclamation, puis de la référence de la cellule.

Si le nom de la feuille contient un espace, il doit être entouré d'apostrophes.

Exemple : ='Feuille une'!T9

❖ Utilisation de plages de cellules ayant les mêmes références, situées sur des feuilles différentes du même classeur

On indique le nom des feuilles, suivi d'un point d'exclamation, puis de la référence des cellules.

Exemple :

Si on saisit dans une cellule la formule =somme(Feuil1:Feuil3!G2:H8), on obtient la somme des valeurs de toutes les cellules des plages G2:H8 affichées sur les trois feuilles.

2.6.6. Référence à une cellule appartenant à la feuille d'un autre classeur

Il s'agit cette fois d'une référence externe. Lorsqu'un classeur comporte une telle référence, une fenêtre apparaît à son ouverture, proposant de mettre à jour les liaisons.

Exemple :

Pour faire appel à la cellule A2 de la Feuil5 appartenant au Classeur1, on écrit `=[Classeur1]Feuil5!A2`. Ou bien on écrit le signe égal, puis on sélectionne la cellule A2.

Le nom du classeur auquel appartient la feuille est placé entre crochets. S'il contient un espace, on doit ajouter des apostrophes. On écrira par exemple `='[Classeur un]Feuil5'!A2`. Cette ponctuation doit exactement être respectée. La seconde apostrophe est située après le nom de la feuille. Sélectionner la cellule, plutôt que d'écrire la formule, facilite la saisie.

2.7. Présenter des données (groupe) sous forme de plan dans une feuille de calcul

Un plan permet d'avoir une vue d'ensemble en visualisant aisément les titres, et d'accéder rapidement aux données détaillées.

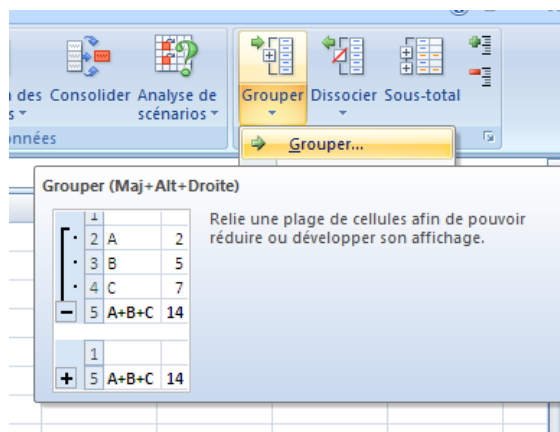
Sous l'onglet « Données », le groupe « Plan » rassemble les commandes d'un plan.

Un plan peut être en lignes ou en colonnes, les principes restent les mêmes.

Un plan est constitué de lignes de synthèse, chacune regroupant des lignes de détail, qui peuvent être affichées ou masquées. Une ligne de détail peut à son tour être ligne de synthèse.

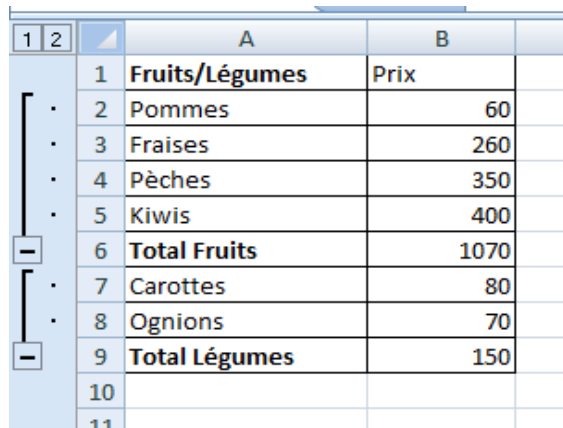
Un plan peut contenir ainsi jusqu'à huit niveaux.

Ce mode d'affichage est très pratique quand on utilise de gros tableaux. Il permet de masquer temporairement certaines lignes ou colonnes pour ne visualiser que celles qui vous intéressent.



➤ Pour afficher toutes les données

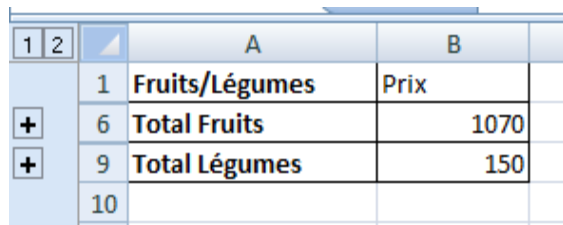
Activez le bouton « Afficher les détails ».



	A	B
1	Fruits/Légumes	Prix
2	Pommes	60
3	Fraises	260
4	Pêches	350
5	Kiwis	400
6	Total Fruits	1070
7	Carottes	80
8	Ognions	70
9	Total Légumes	150
10		
11		

➤ Pour masquer toutes les données

Activez le bouton « Masquer ».



	A	B
1	Fruits/Légumes	Prix
6	Total Fruits	1070
9	Total Légumes	150
10		

➤ Pour dissocier des données

Sélectionnez les lignes (ou colonnes) correspondantes, puis cliquez sur le bouton « Dissocier ».

➤ Pour supprimer un plan

Sélectionnez une cellule de la plage du plan, puis ouvrez le menu déroulant du bouton « Dissocier » > Effacer le plan. La suppression de plan est définitive.

➤ Plan automatique

Un plan automatique peut être créé si des données ont été synthétisées, par exemple avec une formule contenant la fonction Somme.

Exercice 1 :

Soit le tableau des salaires des employés :

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1		<i>Salaires des Employés</i>							
2									
3		Salaire par			Nombre de				
4	Employés	jour	Date Debut	Date Fin	jours	Salaire	Prime	Salaire brut	
5	Employé1	300,00	17/04/2016	17/01/2017			1 900,00		
6	Employé2	450,00	15/03/2016	15/01/2017			3 200,00		
7	Employé3	250,00	02/01/2016	02/08/2016			1 800,00		
8	Employé4	350,00	07/12/2016	07/01/2017					
9	Employé5	300,00	25/02/2016	25/12/2016			2 400,00		
10							La somme		
11							Le minimum		
12							Le maximum		

I. Compléter le tableau suivant par les formules correspondantes

E5	
F5	
H5	
H10	
H11	
H12	

II. Donner les formules qui permettent de calculer :

- Le nombre des employés qui ont travaillé plus de 300 jours
.....
- Le nombre des employés qui ont un salaire brut supérieur à 50000 DA
.....
- Le nombre des employés qui ont commencé leur travail avant le 01/03/2016.
.....
- Le nombre des employés qui n'ont pas de prime dans leur travail.
.....
- La somme des salaires supérieur à 50000 DA
.....

Exercice 2:

- Soit les trois tableaux : Liste des candidats, Candidats et Formation

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Liste des candidats							
3								
4	Code	Prénom	Catégorie	Formation	Tarif mensuel	Durée	Frais de formation	Remise
5	L13			Forma3				
6	D09			Forma2				
7	E04			Forma4				
8								
9	Tableau Candidats					Tableau Formation		
10								
11	Code	Prénom	Age	Catégorie		Formation	Tarif mensuel	Durée (Mois)
12	U10	Mouad	18	universitaire		Forma1	15000	36
13	D09	Younes	20	diplômé		Forma2	9500	24
14	L12	Bouchra	18	lycéen		Forma3	27000	18
15	L13	Mohamed	17	lycéen		Forma4	12000	17
16	E04	Fatima	20	employé				

- Donner les formules permettant de calculer :

B5	
C5	
E5	
F5	
G5	

- Donner la formule permettant de calculer la remise, sachant que :

- Remise=10% de frais de formation si la catégorie= diplômé
- Remise=5% de frais de formation si la catégorie= universitaire
- Remise=2% de frais de formation si la catégorie= lycéen
- 0% dans les autre cas.

H5	
----	--

- Utilisant les fonctions : EQUIV et INDEX, Donner la formule qui permet de donner le prénom du premier candidat :

B5	
----	--

Solution Exercice 1:

Soit le tableau des salaires des employés :

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1		<i>Salaires des Employés</i>							
2									
3		Salaire par	Date Debut	Date Fin	Nombre de	Salaire	Prime	Salaire brut	
4	Employés	jour			jours				
5	Employé1	300,00	17/04/2016	17/01/2017			1 900,00		
6	Employé2	450,00	15/03/2016	15/01/2017			3 200,00		
7	Employé3	250,00	02/01/2016	02/08/2016			1 800,00		
8	Employé4	350,00	07/12/2016	07/01/2017					
9	Employé5	300,00	25/02/2016	25/12/2016			2 400,00		
10							La somme		
11							Le minimum		
12							Le maximum		

III. Compléter le tableau suivant par les formules correspondantes

E5	=D5-C5
F5	=E5*B5
H5	=F5+G5
H10	=Somme(H5 :H9)
H11	=Min(H5 :H9)
H12	=Max(H5 :H9)

IV. Donner les formules qui permettent de calculer :

- Le nombre des employés qui ont travaillé plus de 300 jours
=NB.SI(E5 :E9 ; ">300")
- Le nombre des employés qui ont un salaire brut supérieur à 50000 DA
=NB.SI(H5 :H9 ; ">50000")
- Le nombre des employés qui ont commencé leur travail avant le 01/03/2016.
=NB.SI(C5 :C9 ; ">01/03/2016")
- Le nombre des employés qui n'ont pas de prime dans leur travail.
=NB.VIDE(G5 :G9)
- La somme des salaires supérieur à 50000 DA
=SOMME.SI(F5 :F9 ; ">50000" ;F5 :F9)

Solution Exercice 2:

- Soit les trois tableaux : Liste des candidats, Candidats et Formation

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Liste des candidats							
3								
4	Code	Prénom	Catégorie	Formation	Tarif mensuel	Durée	Frais de formation	Remise
5	L13			Forma3				
6	D09			Forma2				
7	E04			Forma4				
8								
9	Tableau Candidats						Tableau Formation	
10								
11	Code	Prénom	Age	Catégorie		Formation	Tarif mensuel	Durée (Mois)
12	U10	Mouad	18	universitaire		Forma1	15000	36
13	D09	Younes	20	diplômé		Forma2	9500	24
14	L12	Bouchra	18	lycéen		Forma3	27000	18
15	L13	Mohamed	17	lycéen		Forma4	12000	17
16	E04	Fatima	20	employé				

- Donner les formules permettant de calculer :

B5	=RECHERCHEV(A5 ;Candidats ;2 ;0)
C5	=RECHERCHEV(A5 ;Candidats ;4 ;0)
E5	=RECHERCHEV(D5 ;Formation ;2 ;0)
F5	=RECHERCHEV(D5 ;Formation ;3 ;0)
G5	=E5*F5

- Donner la formule permettant de calculer la remise, sachant que :

- Remise=10% de frais de formation si la catégorie= diplômé
- Remise=5% de frais de formation si la catégorie= universitaire
- Remise=2% de frais de formation si la catégorie= lycéen
- 0% dans les autre cas.

H5	=SI(C5="diplômé" ;0.1*G5 ;SI(C5="universitaire" ;0.05*G5 ;SI(C5="lycéen" ;0.02*G5 ;0)))
----	---

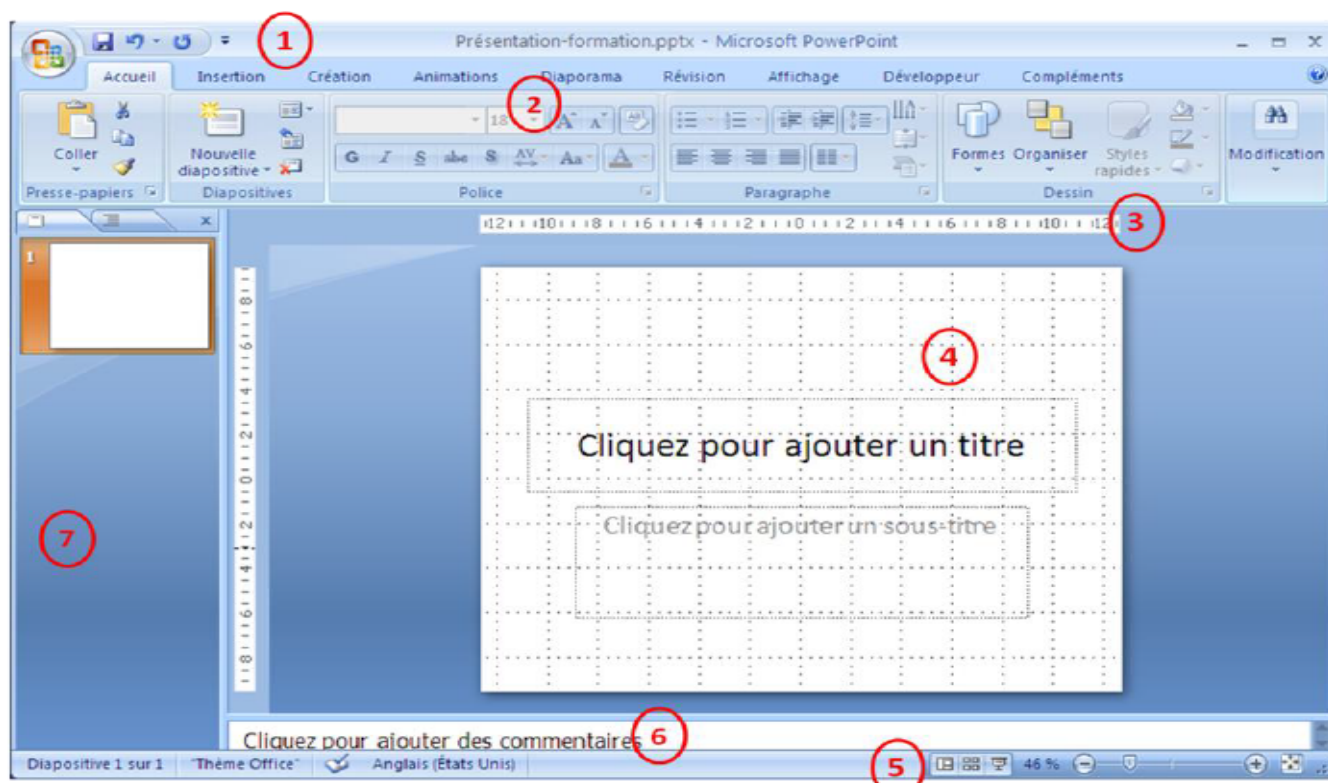
- Utilisant les fonctions : EQUIV et INDEX, Donner la formule qui permet de donner le prénom du premier candidat :

B5	=INDEX(Candidats ;EQUIV(A5 ;A12:A16;0);2)
----	---

1. Découverte de PowerPoint

PowerPoint permet de créer une présentation pour écran et vidéo projecteur (un diaporama). Il est surtout utilisé pour les présentations commerciales et techniques lors de réunions par exemple.

Le logiciel inclut deux parties: un mode conception de diapositives et un mode diaporama qui permet d'afficher la présentation. Chaque présentation est composée de différentes diapositives affichées les unes après les autres.



1 -> La barre d'outils accès rapide à gauche, au milieu la barre de titre Windows affiche le titre de la présentation en cours.

2 -> La barre de menu : PowerPoint est composé de plusieurs onglets (Accueil, Insertion, Révision, etc.), qui vont nous permettre de manipuler différents objets.

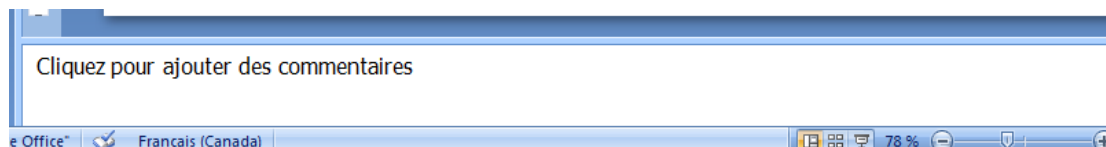
3 -> Règle.

4 -> La diapositive (L'espace où nous allons créer nos diapositives).

5 -> Le mode d'affichage : Normal, Trieuse ou Diaporama.

6 -> Commentaires : Espace réservé à l'insertion des commentaires.

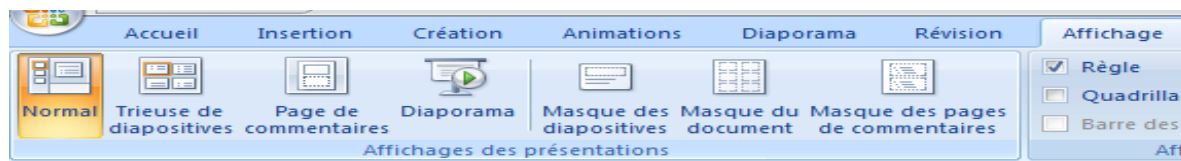
Il est possible d'ajouter des commentaires et autres notes personnelles pour chaque diapositive, qui n'apparaîtront pas dans le diaporama. En mode normal, il suffit de cliquer dans la zone en dessous de la diapositive pour ajouter ces commentaires.



7-> **Liste des diapositives créées** pour les deux modes Plan et Diapositive : facilite la navigation dans les présentations.

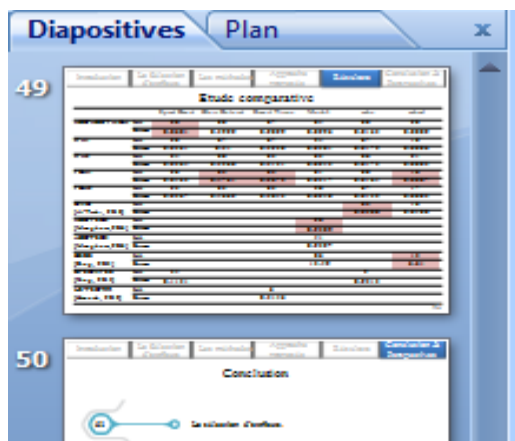
2. Les modes d'affichage

Vous pouvez passer d'un mode à l'autre en utilisant les boutons que vous retrouvez au coin inférieur droit de l'écran de PowerPoint ou en utilisant l'onglet **Affichage** et de sélectionnez l'option désirée dans le groupe Affichage des présentations.



2.1. Le mode normal

Ce mode affiche une diapositive à la fois. La partie gauche de la fenêtre affiche un volet présentant deux onglets : le plan de la présentation ou les diapositives en miniatures. Cela favorise la réorganisation du contenu et permet d'importer des plans saisis dans d'autres applications. La partie inférieure de la fenêtre affiche un autre volet, destiné à du texte, des commentaires. La partie droite affiche le volet Office qui donne un accès direct aux fonctionnalités les plus courantes.



2.2. Le mode trieuse de diapositives

Ce mode affiche une miniature de toutes les diapositives. Il offre une vue globale de la présentation, ce qui facilite la réorganisation des diapositives et permet d'un masquer certaines, d'ajouter des transitions entre elles et de définir le minutage d'un diaporama automatique.



2.3. Le mode diaporama

C'est dans ce mode que vous visualiserez la présentation, sur l'ordinateur, ou projetée sur un écran par l'intermédiaire d'un data-show connecté à votre matériel. Le passage à la diapositive suivante peut être automatique, après un certain délai, ou être manuel.

2.4. Le mode page commentaire

Ce mode permet d'associer du texte à chaque diapositive. La diapositive dans la partie supérieure et les commentaires en dessous. Une fois imprimé, ce document supplémentaire pourra servir de guide au présentateur ou être distribué à l'assistance.

Les commentaires pourront être insérés au cours de votre travail ou pendant la diffusion du diaporama.

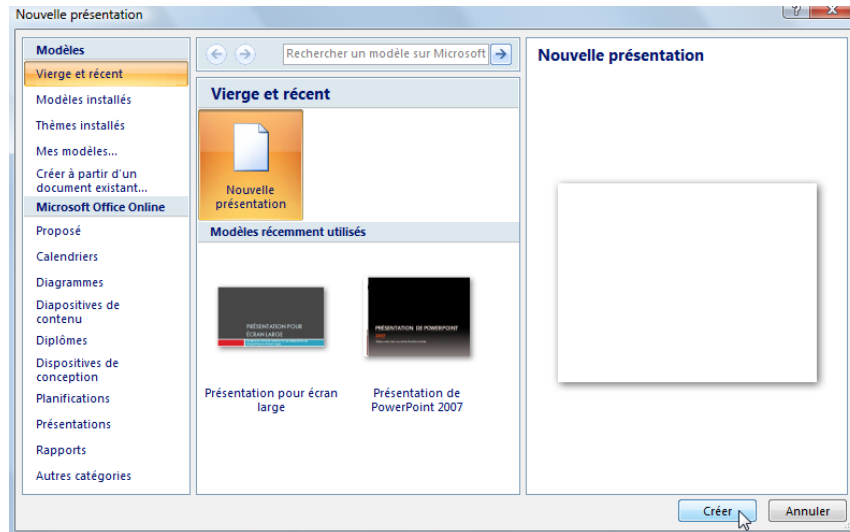
2.5. Le mode masque de diapositive

Un masque de diapositive est la partie du modèle où sont stockées des informations sur, notamment, le positionnement du texte et les objets d'une diapositive, la taille des espaces réservés au texte et aux objets, les styles du texte, les arrière-plans, les thèmes de couleur, les effets et les animations.

3. Gestion de fichier

3.1. Créer une nouvelle présentation

Pour créer une nouvelle présentation PowerPoint, allez sur le bouton office, puis cliquez sur *Nouveau*. Cette fenêtre apparaît, cliquez sur *Document vierge* puis sur *OK*.



Vous pouvez aussi appuyez sur les touches du clavier CTRL+N. Vous êtes ensuite prêt à commencer. Vous pouvez aussi utiliser l'un des modèles offerts par Microsoft Office Online. Une multitude de modèles sont disponibles dans plusieurs catégories. Cela peut être plus rapide d'utiliser un modèle au lieu de passer du temps à créer le votre (Vous devez être connecté à l'Internet pour pouvoir utiliser cette option).

Sélectionnez l'un des modèles disponibles l'une des catégories sous Microsoft Office Online.

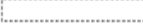








- Sélectionnez le modèle de votre choix.
- Appuyez sur le bouton **Télécharger**.

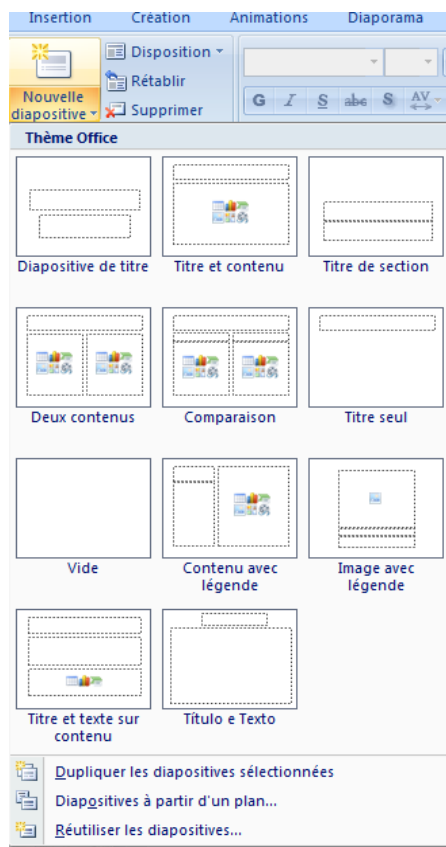
Microsoft Office va vous aviser que cette option est seulement disponible pour ceux qui ont une copie légitime des logiciels. Une vérification de la licence sera accomplit avant le téléchargement du modèle que vous aurez choisi.

3.2. Ajouter une diapositive

Pour ajouter une nouvelle diapositive cliquer sur *Nouvelle diapositive*. On doit ensuite choisir la Mise en page de la diapositive.

Voici la liste des différents modèles de diapositive de base. Il suffit de cliquer sur le modèle voulu pour que la diapositive soit créée.

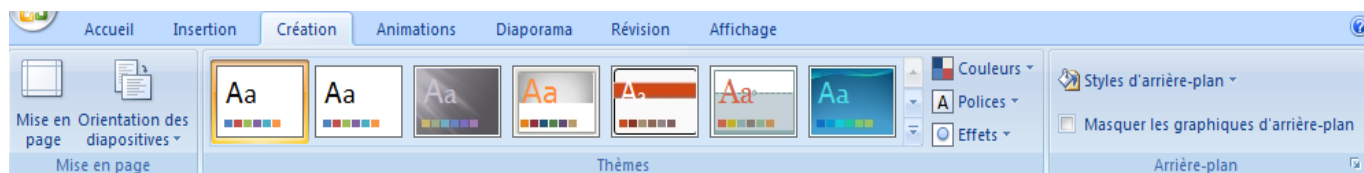
-  représente du texte (un titre, une liste, etc)
-  Une zone de liste
-  Un graphique
-  Un organigramme
-  Un tableau
-  Un graphique SmartArt
-  Une image depuis un fichier
-  Une image ClipArt
-  Un objet multimédia: son, vidéo, ...



A partir d'un de ces modèles, il est possible d'ajouter ou de supprimer des éléments en fonction de nos besoins. Il est aussi possible de choisir une diapositive vide et d'y ajouter des objets par le menu *Insertion*.

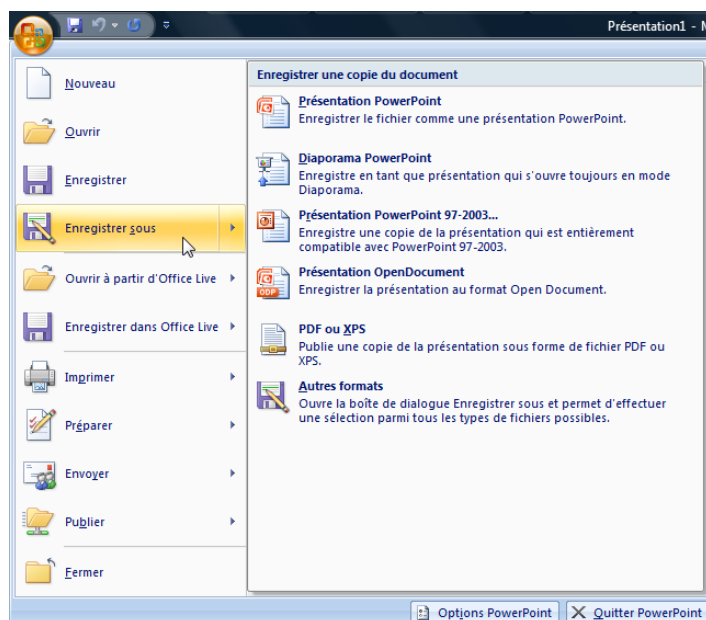
❖ Thème de diapositive


Il suffit de choisir le thème qui nous intéresse dans la liste qui se trouve dans l'onglet *Création* en le cliquant. Il sera alors automatiquement ajouté à toutes les diapositives du diaporama.




3.3.Sauvegarder une présentation

La première fois que vous sauvegardez un document, allez sur le bouton office, puis *Enregistrer sous*. Choisissez un emplacement, habituellement dans le dossier *Mes documents*. Donnez un nom à votre document, puis cliquez sur *Enregistrer*.

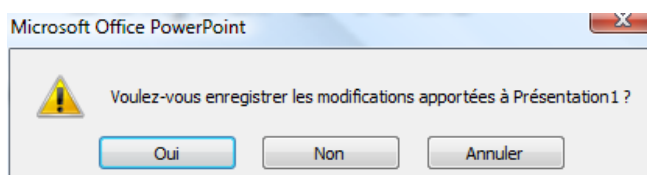


Par la suite, pour enregistrer des modifications sur le document, vous n'avez qu'à cliquer sur le bouton  enregistrer qui se trouve dans la barre d'accès rapide.

3.4.Fermer une présentation

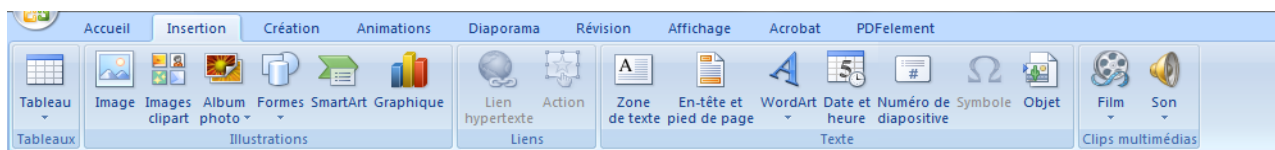
Pour fermer une présentation sans fermer PowerPoint, allez sur le bouton office, puis *Fermer*. Pour fermer le logiciel Microsoft PowerPoint au complet, cliquez sur le bouton office, puis *Quitter*. Il est aussi possible de quitter en cliquant sur le  qui se trouve à droite dans la barre de titre.

Si cette fenêtre apparaît, cela signifie qu'il y a eu des modifications depuis la dernière fois que vous avez sauvegardé votre présentation. Si vous répondez *Oui*, la présentation sera sauvegardé avant d'être fermé; si vous répondez *Non*, votre présentation ne sera pas sauvegardé; et si vous répondez *Annuler*, la présentation ne sera pas fermé tout simplement.



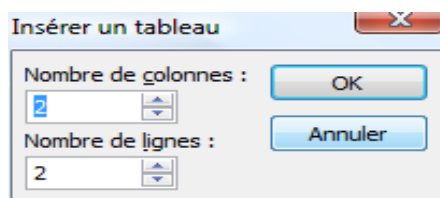
4. Insertion d'objet sous PowerPoint

Une présentation PowerPoint peut comporter plusieurs objets graphiques insérés sous l'onglet *Insertion*



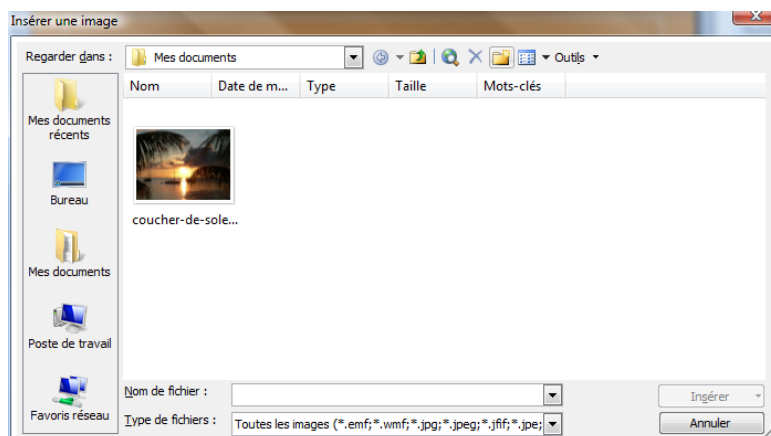
4.1. Insérer un tableau

Dans certain cas, il peut être utile de présenter des informations sous forme de tableau. Dans l'onglet *Insertion – Tableau...* la boîte de dialogue nous permet de choisir le nombre de ligne et colonne que l'on désire.



4.2. Insérer une image

- Pour insérer une image clipart (à partir d'image contenu dans la bibliothèque d'image de Powerpoint) il faut aller dans le menu *Insertion – image – image clipart*. Il reste alors à cliquer sur l'image voulu dans le volet de droite.
- Pour insérer une image qui est contenu dans sur l'ordinateur (par exemple dans le dossier *Mes documents*), il faut aller dans le menu *insertion – image – à partir du fichier*. Cette boîte de dialogue apparaît vous permettant de choisir votre image.



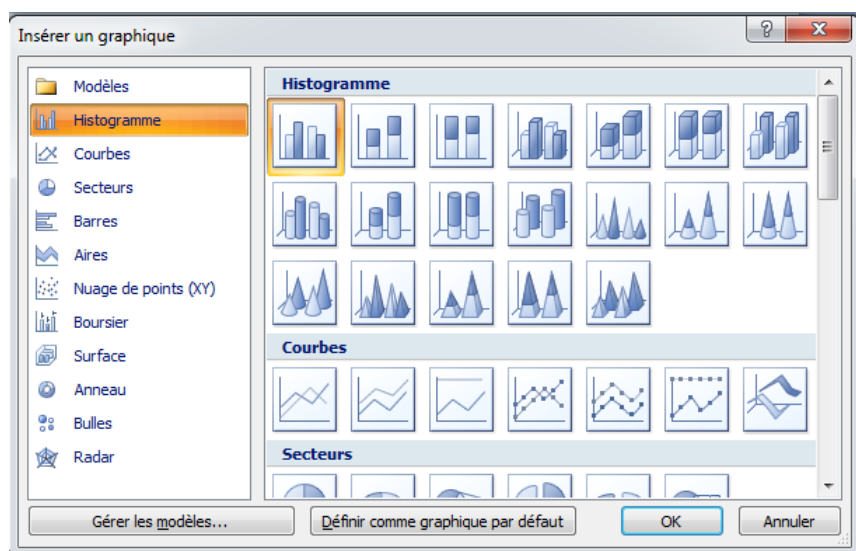
4.3. Insérer une zone de texte

Pour une zone de texte, il faut aller dans le menu *Insertion – Zone de texte*. Le curseur de la souris se transforme en flèche qui pointe vers le bas. Cliquer à l'endroit où vous désirez que le texte commence. La zone de texte s'adaptera au contenu.

4.4. Insérer un graphique

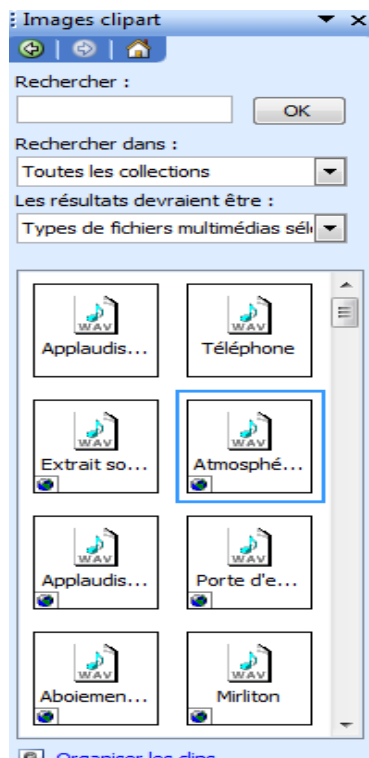
Insérer un graphique dans une présentation est très simple en PowerPoint, il suffit de connaître le type de graphique que vous allez utiliser, renseignez les données et il sera réalisé automatiquement.

Pour insérer un graphique, à partir de l'onglet **Insertion** sélectionnez après **Graphique**. Le volet présenté par la Figure sera affiché. Choisissez après le type du graphique que vous désirez utiliser puis cliquez sur **OK**.




4.5. Insérer un son

Pour ajouter du son au diaporama, il faut aller dans le menu *Insertion - films et Son – son de la bibliothèque multimédia...* afin d'obtenir des sons contenus dans la bibliothèque audio de PowerPoint. Il faut ensuite cliquer sur le son voulu dans le volet de droite. En cliquant sur le bouton de droite de la souris sur un des sons, il est possible d'entendre un aperçu avant de l'ajouter au diaporama.



Pour ajouter un fichier audio au diaporama qui serait contenu dans l'ordinateur (par exemple un fichier Mp3 qui serait dans le dossier *ma musique*), il faut aller dans le menu *Insertion – Films et sons – à partir d'un fichier audio*. Une boîte de dialogue apparaît, nous laissant choisir le fichier audio de notre choix.

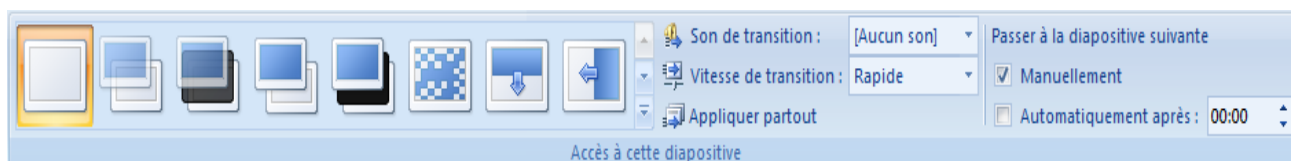
Par la suite, il faut choisir si le son va démarrer automatiquement ou s'il sera déclenché par un clic de souris sur ce logo  en mode lecture.

5. Animation d'une Présentation

5.1. Transition

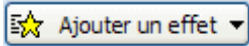
Les transitions sont des animations qui marquent le passage d'une diapositive à l'autre en mode Diaporama. Vous avez la possibilité de modifier la vitesse d'exécution de chaque effet de transition. Vous pouvez également y associer du son. Dans l'onglet miniature choisir la diapositive sur laquelle on souhaite ajouter une transition.

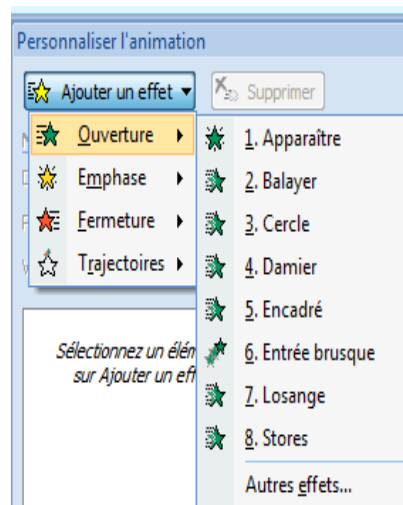
Dans l'onglet *Animation* choisissez la transition voulue ainsi que la vitesse et si vous désirez y ajouter du son ou non. Un aperçu est exécuté instantanément. Vous avez le choix de passer à la diapositive suivante manuellement ou automatiquement après un certain temps.



5.2. Personnaliser l'animation

Pour rendre vos présentations PowerPoint plus vivantes, vous pouvez aisément réaliser des animations c'est à dire ajouter des effets sonores ou visuels à du texte ou à un objet. Vous pouvez, par exemple, faire apparaître les points essentiels de votre diapositive un à un, en les faisant traverser l'écran à partir de la gauche.

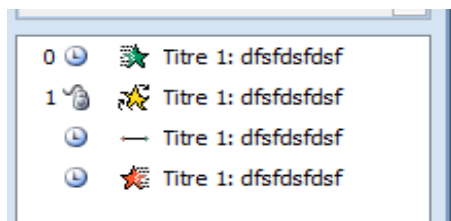
En mode "Normal", cliquez sur la diapositive contenant le texte ou l'objet que vous souhaitez animer, puis sélectionnez-le. Dans l'onglet Animation cliquez sur "Personnaliser l'animation", un volet à droite de l'écran apparaît. Cliquez ensuite sur . Choisissez alors un effet dans la liste qui s'affiche en pointant sur :



- "Ouverture" pour insérer l'élément sélectionné dans le diaporama avec un effet.
- "Emphase" pour ajouter un effet à un texte ou à un objet de la diapositive
- "Fermeture" pour ajouter à un texte ou à un objet un effet qui l'amène à quitter la diapositive.
- "Trajectoires" pour spécifier une direction au texte ou à l'objet de la diapositive.

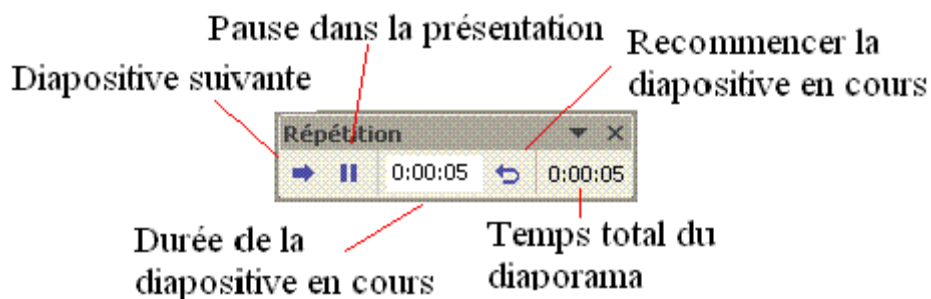
La liste des animations apparaît indiquant leurs ordres d'exécution. En cliquant sur une animation de la liste il est possible d'obtenir plus d'option. Des icônes indiquent le minutage de l'effet d'animation par rapport aux autres événements de la diapositive. Les choix sont les suivants :

- **Démarrer en cliquant** (icône de souris, illustrée ici) : l'effet d'animation commence lorsque vous cliquez sur la diapositive.
- **Démarrer avec le précédent** (pas d'icône) : l'effet d'animation commence au moment de la lecture de l'effet précédent de la liste (un seul clic exécute deux effets d'animation ou plus).
- **Démarrer après le précédent** (icône d'horloge) : l'effet d'animation commence directement après la lecture de l'effet précédent de la liste (aucun clic supplémentaire n'est nécessaire pour faire démarrer l'effet d'animation suivant).



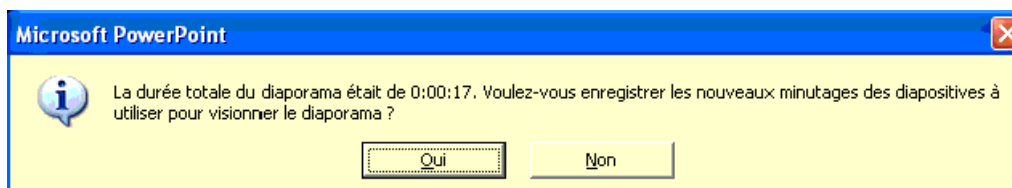
5.3.Vérification du minutage

La vérification du minutage va permettre de vérifier le temps par diapositive et le temps total de votre présentation. Sélectionnez la commande dans l'onglet *Diaporama*. Le diaporama démarre en mode affichage, mais une petite fenêtre est rajoutée.



- **Durée de la diapositive en cours** affiche le temps écoulé depuis le début de la diapositive affichée.
- **Pause** permet de marquer une pause durant votre minutage
- **Diapositive suivante** permet de passer à la prochaine diapositive. La durée de la diapositive en cours passe à zéro en même temps.
- **Temps total du diaporama** : continue à s'incrémenter jusqu'à la fin du diaporama
- **Recommencer la diapositive en cours** permet de reprendre votre diapositive au début. Le temps de la diapositive est remis à Zéro, le temps écoulé sur cette diapositive est déduit du temps total.

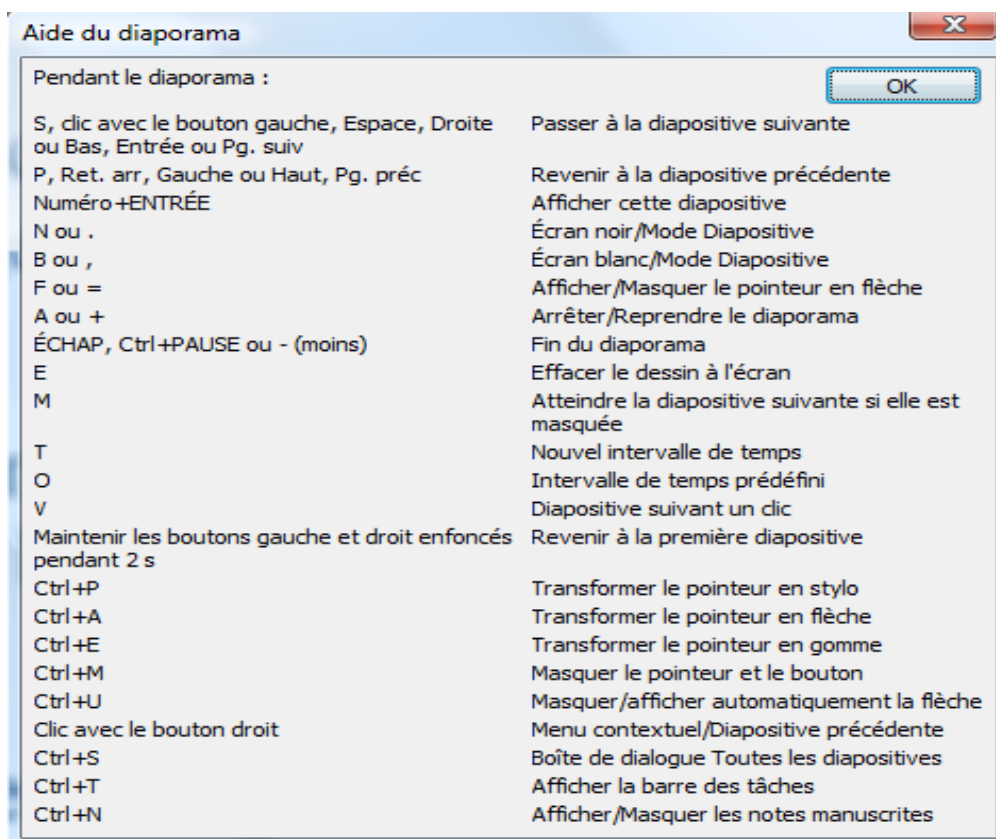
A la fin du minutage du diaporama, PowerPoint affiche la fenêtre suivante.



Si vous choisissez non, PowerPoint revient en mode création. Par contre, si vous choisissez Oui, PowerPoint passe en mode "Trieuse de Diapositives". Le temps pour chaque diapositive est affiché sous la diapositive.

6. Les raccourcis dans PowerPoint

Voici la liste des raccourcis clavier disponible en mode lecture du diaporama. Cette liste est aussi disponible en appuyant sur la touche F1 en mode lecture.



Bibliographie

Les étudiants peuvent consulter ces références pour approfondir leurs connaissances dans ce cours:

- Marc Bergame ; Bien démarrer avec Word 2007 ; Dunod 2007.
- Christine Eberhardt ; Travaux pratiques - Word 2013 ; Dunod 2014
- Christine Eberhardt ; Tout pour bien utiliser Word 2007 ; Dunod 2010
- Henri Lilen ; Faites parler les chiffres avec les graphiques Excel ;Dunod 2005
- Fabrice Lemainque ; Travaux pratiques - Excel 2013 ; Dunod 2014.
- Christine Eberhardt ; Travaux pratiques – PowerPoint ; Dunod 2018.
- <https://support.office.com/fr-fr/word>