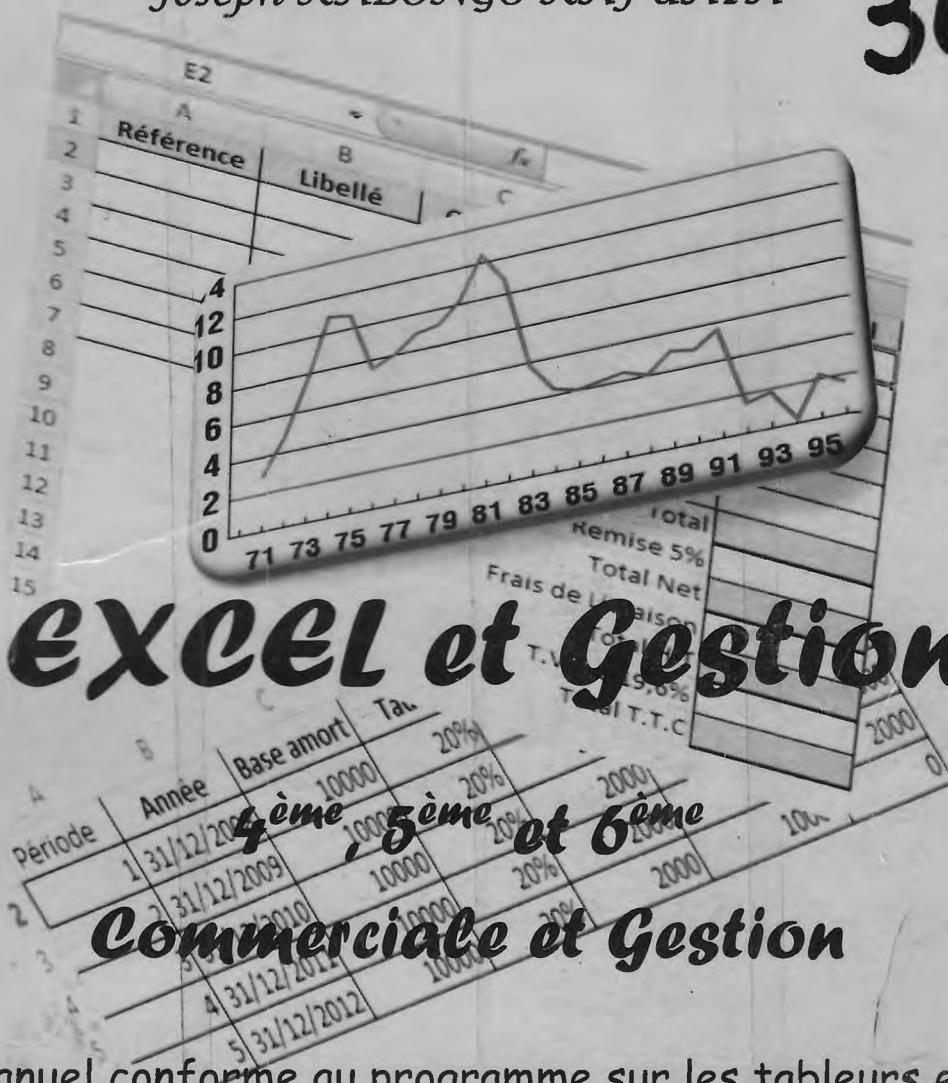


*Collection Informatique & Gestion.*

*Joseph KABONGO KAFUATA*

**369**



Manuel conforme au programme sur les tableurs en  
République Démocratique du Congo



*Edition 2018*

## AVANT PROPOS

Selon le programme officiel de l'enseignement secondaire en Commerciale et Gestion, le cours sur les tableurs doit être dispensé durant les trois dernières années du cycle du secondaire. Il sied donc d'agencer les notions de sorte que l'apprenant puisse être à même de maîtriser la théorie comme la pratique liée à ce cours et cela d'une façon durable, étant donné que l'outil informatique l'accompagnera jusque dans la vie professionnelle.

La finalité de l'informatique en Commerciale et Gestion ne peut pas être la même que celle assignée aux autres options ; au terme de leurs études, les apprenants seront capables d'utiliser l'outil informatique pour principalement établir les livres comptables à savoir le journal, le grand livre, la balance et les documents commerciaux ; etc. et secondairement recourir à l'informatique pour la gestion de stock, les calculs des impôts, etc.

Ainsi, le manuel élaboré concerne les classes de 4<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> Commerciale et Gestion. Nous y avons exposé toutes les matières sur les tableurs selon le programme national en République Démocratique du Congo.

Nos remerciements s'adressent à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de cet ouvrage, il s'agit notamment du complexe scolaire BEL pour son soutien matériel; de Monsieur SHIKUNDA TSHONGO Pierre pour la lecture du document ; de Monsieur MULUMBA Hubert qui a disponibilisé son cyber café pour toutes nos recherches.

La particularité de ce document est que nous y avons fait mention des cours techniques dispensés en C.G. en considérant surtout l'informatique comme un outil utile.

Nous pensons que ce manuel rendra un grand service aux utilisateurs et espérons recevoir de ces derniers des observations utiles en vue de la réalisation d'une édition améliorée.

**JOSEPH KABONGO KAFUATA**  
*Chargé du cours d'informatique à l'I.T.C ELIMU  
Promoteur et formateur au Centre d'Informatique «HOME CENTER »*

# INTRODUCTION

Pour assurer une formation complète et conforme aux exigences de la qualification d'un comptable niveau A2, nous avons reparti les différentes matières de cet ouvrage en dix chapitres pour la 4<sup>ème</sup>; trois chapitres pour la 5<sup>ème</sup> et deux chapitres pour la 6<sup>ème</sup>. Les six premiers chapitres de la 4<sup>ème</sup> abordent des notions générales sur le tableur et précisément sur l'office Microsoft Excel, il s'agit entre autres de(s) :

- Notions générales sur les tableurs ;
- L'accès dans le logiciel Excel ;
- Naviguer dans un classeur et quelques applications sur la feuille Excel ;
- La saisie et la mise en forme des données ;
- L'élaboration de formules
- L'utilisation des fonctions ;

Les 4 chapitres suivants cadrent avec la qualification comptable, il s'agit de :

- L'élaboration de la facture ;
- L'élaboration de la fiche de stock ;
- L'élaboration de la fiche de paie ;
- Le tableau d'amortissement sous Excel.

La 5<sup>ème</sup>, comprend trois chapitres qui sont :

- L'analyse des données ;
- Les notions sur les graphiques ;
- Les fonctions financières.

La 6<sup>ème</sup>, comprend deux chapitres qui sont :

- L'établissement des livres comptables ;
- L'établissement des états financiers.

Chaque chapitre comprendra les notions théoriques ainsi que quelques exercices de fixation de la matière. Notez que les sciences commerciales sont intimement liées aux sciences informatiques pour ce qui est de l'option Commerciale et Gestion, ces cours sont à dispenser en complémentarité totale.

# Chapitre I<sup>e</sup> :

## Notions générales sur les tableurs

### *Objectifs :*

- *Décrire l'origine du tableur*
- *Définir un tableur*
- *Citer les systèmes actuels de tableur*
- *Enumérer les domaines d'application du tableur.*

### 1.1. HISTORIQUE DU TABLEUR

Appelé originellement en anglais Spreadsheet, le tableur fut l'œuvre de deux individus de nationalité américaine DAN BRICKLIN et BOB FRANKSTON, inventeurs du logiciel VISICALC (Visible Calculator) en 1978. Il s'en suit la création du tableur LOTUS 1-2-3 à partir de 1982 ; mais le terme tableur a commencé à être utilisé seulement à partir de la fin de 1983. Excel trouve ses origines dans MultiPlan, un tableur développé par Microsoft et fut utilisé à partir de 1985 sur des MacIntosh.

Excel est devenu un tableur extrêmement puissant. Il ne permet pas seulement de faire des calculs simples, mais il contient plus de 400 fonctions permettant d'effectuer des calculs des plus complexes. Excel dispose aussi de plusieurs outils d'analyse (Solveur, Tableaux croisés dynamiques, Gestionnaire de scénarios etc.) qui peuvent être utilisés dans différents domaines comme : comptabilité, statistique, planning de production, gestion des prêts, état des frais, etc. En plus de ces fonctions de calcul, Excel permet également de générer des représentations graphiques des résultats, et sert aussi comme base de données (Gestion de Stock, listes de clients, etc.).

### 1.2. DEFINITION D'UN TABLEUR

Un tableur (ou chiffrier électronique) est un logiciel permettant de manipuler des données numériques et d'effectuer automatiquement des calculs sur des nombres stockés dans un tableau à l'aide de formules standard ou complexe. Il permet d'automatiser des calculs complexes mettant en relief un grand nombre de paramètres.

### 1.3. SYSTEMES ACTUELS DE TABLEUR

Il existe actuellement de nombreux tableurs développés à travers le monde, les principaux sont :

- Microsoft Excel (MS EXCEL)
- Open Calc
- Sun Star Office
- IBM/Lotus 1-2-3
- Etc.

### 1.4. DOMAINES D'APPLICATION DU TABLEUR

Le tableur est un outil pouvant servir aussi bien pour des activités de secrétariat, de la comptabilité et de la direction ; le secrétariat permettant d'organiser de nombreuses données, la comptabilité pour l'établissement des budgets et des livres comptables et la direction pour la prise des décisions sur base des représentations graphiques.

Pour ce qui est de ce cours le tableur MS EXCEL servira de base pour toutes les notions dispensées.

### 1.5. RETENONS

Le tableur est un logiciel permettant de manipuler des données numériques et d'effectuer automatiquement des calculs sur ces nombres.

A l'origine le tableur fut appelé Spreadsheet, c'est vers fin 1983 que le terme tableur a commencé à être utilisé. Il fut l'œuvre de deux américains : DAN BRICKLIN et BOB FRANKSTON.

Plusieurs tableurs sont utilisés à travers le monde, entre autre MS EXCEL, OPEN CALC, ...

Le tableur est utile en secrétariat, en comptabilité et à la direction.

### 1.6. APPLICATION

1. Qu'est-ce qu'un tableur ?
2. Comment s'appelait le tableur original ?
3. Qui sont les inventeurs de VISICALC ?
4. En quelle année fut créé le lotus 1-2-3 ?
5. Quelles sont les fonctions d'un tableur ?
6. Citez :
  - Quelques tableurs
  - Les domaines d'application des tableurs



# Chapitre 2 :

## Accès dans le logiciel Excel

### Objectifs :

- Démarrer le tableur Microsoft Excel
- Décrire brièvement l'écran Excel
- Fermer un classeur
- Définir le classeur, la feuille de calcul, la cellule
- Spécifier le contenu de la cellule

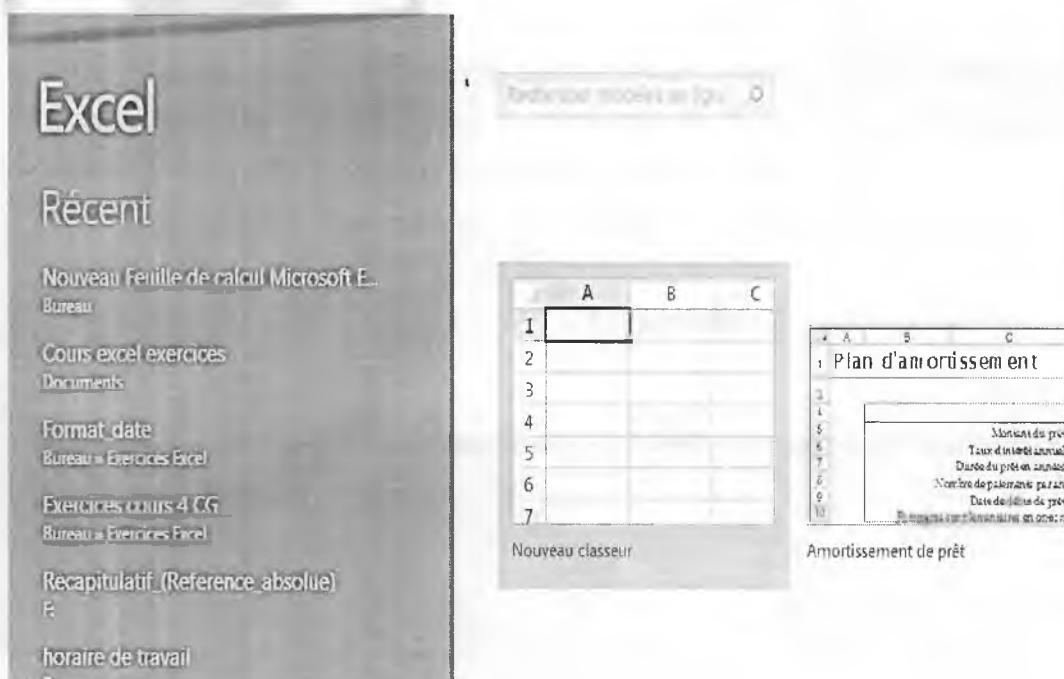
Le lancement de l'application Excel dépend de la version Windows disponible, pour Windows 8, on procède comme suit :

### 2.1. DEMARRER EXCEL A PARTIR DE L'ECRAN D'ACCEUIL

Pour démarrer Excel à partir de l'écran d'accueil, on procède comme suit :

- ↳ Taper sur le bouton Windows ;
- ↳ Taper « Excel »
- ↳ Confirmer sur Entrée

L'ordinateur affiche la fenêtre optionnelle suivante :



Sélectionner *Nouveau classeur* dans la fenêtre et l'écran Excel s'affichera aussitôt.

## 2.2. DEMARRER EXCEL A PARTIR DU BUREAU WINDOWS

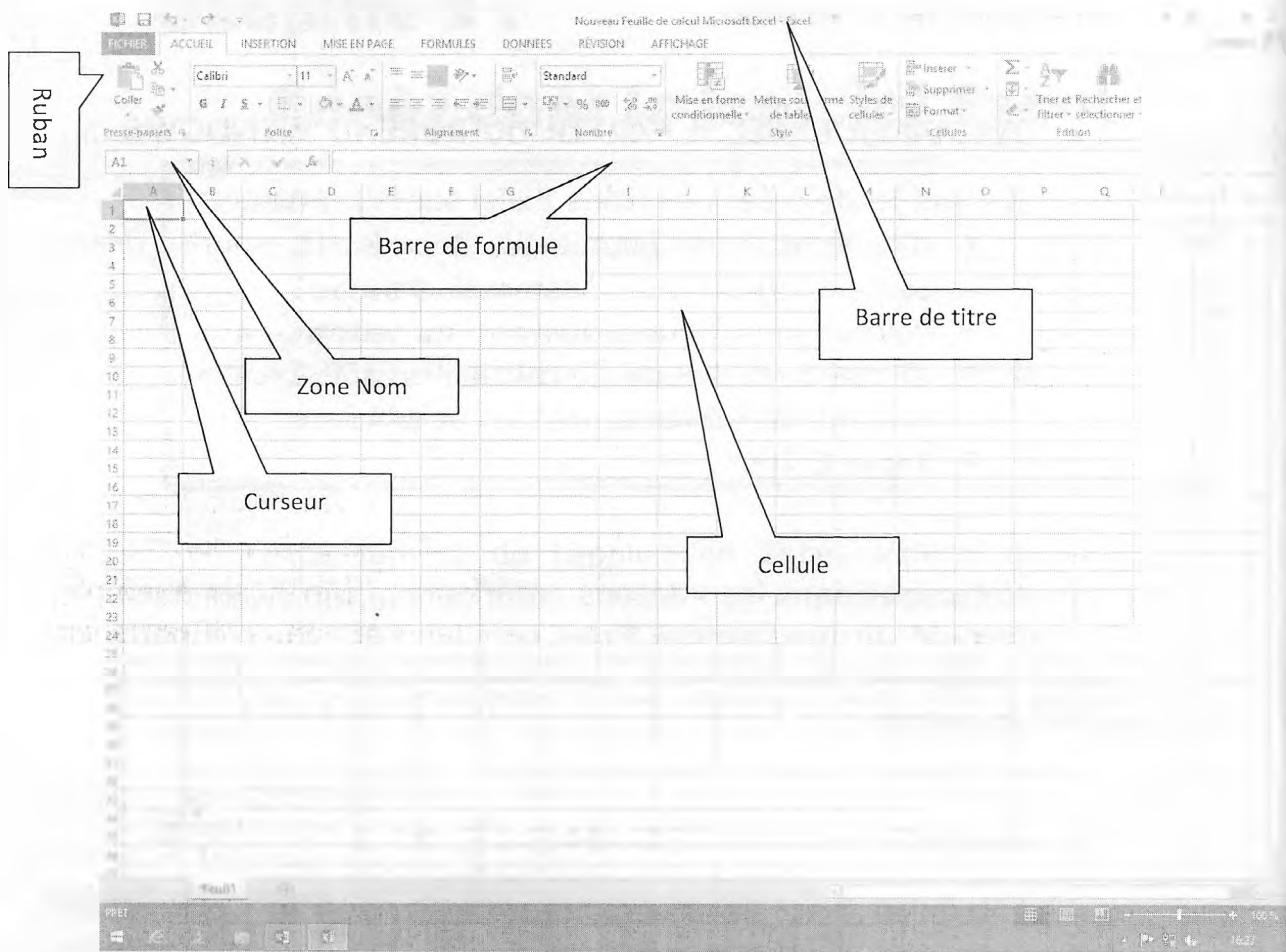
Il s'agit ici de créer une icône Excel sur le bureau.

- ↳ Cliquer sur le bouton droit de la souris (Menu contextuel)
- ↳ Pointer sur « Nouveau »
- ↳ Cliquer sur « Feuille de calcul Microsoft Excel »
- ↳ Nommer le fichier
- ↳ Taper Entrer

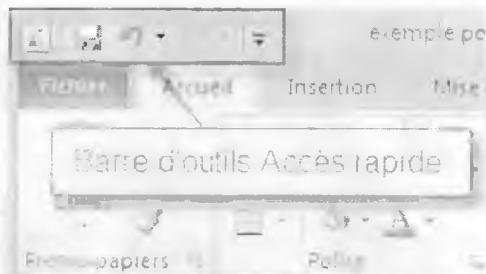
Notez que dans les versions antérieures, Win 7 par exemple, le lancement du programme Excel pouvait s'effectuer à partir du menu Démarrer (bouton situé dans le coin inférieur gauche sur la barre des tâches)

## 2.3. DESCRIPTION DE L'ECRAN EXCEL 2013

Lorsqu'on lance le programme MS Excel, l'interface affiché comprend les éléments suivants : une barre de lancement rapide ; la barre de titre ; un ruban qui comprend les onglets Accueil, Insertion, Mise en page, Formules, Données, Révision et Affichage ; La zone nom ; la barre de formule ; un classeur comprenant plusieurs feuilles de calculs, chaque feuille étant composée des cellules, qui sont les croisements des lignes et des colonnes. Une feuille de calcul dispose des milliers lignes (numérotées en chiffres arabes) et des colonnes (numérotées en lettres); pour connaître le nombre des lignes d'une feuille, faites Ctrl+ touche bas (↓) et pour connaître le nombre des colonnes, faites Ctrl+touche droite (→).



### 2.3.1. La barre d'outils Accès rapide



Permet d'accéder rapidement aux outils les plus courants.  
L'utilisateur peut la configurer selon ses propres besoins.

### 2.3.2. Le ruban



Depuis la version Excel 2007 les menus déroulants ont été remplacés par des rubans

### 2.3.3. La barre de titre

Elle comprend le titre de la fenêtre ainsi que les boutons systèmes. (réduire, agrandir et fermer)

### 2.3.4. Le classeur

Le classeur est un fichier de MS Excel composé des feuilles de calculs. Par défaut, un classeur Excel peut comprendre 1 à 3 feuilles de calculs.

### 2.3.5. La feuille de calculs

Une feuille de calculs est un tableau composé des colonnes et des lignes dont l'intersection donne des cellules. Une colonne est une ligne verticale d'une feuille de calculs Excel (allant de A à XFD) Une ligne est une bande horizontale désignée par des chiffres allant de 1 à 1048576 (office 2013).

#### a) La cellule

C'est l'objet à la forme d'un petit rectangle formé par l'intersection (croisement) d'une colonne et d'une ligne de la feuille de calculs Excel. Chaque cellule possède une adresse unique appelée **référence**. La cellule située à l'intersection de la colonne D et de la ligne 6 a pour référence D6. Les références des cellules sont très utiles dans l'élaboration d'une formule.

#### b) Contenu d'une cellule

Une cellule d'une feuille de calcul peut contenir généralement trois types de données :

- Les valeurs numériques  
Ex. : 3,14 ; 58% ; 1968 ; 15/09/1968
- Les valeurs alphanumériques  
Ex. : 100FC ; tableau 3
- Les formules  
Ex. : = 8 \* 5 ; =somme(D4 :D15)

Notez qu'une plage est une association de plusieurs cellules.

Ex. : A1 :D8

### c) Coordonnées d'une cellule (adresse)

Les cellules sont repérées par leurs **coordonnées** ou leur **adresse**. Suivant les tableurs, il existe deux types de notation des coordonnées :

#### 1. Notation A1

C'est la plus courante des notations. Les colonnes sont désignées par une ou plusieurs lettres : 1<sup>ère</sup> colonne A, 2<sup>ème</sup> colonne B, ..., 26<sup>ème</sup> colonne Z,  
27<sup>ème</sup> colonne AA, 28<sup>ème</sup> colonne AB, ....

Les lignes sont désignées par un numéro : première ligne 1, deuxième ligne 2 etc.

Exemple : D5 désigne la cellule intersection de la colonne D (4<sup>ème</sup> colonne) et de la ligne 5 (5<sup>ème</sup> ligne). Dans cette notation, la première coordonnée est une lettre et correspond à la colonne.

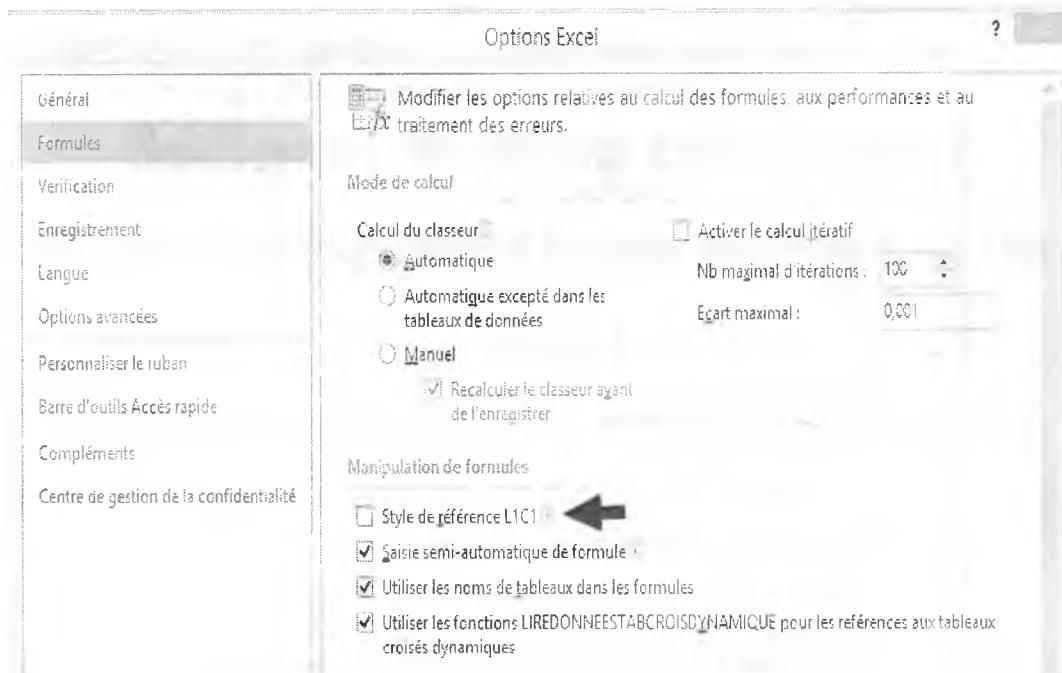
#### 2. Notation L1C1

Les lignes et les colonnes sont désignées par un numéro précédé de la lettre L pour la ligne et de la lettre C pour la colonne.

Exemple : L4C3 désigne la cellule intersection de la 4<sup>ème</sup> ligne et de la 3<sup>ème</sup> colonne. Dans cette notation, la première coordonnée correspond à la ligne.

#### 3. Changement de notation

Certains tableurs, et en particulier Excel, offrent la possibilité de choisir l'une ou l'autre des deux notations. Dans Excel ce choix sera fait dans l'onglet **Fichier**, sélectionner la commande **Options**. Dans la fenêtre qui s'affiche cochez la case « Style de référence L1C1 ».



Le changement de notation gère automatiquement les conversions : lors d'un changement de notation, un tableau créé avec la notation L1C1 sera automatiquement converti en un tableau avec la notation A1 et inversement.

## 2.4. FERMETURE DU TABLEUR MICROSOFT EXCEL

Pour quitter ou fermer le tableur MS EXCEL et fermer la session, vous pouvez utiliser les commandes suivantes :

- Appuyez sur Alt + F4
- Cliquer sur le bouton système fermer de la fenêtre d'application (dans le coin supérieur droit de la barre de titre).



## 2.5. RETENONS

- Le lancement d'Excel peut s'effectuer soit à partir de l'écran d'accueil, soit à partir du bureau Windows.
- L'Ecran Excel comprend : le ruban, la barre de lancement rapide, le classeur qui comprend au moins une feuille de calcul, la barre d'état,
- Pour quitter Excel, on appui sur Alt+F4, ou on sélectionne la commande fermer sur le bouton fermer ou encore sélectionner la commande fermer sur le bouton office.
- Le classeur est un fichier composé des feuilles de calculs, la feuille de calculs est un tableau composé des colonnes et des lignes, la cellule est l'objet à forme rectangulaire formé par le croisement d'une ligne et d'une colonne.
- Une cellule peut contenir les valeurs numériques, les valeurs alphanumériques et les formules.

## 2.6. APPLICATION

1. Expliquez les différentes marches à suivre pour lancer Excel.
2. Citez les éléments qui constituent la fenêtre Excel.
3. Quelle est la commande raccourci qui permet de quitter Excel rapidement ?
4. Lancer Excel et passer de la notation A1 à la notation L1C1.  
Revenir ensuite en notation A1.



# Chapitre 3 :

## Naviguer dans un classeur et quelques applications sur la feuille Excel

### *Objectifs :*

- Naviguer dans un classeur
- Nommer, déplacer, insérer et supprimer une feuille
- Enregistrer, fermer et ouvrir un classeur existant.

### 3.1. OUVRIR UN CLASSEUR

Ouvrir un classeur pour la première fois consiste à lancer le programme tableur, une fenêtre qui comprend l'application Excel s'affiche.

### 3.2. NAVIGUER DANS UN CLASSEUR

Pour se déplacer d'une feuille à une autre il suffit de sélectionner sur l'onglet de la feuille au bas du classeur. Par contre dans la feuille on peut se déplacer soit à partir de la souris, en cliquant dans la cellule concernée, soit à partir du clavier à partir du bloc curseur (touche droite, gauche, bas et haut, Page suiv., page préc.), soit à partir du bouton Entrée(en descendant), soit à partir du bouton de Tabulation (en avançant à droite).

Certaines combinaisons des touches peuvent aussi être effectuées :

- **Ctrl + Page suiv ou Page préc.** : Affiche la feuille suivante ou précédente.
- **Ctrl + Shift + Page suiv ou Page préc.** : Sélectionne plusieurs feuilles.
- **Alt + Page suiv. ou page préc.** : Déplace la cellule active du nombre de colonnes visibles vers la droite ou vers la gauche.
- **Ctrl + origine** : amène le curseur sur la cellule A1
- **Ctrl + fin** : amène le curseur à la dernière cellule modifiée en bas à droite de la feuille.

- **Ctrl + touche bas** : amène le curseur à la fin de la feuille Excel.
- **Ctrl + touche droite** : amène le curseur à la dernière colonne de la feuille.
- **Shift + déplacement** : étend la sélection.

### 3.3. ENREGISTREMENT D'UN CLASSEUR

Le fichier dans lequel on travaille en Excel est appelé classeur et chaque classeur peut contenir plusieurs feuilles stockant les données de nature diverses.

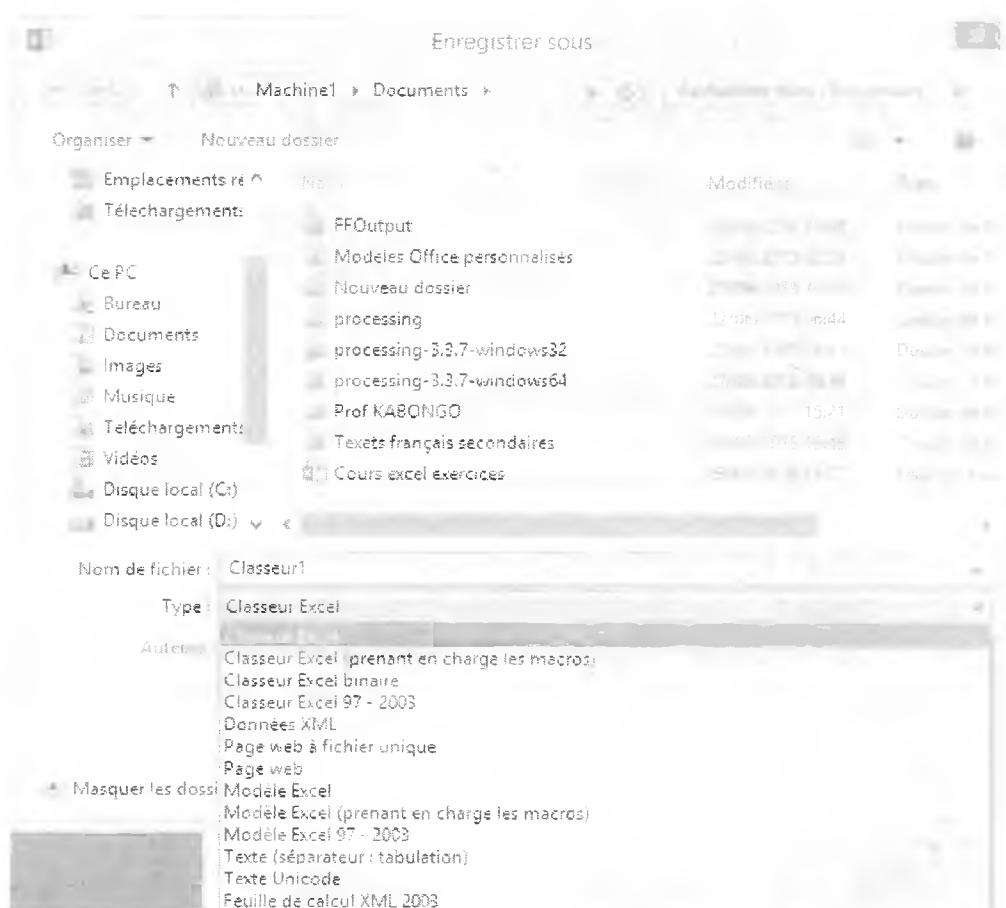
L'enregistrement des données ipso facto du classeur consiste à conserver le fichier d'origine pour les futures utilisations.

Pour enregistrer un classeur pour la première fois, la marche à suivre est la suivante :

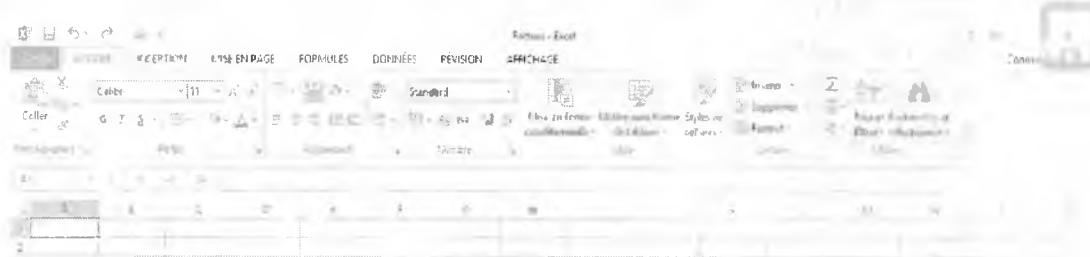
- Cliquer sur l'onglet **fichier**
- Puis cliquer sur l'option **Enregistrer sous**
- Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, préciser le **Nom de fichier**
- Cliquer sur **enregistrer**

Le format d'enregistrement est à spécifier dans la zone **Type de fichier**. Nous avons par exemple : *Modèle Excel, Microsoft Excel*





### 3.4. FERMETURE D'UN CLASSEUR



### 3.5. OUVERTURE D'UN CLASSEUR EXISTANT



Sélectionner le bouton Ouvrir, puis dans la liste qui s'affiche sélectionner le fichier recherché.

### 3.6. QUELQUES APPLICATIONS SUR LA FEUILLE EXCEL

#### – Nommer une feuille de calcul

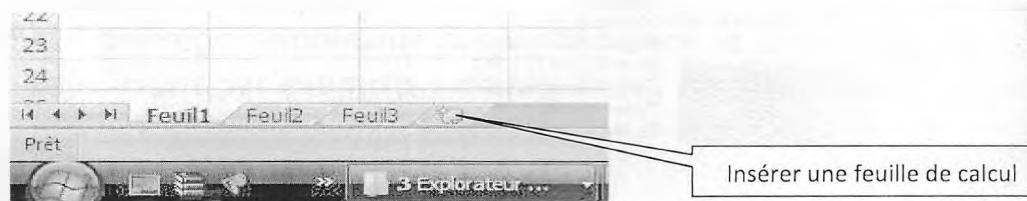
Cliquer avec le bouton droit sur l'onglet de la feuille, sur le menu affiché cliquer sur Renommer. Enfin cliquer n'importe où sur la feuille.

#### – Déplacer une feuille de calcul

Maintenir enfoncé le bouton sélection de la souris et déplacer la souris entre deux feuilles soit à la fin de toutes les feuilles.

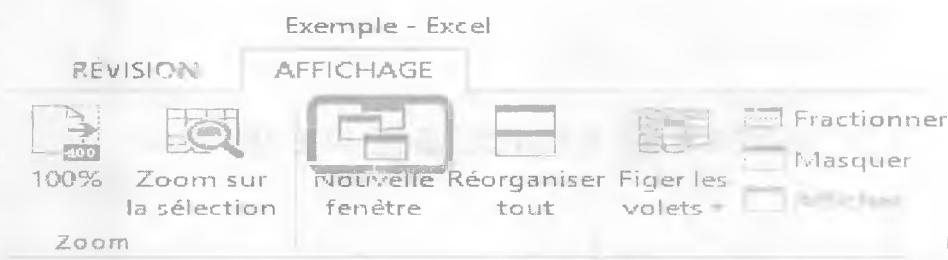
#### – Insérer et supprimer une feuille

Cliquer avec le bouton droit sur l'onglet de la feuille, sur le menu qui apparaît cliquer sur insérer. Dans le tableau qui apparaît cliquer sur Ok. Sélectionner sur le bouton *insérer une feuille de calcul*, ou taper simultanément sur les touches (Maj + F11).



#### – Division d'un écran en fenêtres

Pour consulter de manière simultanée plusieurs feuilles d'un même classeur il faudra ouvrir le même document dans une nouvelle fenêtre. Cliquez sur **Nouvelle Fenêtre** dans le ruban **Affichage**



Ceci ouvre une deuxième fois le même document. Un numéro s'affiche après le nom du document dans la barre des titres

Le même classeur est ainsi ouvert deux fois ce qui permet d'afficher dans deux fenêtres différentes la même feuille de calcul ou des feuilles différents du même classeur.

#### Exemple 2 - Excel

##### AFFICHAGE



Pour les afficher simultanément à l'écran nous devons utiliser l'option **Réorganiser tout ...** du ruban **Affichage**.



#### - Fractionner une feuille

Pour afficher différentes parties d'une feuille et de pouvoir faire défiler horizontalement et verticalement les différentes parties de l'affichage. Pour ceci utiliser l'option **Fractionner** qui se trouve dans le ruban **Affichage**. Les différentes parties fractionnées ont des barres de défilement indépendantes.

### 3.7. RETENONS

- Pour naviguer dans un classeur, il suffit de sélectionner une feuille après une autre, on utilise aussi les quatre flèches de déplacement au bas et à gauche de la feuille de calcul.
- Pour nommer, insérer et supprimer une feuille, on utilise le bouton droit de la souris
- Le déplacement de la feuille peut s'effectuer par glisser déplacer à gauche ou à droite.
- Le déplacement dans la feuille de calcul se fait soit à partir des touches de direction, soit à partir de la souris,...
- Pour fermer un classeur, sélectionner le bouton système Fermer ou taper Ctrl + F4,
- Pour ouvrir un classeur existant, sélectionner le bouton ouvrir sur la barre d'outils Accès rapide, sélectionner le fichier concerné.

### 3.8. APPLICATION

1. Citez les différentes possibilités de déplacement dans la feuille de calculs.
2. En utilisant le bouton de tabulation, on se déplace :
  - a) A droite
  - b) à gauche
  - c) en haut
  - d) en bas
3. Pour obtenir le menu contextuel afin de renommer une feuille de calculs, on clique sur :
  - a) Le bouton droit de la souris
  - b) Le bouton gauche de la souris.

## Chapitre 4 :

# Saisie et mise en forme de données

### *Objectifs :*

- Expliquer la saisie des données dans une feuille de calcul.
- Effectuer la mise en forme des données

## 4.1. SAISIE DES DONNEES

### 4.1.1. Les modes de saisie

Pour saisir des données (texte ou nombre), on procède comme suit :

- Sélectionner la cellule appropriée
- Taper les données
- Valider en cliquant sur entrée ou en vous déplaçant sur une autre cellule avec les touches de direction.

Pour saisir des données identiques dans plusieurs cellules, on procède comme suit :

- Sélectionner les cellules
- Taper les données
- Appuyer sur Ctrl + Entrée

### 4.1.2. Les données saisies

Excel accepte deux types de données dans une feuille de calcul :

#### a) Les constantes

Une valeur constante est celle qui ne varie pas, il peut s'agir d'un texte, d'un nombre (fraction ou %) ou encore d'une date.

Un texte est un ensemble des caractères alphabétiques et alphanumériques tapés dans une cellule. Excel aligne automatiquement le texte tapé à gauche de la cellule active.

Un nombre est une combinaison de chiffres tapé dans une cellule. Si le nombre saisi est trop long pour être affiché dans la cellule, Excel affichera de signes dièse (####), dans ce cas, il suffit tout simplement d'élargir la colonne de la cellule et le nombre sera affiché.

Lors de la saisie la virgule est considérée comme séparateur décimal, le signe (+) placé devant un nombre n'est pas pris en compte, les nombres négatifs doivent être précédés du signe (-) ou placés entre parenthèses.

Tous les nombres sont alignés à droite de la cellule.

Notez bien :

- Toutes les cellules en Excel utilisent le format numérique standard.
- Si vous souhaitez taper des nombres en tant que texte, changer premièrement le format des cellules.
- Il arrive aussi qu'Excel attribue automatiquement le format numérique approprié au nombre saisi.  
Ex. : si vous tapez un nombre avec le symbole €  
si vous taper un nombre avec le symbole %

### b) Les formules

Les formules sont des séquences des valeurs, des références des cellules, des noms, des fonctions ou d'opérateurs qui produisent une nouvelle valeur à partir des valeurs existantes.

La saisie des formules dépend des données, s'il s'agit des chiffres, ils seront enregistrés dans les différentes cellules soit horizontalement, soit verticalement. S'il s'agit des lettres les premières lettres seront identifiées dans une cellule, le reste pourra se prolonger dans les autres cellules.

## 4.2.LA MISE EN FORME DE DONNEES

### 4.2.1. La sélection des données

#### a) Sélection d'une plage (groupe de cellules)

Pour sélectionner une plage avec la souris, on active la cellule de l'angle supérieur gauche du groupe ; sans relâcher le poussoir, amenez le pointeur sur l'angle inférieur droit. Avec le clavier, on active d'abord la cellule de l'angle supérieur gauche du groupe, on

appui ensuite sur la touche Majuscule et, sans la relâcher, on se déplace jusqu'à la cellule de l'angle inférieur droit du groupe.

b) Sélection d'une ligne, une colonne et de toute la feuille

- Pour sélectionner une ligne avec la souris, cliquez sur le numéro de la ligne, à partir du clavier, positionnez le pointeur de la cellule dans la ligne et appuyez sur Majuscule + Barre d'espacement.
- Pour sélectionner une colonne avec la souris, cliquez sur le code alphabétique de la colonne, avec le clavier, positionnez le pointeur de la cellule dans la colonne et appuyez sur contrôle + barre d'espacement.
- Pour sélectionner la feuille entière avec la souris, cliquez la case de sélection située à l'angle des références des cellules ; à partir du clavier combiné les touches suivantes : Ctrl + A.

Case de sélection de tout le tableau.

	A	B	C
1			
2			

#### 4.2.2. Modification de la largeur des colonnes et de la hauteur des lignes

L'ajustement de la largeur d'une colonne se fait soit en double-cliquant sur la limite droite de la cellule contenant les données, soit en faisant glisser la bordure droite de la cellule d'une colonne lorsque le curseur se transforme en une double flèche fractionnée.

On peut également changer la largeur d'une colonne à partir de la commande Format.

L'ajustement de la hauteur d'une ligne se fait soit en faisant glisser la bordure inférieure d'un numéro de ligne lorsque le curseur se transforme en une double flèche fractionnée ; soit double-cliquer sur la bordure inférieure d'un numéro de ligne.

On peut également changer la hauteur d'une ligne à partir de la commande Format.

#### 4.2.3. La recopie incrémentée

Quand il s'agit des Numéros, des dates, des références,... Excel fait appel à la recopie incrémentielle ; celle – ci permet de prolonger la suite de la numérotation ou des dates,... cela est possible à partir de la poignée de recopie située dans le coin inférieur droit du curseur.

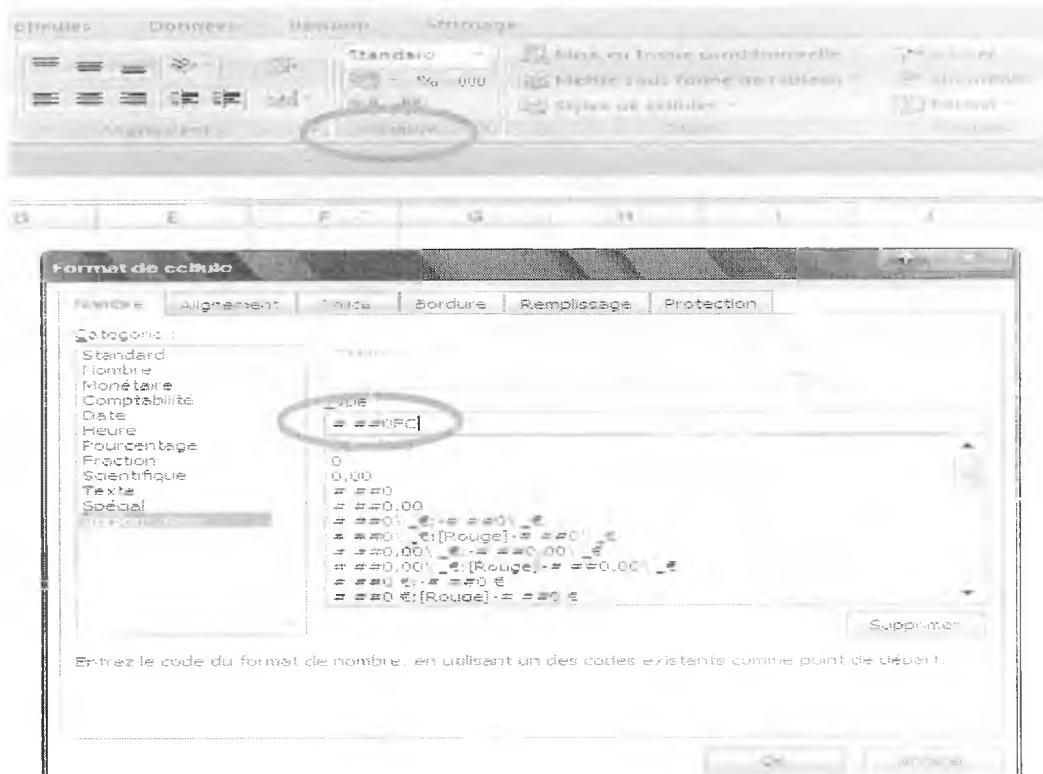
	A	B	C	D
1				
2				
3				
4		22/02/2015		
5				

#### 4.2.4. Ajout des unités monétaires aux données

Excel distingue les lettres et le chiffres, ainsi si on mélange les lettres avec les chiffres dans une même cellule, Excel ne pourra jamais effectuer les opérations arithmétiques telles que l'addition, la soustraction, la multiplication, la division,...

Lorsqu'il s'agit de mélanger les chiffres et lettres dans une cellule, comme par exemple attribuer les unités monétaires aux données, il sied de suivre la marche suivante :

- ↳ Sélectionner les chiffres concernés
- ↳ Dans l'onglet **Accueil** sur **Nombre** Cliquer sur la flèche dans le coin inférieur droit.
- ↳ Dans la boîte qui apparaît sur l'onglet nombre, cliquer sur personnalisée
- ↳ Sélectionner le type de nombre et ajouter l'unité monétaire appropriée.



#### 4.2.5. Modifier le contenu d'une cellule

Pour modifier le contenu de la cellule, il suffit d'appuyer sur la touche F2 du clavier, ensuite apporter la modification et enfin taper le bouton Entré.

Cette modification peut également s'effectuer directement à partir de la barre des formules.

#### 4.2.6. Insérer une ligne ou une colonne

La marche à suivre est la suivante :

- ↳ Placer le pointeur sur la ligne ou la colonne concernée, on obtient le sélecteur de ligne ou sélecteur de colonne.
- ↳ Cliquer avec le bouton droit de la souris, sur le menu qui apparaît cliquer sur insérer.
- ↳ La ligne sera insérée en haut, par contre la colonne le sera à gauche.

#### 4.2.7. Supprimer une ligne ou une colonne

La marche à suivre est la suivante :

- ↳ Placer le pointeur sur la ligne ou la colonne concernée, on obtient le sélecteur de ligne ou sélecteur de colonne.
- ↳ Cliquer avec le bouton droit de la souris, sur le menu qui apparaît cliquer sur supprimer.

#### 4.2.8. Masquer une colonne

On peut cacher le contenu d'une colonne ou d'une ligne à de la manière suivante :

- ↳ Sélectionner la colonne ou la ligne à partir du sélecteur de colonne ou sélecteur de ligne.
- ↳ Cliquer avec le bouton droit de la souris, sur le menu qui apparaît cliquer sur masquer.

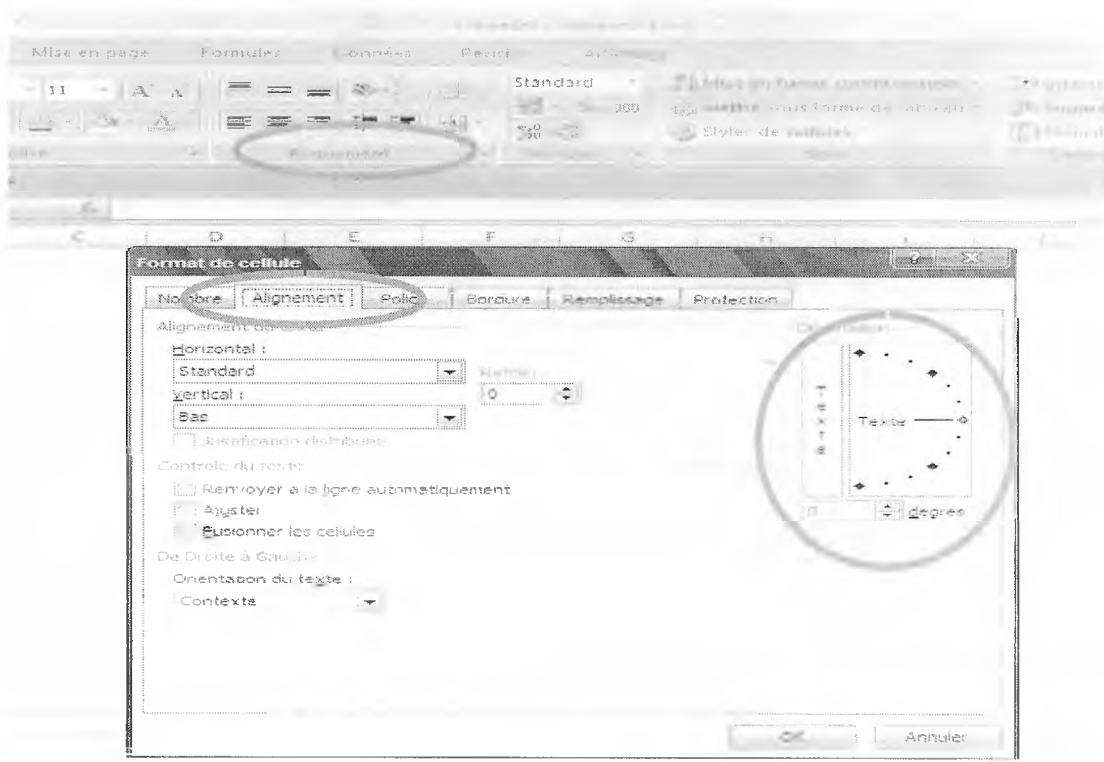
#### 4.2.9. Figer une colonne

Pour des longues listes horizontales, il est souvent nécessaire de faire apparaître la première colonne, la seule possibilité pour le faire est de la figer. Cela se fait de la manière suivante :

- ↳ Sélectionner la colonne à droite de celle qui doit être figée.
- ↳ Sélectionner le menu Affichage
- ↳ Cliquer sur figer les volets

#### 4.2.10. Modifier l'alignement des données

Les données, surtout les titres des colonnes et des lignes peuvent être présentées verticalement ou obliquement. Pour cela il faut sélectionner la ligne des titres ensuite sélectionner Alignement dans l'onglet Accueil, Une boîte s'affiche dans laquelle on peut modifier le degré d'alignement des données.



#### 4.2.11. Changer la couleur de police et de cellules

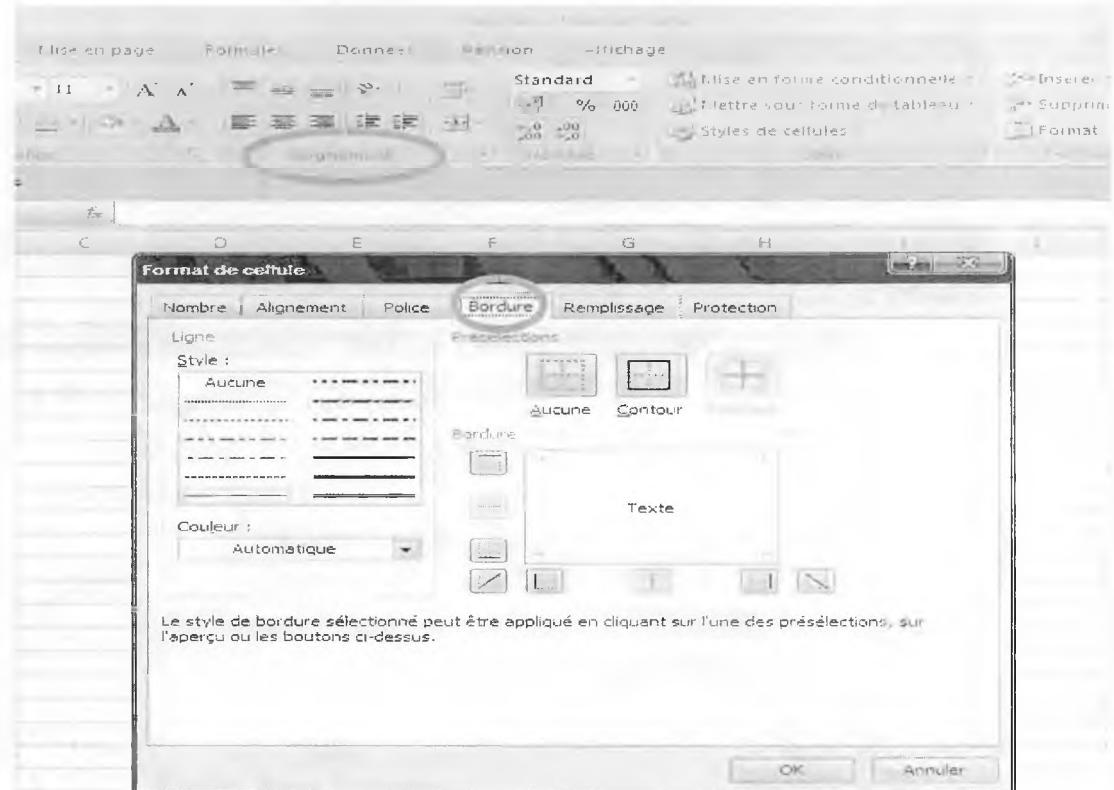
La police représente les données, pour leur attribuer une couleur il suffit de les sélectionner ensuite cliquer sur la liste déroulante de l'icône « couleur de police » dans l'onglet Accueil.

En ce qui concerne les cellules, on les sélectionne ensuite on clique sur la liste déroulante de l'icône de « couleur de remplissage » dans l'onglet Accueil.

#### 4.2.12. Ajouter des bordures aux cellules

L'ajout des bordures aux cellules est la construction du tableau en Excel, on procède de la manière suivante :

- ↳ Sélectionner toutes les données qui feront partie du tableau
- ↳ Cliquer sur alignement
- ↳ Dans le tableau qui apparaît, sélectionner l'onglet bordure, ensuite sélectionner le style de trait
- ↳ Construire le tableau en cliquant sur intérieur et contour.
- ↳ Cliquer sur Ok.



### 5.3. RETENONS

- Une cellule peut contenir des constantes ou des formules ;
- La copie incrémentielle permet de prolonger la suite de la numérotation ou des dates ;
- Il est possible d'ajouter des unités monétaires aux données chiffrées ;
- D'autres opérations peuvent être effectuées sur des données des cellules comme : modifier le contenu d'une cellule, insérer ou supprimer une ligne ou une colonne, masquer une colonne, figer une colonne, modifier l'alignement des données, changer la couleur de polices et des cellules et enfin ajouter des bordures aux cellules.

### 5.4. APPLICATION

#### *Exercice 1*

- Compléter la suite dans les colonnes Numéros, Date et Trimestre en utilisant la poignée de recopie.
- Ajouter des unités monétaires (CDF) aux données.
- Appliquer la couleur de fond à chaque colonne.

- Changer les couleurs de police du numéro et de la catégorie.

Numéro	Date	Trimestre	Catégorie	Montant
CM - 19704	13/01/1999	1	Insecticide	8 406
		2	Magasin	1 300
			Couteaux	1 700
			Sac	2 900
			Insecticide	4 000
			Magasin	8 406
			Couteaux	1 300
			Sac	7 400
			Sac	1 700
			Insecticide	2 900
			Magasin	4 000
			Couteaux	2 800

### Exercice 2

Modifier le format des cellules de la colonne A pour obtenir le résultat inscrit en colonne B

A	B
07/02/2001	7/2/01
07/02/2001	07-02-01
07/02/2001	07 févr 01
07/02/2001	févr 07 2001
07/02/2001	2001/02/07
07/02/2001	07 février 2001
07/02/2001	mer 07 fév 01
07/02/2001	mercredi 7 février



### Exercice 3

Lancez Excel et vérifiez que la notation des cellules est faite sous la forme A1. Modifiez éventuellement. Dans la cellule E10 entrez le mot : "bonjour"

Sélectionnez la plage E10:E15, soit avec la souris, soit en vous plaçant sur la cellule E10 et en étendant la sélection avec les touches fléchées tout en maintenant appuyée la touche Maj(\_). Utilisez la commande copier en bas.

Sélectionnez la plage A10:E10.

**Remarques :** on peut utiliser pour recopier à droite le raccourci clavier Ctrl D, et pour recopier vers le bas le raccourci Ctrl B. (Il n'y a pas de raccourci clavier pour recopier à gauche ou vers le haut).

#### *Exercice 4*

Placez respectivement dans les cellules A1, B1, C1 les nombres 1, 2, 3.

Sélectionnez la plage A1:C6.

Faites une recopie vers le bas (soit en utilisant les menus, soit en utilisant le raccourci clavier Ctrl B).

Vous avez ainsi recopié simultanément plusieurs cellules.

#### *Exercice 5*

Dans la cellule E10 entrez le mot *bonjour*.

Sélectionnez cette cellule.

Pointer sur la poignée de recopie cliquez sur le bouton gauche et en tenant ce bouton appuyé, étendez la sélection à la plage E10:E15.

Relâchez le bouton. La recopie vers le bas s'effectue sur les cellules sélectionnées. Recommencez l'opération pour faire une recopie vers la droite, vers le haut et vers la gauche.

#### *Exercice 6*

Dans la cellule E10 entrez le mot *lundi*.

Effectuer la recopie incrémentielle vers le bas, vers la droite, vers le haut, vers la gauche.

#### *Exercice 7*

Utilisez la poignée de recopie avec la touche Ctrl, pour recopier 20 fois le mot *lundi*.

Utilisez la poignée de recopie avec la touche Ctrl, pour recopier la liste des nombres de 1 à 20.

#### *Exercice 8*

Entrez en E5 le nombre 1 et en E6 le nombre 4, sélectionnez la plage E5:E6, puis utilisez la poignée de recopie pour étendre la sélection vers le bas. Qu'obtenez-vous ?

.....  
Sélectionnez la plage E5:E6, puis utilisez la poignée de recopie pour étendre la sélection vers le haut.

Qu'obtenez-vous ?

.....  
Refaites les mêmes opérations, mais avec la poignée de recopie et la touche Ctrl.

Qu'obtenez-vous ?

.....

.....

# Chapitre 5 :

## Elaboration de formules

### *Objectifs :*

- *Définir une formule*
- *Construire une formule simple*
- *Différencier la référence absolue de la référence relative.*
- *Construire une formule nommée.*
- *Effectuer la liaison des cellules des classeurs différents.*

### 5.1. DEFINITION DES FORMULES

Les formules sont des équations qui permettent d'effectuer des calculs, de renvoyer des informations, de manipuler le contenu d'autres cellules, de tester des conditions, etc.

### 5.2. LES EXPRESSIONS

Les expressions permettent au tableur d'effectuer des calculs simples mettant en relief des valeurs provenant de plusieurs cellules. On distingue généralement plusieurs types d'expressions :

#### a) Les expressions arithmétiques

Ce sont des expressions simples construites avec des opérateurs arithmétiques et des constantes ou des références à des cellules. On appelle *opérandes* les valeurs sur lesquelles l'opérateur agit. On distingue deux types d'opérateurs arithmétiques :

- Les opérateurs *unaires* agissant sur un seul élément, n'admettant donc qu'une seule opérande, située à droite de l'opérateur, par exemple : = -A6
- Les opérateurs *binaires* agissant sur deux éléments (admettant deux opérandes, situées de part et d'autre de l'opérateur). Par exemple : B4 + A6

### Exemples des opérateurs arithmétiques

Opérateurs	Dénomination	Type	Description
+	Opérateur d'addition	Binaire	Ajoute deux valeurs
-	Opérateur de soustraction	Binaire	Soustrait deux valeurs
-	Opérateur d'inversion	Unaire	Donne la valeur opposée d'une valeur
*	Opérateur de multiplication	Binaire	Multiplie deux valeurs
/	Opérateur de division	Binaire	Divise deux valeurs
^	Opérateur de puissance	Binaire	Elève l'opérande de gauche à la puissance précisée par l'opérande de droite
%	Opérateur modulo	Binaire	Donne le reste de la division entière entre deux nombres

### Priorité des opérateurs arithmétiques

( )	
%	
^	
-	
*	/
+	-

Notez que le calcul s'effectue de la gauche vers la droite lorsque deux opérateurs possèdent la même priorité.

### b) Les expressions conditionnelles

Les opérateurs relationnels sont les suivants :

Opérateurs	Dénomination	Description
=	Opérateur d'égalité	Compare deux valeurs et vérifie leur égalité.
<	Opérateur d'infériorité stricte	Vérifie qu'une variable est strictement inférieure à une valeur.
<=	Opérateur d'infériorité	Vérifie qu'une variable est inférieure ou égale à une valeur
>	Opérateur de supériorité stricte	Vérifie qu'une variable est strictement supérieure à une valeur
>=	Opérateur de supériorité	Vérifie qu'une variable est supérieure ou égale une valeur
<>	Opérateur de différence	Vérifie qu'une variable est différente d'une valeur.

### c) Les expressions textes

Il permet de lier plusieurs chaînes de caractères en une seule chaîne combinée. Par exemple, le caractère & permet de lier deux chaînes de caractères pour afficher une seule chaîne.

Exemple : la cellule A1 contient la donnée « Ventes Téléviseurs 2018 »

La formule = « Graphique & A1 » donne la chaîne de caractère « Graphique Ventes Téléviseurs 2018 »

## 5.3. PRINCIPE SUR LA FORMULE SIMPLE

Une formule simple est celle qui ne fait pas appel aux expressions fonctionnelles, il peut s'agir de l'addition de deux chiffres, la multiplication d'un chiffre avec plusieurs autres, la sommation automatique de plusieurs chiffres,...

### 5.3.1. Principes généraux

- 1) Toute formule en Excel commence par le signe d'égalité (=)  
Ex. : = 4 + 8 suivi de entrée
- 2) La multiplication est prioritaire à l'addition et à la soustraction.  
Ex. : = 4 + 2 \* 3 suivi de entrée
- 3) La parenthèse précède la multiplication  
Ex. : = (4 + 2) \* 3 suivi de entrée

### 5.3.2. Addition et soustraction de deux nombres

Pour additionner ou soustraire deux nombres, on procède de la manière suivante :

- Placer le curseur à l'endroit où sera la réponse ;
- Taper le signe d'égalité (=) ;
- Sélectionner la première cellule qui contient le 1<sup>er</sup> chiffre ;
- Taper le signe d'addition (+) ou de soustraction (-) selon le cas ;
- Sélectionner la 2<sup>ème</sup> cellule qui contient le 2<sup>ème</sup> nombre
- Taper Entrée pour afficher le résultat.

Notez que pour prolonger la formule sur les autres cellules, il suffit d'utiliser la poignée de recopie pour copier la formule sur les autres cellules ; cette opération est appelée la recopie incrémentielle.

Exemple :

A screenshot of a Microsoft Word document showing a table. The table has three rows and six columns. The first row contains the headers: 'Prix de vente', 'Coût de revient', 'Résultat'. The second row contains the values: '12000', '9000', '3000'. The third row contains the values: '11000', '8000', blank. The formula bar at the top shows '=B1-B2'. A callout bubble points to the bottom-right corner of the third row with the text 'Poignée de recopie'.

Prix de vente	Coût de revient	Résultat			
12000	9000	3000			
11000	8000				

### 5.3.3. Addition de plusieurs nombres

Lorsqu'on doit additionner plusieurs chiffres, il est fastidieux de le faire avec le signe (+) ; ainsi on procède comme suit :

- placer le curseur à l'endroit où doit être la réponse ;
- sélectionner l'icône  $\Sigma$  (somme automatique) et taper Entrée.

Ou encore :

- placer le curseur à l'endroit où doit être la réponse ;
- saisir la formule suivante :  
= somme (1<sup>ère</sup> cellule : n<sup>ème</sup> cellule)
- taper Entrée.

Exemple :

	A	B	C	D
1	Janvier	Février	Mars	Avril
2	12000	5000	7000	6000
3	5000	8000	9000	9000
4	9000	7000	8000	10000
5	11000	9000	11000	11000
6	10000	11000	12000	11000
7	47000			

Pour l'exemple ci-dessus, on aura la formule suivante :  
=somme (A2:A6) suivi de entrée.

### a) Références relatives

Une référence est dite relative lorsqu'elle s'adapte automatiquement lors de la copie de la formule dans n'importe quelle autre cellule.

Ex. : soustraction de deux chiffres

A	B	C	D	E	F	G
1	janvier	fevrier	mars	avril	mai	juin
2	prix de vente	10000	15000	25000	5000	1450
3	prix de revien	3500	7500	20000	4200	1000
4	bénéfice	=B2-B3				1230

En Excel la formule sera uniquement placée dans la 1ère cellule, ensuite elle sera copiée dans les autres cellules par la recopie incrémentielle. Les références B2 et B3 seront adaptées automatiquement dans les autres cellules.

### b) Référence absolue

Une référence est dite absolue lorsqu'elle ne se déplace pas suite à la copie, elle ne s'adapte donc pas aux autres cellules. Elle est figée. C'est une cellule qui est représentée d'une façon unique.

Lorsqu'une cellule est multipliée à plusieurs autres, elle sera placée en référence absolue pour que la copie puisse être exécutée. Pour placer une cellule en référence absolue la lettre indiquant celle-ci doit être précédée du signe \$ et suivi de \$, pour ce faire on écrit la formule normalement et avant de taper sur le bouton entrée du clavier on tape sur F4, puis sur entrée.

### Ex. : Multiplication de deux chiffres

A	B	C	D	E	F	G	H
1	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	
2	prix de vente	10000	15000	12000	5640	7800	1530
3	prix de revient	=B2*\$H\$3					0,75
4							

### c) Référence mixte

Une référence est dite mixte lorsque la position en ligne (horizontale) de la cellule est exprimée de façon absolue et la position en colonne (verticale) de façon relative.

Exemple :

=C\$4\*D4      ou      = \$C4\*D4

### d) Créer une formule qui contient des références à des plages nommées. (Référence nommée)

Une référence nominale est une référence absolue. Mais au lieu d'utiliser les coordonnées d'une cellule (ou d'une plage de cellules), on utilise un nom (de préférence en rapport avec le contenu)

- ↳ Sélectionner la colonne des chiffres à additionner
- ↳ Cliquer dans la zone nom
- ↳ Attribuer un nom à cette colonne
- ↳ Pour effectuer la sommation, tapez la formule suivante :
- = somme(nom attribué)
- ↳ Taper sur entrée

Exemple : Addition de plusieurs chiffres

A	B	C	D	E	F	G
13						
14						
15	Production disque	15642	14687	18741	19457	15000
16	Expédition	1564	1469	3071	3188	12000
17	Autres frais	1125	1056	1227	1274	2345
18	Emballages	2564	2407	4261	4424	2347
19	Publicité	4525	4248	5416	5623	7520
20	Dépenses mensuelles	25420	23867	32716	33966	39212
21			Total générale		291821	
22	% dépenses mensuelles	5%	5%	6%	7%	5%
23						

=somme(musa)+entrée

### 5.3.4. Utilisation de matrices

Pour multiplier une colonne avec une autre, par exemple, on peut recourir à la formule matricielle qui multiplie les plages du tableau. La marche à suivre est la suivante :

- ↳ Sélectionner la plage qui doit afficher le résultat
- ↳ Taper le signe (=)
- ↳ Sélectionner le 1<sup>er</sup> argument constitué des données chiffrées
- ↳ Taper sur le signe de multiplication
- ↳ Sélectionner le 2<sup>ème</sup> argument constitué aussi des données chiffrées
- ↳ Appuyer sur CTRL + MAJ + ENTREE

#### Exemple : produit de deux colonnes



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a product matrix formula. The formula bar at the top displays the formula  $=C2:C10*D2:D10$ . The main table below has columns labeled A, B, C, D, and E. Column A contains dates from 13/01/2001 to 21/01/2001. Column B contains product names like 'Sac P.F.', 'Chaussures', etc. Column C contains unit prices. Column D contains the number of sales. Column E contains the total facture. The formula in the formula bar is circled.

	A	B	C	D	E
1	Date	Produit	Prix Unit.	Nbre de vente	Facture
2	13/01/2001	Sac P.F.	14.00	95	1330 00
3	14/01/2001	Chaussures	171.00	5	855 00
4	15/01/2001	Corde	307.50	2	615 00
5	16/01/2001	Tente	25.00	8	200 00
6	17/01/2001	Sac	472.97	2	945 94
7	18/01/2001	Moustiquaire	81.00	17	1377 00
8	19/01/2001	Sac river	567.57	66	36892 06
9	20/01/2001	Petit Mousqu	108.39	11	1192 29
10	21/01/2001	Moustiquaire	30.00	102	3060.00
11					

### 5.4. LIAISON DES CLASSEURS

Le signe (=) permet de créer un lien entre les cellules d'un même classeur ou entre les cellules des classeurs différents. La conséquence de cette liaison est que toute modification du classeur source entraîne directement une modification dans le classeur de destination.

- ❖ Marche à suivre pour la liaison des cellules dans les classeurs différents :
  - ↳ Ouvrir les classeurs concernés
  - ↳ Placer la formule de liaison, le signe (=), dans la cellule du classeur de destination ;
  - ↳ Ouvrir le classeur source ;
  - ↳ Sélectionner la cellule correspondante dans le classeur source et taper Entrée.
  
- ❖ Marche à suivre pour la liaison via des cellules dans le même classeur
  - ↳ Sélectionnez le groupe de cellules source,
  - ↳ Choisissez la commande **Copier**,
  - ↳ Passez sur la feuille dans laquelle vous voulez effectuer la copie,
  - ↳ Choisissez l'option **Collage spécial**

Exemple :

Classeur Source :

Description	Prix Unitaire
Tour du monde	1500
Duvet	200
Sac de 60 kilos	300
Sac de nuit	150
Petit Mousqueton	10
Corde	500
Réchaud	320

Classeur de destination :

Quantité	Description	Prix Unitaire	Prix Total
4	Tour du monde		
7	Duvet		
12	Sac de 60 kilos		
13	Sac de nuit		
100	Petit Mousqueton		
15	Corde		
5	Réchaud		

La liaison donne la feuille suivante :

A	B	C	D	
1	Quantité	Description	Prix Unitaire	Prix Total
2	4	Tour du monde	1500	
3	7	Duvet	200	
4	12	Sac de 60 kilos	300	
5	13	Sac de nuit	150	
6	100	Petit Mousqueton	10	
7	15	Corde	500	
8	6	Réchaud	320	

## 5.5. RETENONS

- Une formule est une équation permettant d'effectuer des calculs et de renvoyer des informations. Toute formule a besoin soit des expressions arithmétiques, soit des expressions conditionnelles ou encore des expressions textes.
- Toute formule est précédée du signe (=)
- Une référence absolue est un moyen de désigner une cellule de façon unique dans une feuille de calcul.
- Une référence relative d'une cellule est l'expression de sa position par rapport à une autre cellule.
- On peut aussi procéder à une opération par des formules nommées.
- La liaison des cellules se fait à l'aide du signe d'égalité (=)



## 5.6. APPLICATION

### Exercice 1

Définissez les termes suivants :

- a) Une formule
- b) Une expression
- c) Une formule simple
- d) Une référence relative
- e) Une référence absolue.

### Exercice 2

Citez les opérateurs binaires qui permettent :

- a) De diviser deux nombres
- b) D'élever un nombre à une certaines puissances
- c) D'ajouter deux valeurs

### Exercice 3

L'opérateur relationnel <>, permet :

- a) De comparer deux valeurs.
- b) De vérifier qu'une valeur est supérieure à une autre
- c) De vérifier qu'une variable est strictement inférieure à une autre
- d) De vérifier l'égalité de deux valeurs.

### Exercice 4

- 1 - En B4, entrez la formule pour connaître la date du jour et l'heure dans la même formule,
- 2 - En B5, entrez une autre formule qui affiche la date du jour sans l'heure,
- 3 - En B6, trouvez la formule qui n'affiche que l'heure courante
- 4 - En B7, trouvez la formule qui n'affiche que les minutes de l'heure courante
- 5 - En B8, écrivez la formule qui n'affiche que les secondes de la minute courante
- 6 - En B9, trouvez la formule qui affiche le chiffre correspondant au mois de l'année
- 7 - En B10, trouvez la formule qui affiche le numéro de la semaine (c'est difficile)
- 8 - En B11, trouvez la formule qui affiche le jour de la semaine

- 9 - En B12, écrivez la formule qui n'affiche que le jour courant  
 10 - En B13, écrivez la formule qui affiche l'année en cours

	A	B	C
1			
2			
3			
4	Nous sommes le :		
5	Nous sommes le :		
6	Il est		Heures
7			Minutes
8			Secondes
9	C'est le		ème mois de l'année
10	C'est la		ème semaine de l'année
11	C'est le		ème jour de la semaine
12	Nous sommes le		
13	L'année		est l'année actuelle

### Exercice 5

Lancer Excel. Dans la feuille de calcul ouverte, entrez les données suivantes :

cellule A1 : 12 cellule B1 : 14,53 cellule C1 : 12%  
 cellule A2 : Jaufré cellule B2 : Rudel cellule C2 : Formule1  
 cellule A3 : =1+1 cellule B3 : = A1+B1 cellule C3 : = A2&B2

### Exercice 6

#### VETEMENTS HOMME : VENTES DU MOIS DE JANVIER

	Pris d'achat euros HT	Prix de vente euros HT	Différence euros HT	Quantité	Bénéfice
Sweat	45	75		300	
Tee-shirt	20	42		255	
Chemise	35	60		200	
pull	40	73		150	
Veste	60	90		85	
Blouson	65	100			55
Jeans	48	67			305
Pantalon	52	85			250
Short	29	45			120
					Bénéfice total

- a) saisir les données ci-dessus  
 b) Effectuer les modifications suivantes :

remplacer Pull par Chandail  
 remplacer Jeans par Pantalon jeans  
 remplacer Pantalon par Pantalon toile  
 ajouter dans la cellule A2 : en euros  
 modifier la quantité vendue pour les tee-shirts : 235

- modifier le montant du prix d'achat des shorts : 27  
 c) placer les formules manquantes  
 d) bénéfice par article =  
 différence entre prix de vente et prix d'achat puis multiplier le résultat par la quantité  
 e) Bénéfice total : somme()  
 f) (format page portrait pour imprimer)  
 g) enregistrez sous -prénom.xls

*Exercice 7*

Instruments	HT	TTC %
Congas	1230	
Doun-Doun	2500	
Djembés	8555	
Total Afrique		
Kena	1200	
Maracas	1258	
Marimba	287	
Total Amérique		
Gongs	963	
Saranghi	258	
Tablas	589	
Total Asie		
Total Général		

- 1) saisir les données ci-dessus  
 3) placer les formules manquantes  
 NB : taux de TVA : 16%  
 4) enregistrez sous -prénom.xls

*Exercice 8*

Heures stagiaires réalisées au mois de février 2012

	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Total
Lundi	72	80	60	78	
mardi	60	75	60	58	
mercredi	80	72	65	71	
jeudi	50	45	55	48	
vendredi	45	50	60	55	
samedi	20	25	22	25	
Total					

- 1) saisir les données ci-dessus  
 2) Effectuer les modifications suivantes :  
 Supprimer les lignes 2 et 4

Insérer une ligne vide au-dessus de la ligne 1  
 Encoder en ligne 1 : CENTRE DE FORMATION ALPHA

- 3) placer les formules manquantes :
- somme()
- 4) enregistrez sous -prénom.xls

### *Exercice 9*

#### SOCIETE BOIREAU

#### VENTES DES PARFUMS EN 2012 SUR LES LIGNES AERIENNES

(en euros)

COMPAGNIES	MADAME	FLEUR	CAPRICE
British Airways	155000	145000	175000
Austrian Airlines	120450	102500	155000
American Airlines	130000	112000	120500
Northwest	145000	95800	145500
KLM	150000	80000	192000
Lufthansa	255000	99800	150000
Air France	325000	145000	192500
Alitalia	226000	130000	135000
Swiss Air	225500	120500	120000
Air India	189000	112000	105000

1) saisir les données ci-dessus

2) Effectuer les modifications suivantes et placer les formules manquantes :

somme()

ajouter à droite 2 col pour calculer le total par compagnie et le % de chaque

compagnie

ajouter en bas 2 lignes pour calculer le total par parfum et le % de chaque parfum

3) mise en forme

largeur col A : 17, les autres col : 15

hauteur ligne 1 à 3 : 30, les autres lignes : 18

Données : centrées verticalement, format Nombre, 0 déc,  
 Avec séparateur de milliers

Ligne 1 : Comic 18 gras, centrer sur la largeur du tableau fini

Lignes 2 et 3 : taille 12, gras, centrer sur la largeur du tableau fini

### *Exercice 10*

#### VENTILATION DU CHIFFRE D'AFFAIRES EN EUROS

ANNEE 2011

	1er trim.	2er trim.	3er trim.	4er trim.	Total
Ordi.de bureau	94	105	99	112	
Ordi.portables	85	85	86	99	

Tablettes	25	30	25	50
Ultra-portables	12	15	20	30
PDA	150	170	175	190
Impr jet d'encre	40	35	35	40
Impr laser	40	38	47	48
Scanner	35	25	26	30
Petit matériel	26	26	23	24
Logiciels	30	25	28	30
Ouvrages	8	5	7	9
Consommables	8	9	10	11
Cartes mémoire	50	55	57	65
Mobilier	12	10	9	15
Total				

1) saisir les données des 3 feuilles Anvers, Liège et Namur

2) Créer un groupe de travail (les 3 feuilles de données)

3) Effectuer les modifications suivantes :

    calculer les totaux

    mise en forme comme l'exemple montré

    Données / Consolider

    Sél plage source / Ajouter (3x)

    Sél plage destination / Options : avec liaison / OK

4) Mode plan : clic sur + pour voir les données et sur - pour les masquer

5) enregistrez sous -prénom.xls

6) Fermez le fichier

# Chapitre 6

## Utilisation de fonctions

*Objectifs :*

- Définir une fonction
- Citer les différents types de fonctions de MS EXCEL.

### 6.1. NOTIONS SUR LES FONCTIONS

Une fonction est une formule prédéfinie qui permet d'effectuer plusieurs opérations complexes sur un raisonnement basé sur les opérations d'arithmétique, de mathématique et de logique.

Les valeurs qui constituent une fonction sont appelées arguments.

### 6.2. TYPES DE FONCTIONS

#### 6.2.1. Fonctions arithmétiques

Nom de la fonction	Résultat
ABS	Revoie la valeur d'un nombre
ALEA	Donne un nombre aléatoire entre 0 et 1
ARRONDI.AU.MULTIPLE	Donne l'arrondi d'un nombre au multiple spécifié
ARRONDI.INF	Arrondi un nombre en tendant vers zéro
ARRONDI.SUP	Arrondi un nombre en s'éloignant de zéro
ARRONDI	Arrondit un nombre au nombre de chiffre indiqué
DETERMAT	Donne le déterminant d'une matrice
ENT	Arrondit un nombre à l'entier immédiatement inférieur
FACTDOUBLE	Renvoie la factorielle double d'un nombre
FACT	Donne la factorielle d'un nombre
IMPAIR	Arrondit un nombre au nombre entier

	impair de valeur absolue immédiatement supérieur
INVERSEMAT	Donne l'inverse d'une matrice
LN	Donne le logarithme népérien d'un nombre
LOG10	Calcule le logarithme en base 10 d'un nombre
LOG	Donne le logarithme d'un nombre dans la base spécifié
MOD	Donne le reste de la division
PAIR	Arrondit un nombre au nombre entier pair le plus proche en s'éloignant de zéro
PGCD	Donne le plus grand commun diviseur
PI	Renvoie la valeur de pi avec une précision de 15 décimales
PLATFOND	Arrondit un nombre à l'entier ou au multiple le plus proche de l'argument précision en s'éloignant de zéro
PLANCHER	Arrondit un nombre à l'entier ou au multiple le plus proche de l'argument précision en tendant vers zéro
PPCM	Renvoie le plus petit commun multiple
PRODUITMAT	Calcule le produit de deux matrices
PRODUIT	Calcule le produit des arguments
PUISSEANCE	Renvoie la valeur du nombre élevé à une puissance
QUOTIENT	Renvoie la partie entière du résultat d'une division
RACINE.PI	Donne la racine carrée du produit (PI*Nombre)
RACINE	Donne la racine carrée d'un nombre
ROMAIN	Convertit un chiffre arabe en chiffre romain sous forme de texte
SIGNE	Donne le signe d'un nombre
SOMME.CARRES	Renvoie la somme des carrés des arguments
SOMME	Calcule la somme des arguments
TRONQUE	Renvoie la partie entière d'un nombre

solue

d'un

d'un

dans

ntier  
t de

une

au  
entau  
ent

à

tat

uit

re

es

### 6.2.2. Fonctions statistiques

Nom de la fonction	Résultat
DROITEREG	Renvoie les paramètres d'une tendance linéaire
ECART.MOYEN	Renvoie la moyenne des écarts absous des observations par rapport à leur moyenne arithmétique
MOYENNE	Renvoie la moyenne des nombres
NB VAL	Détermine combien de valeurs sont comprises dans la liste des arguments
NB	Détermine combien de nombres sont comprises dans la liste des arguments
Etc.	

### 6.2.3. Fonctions financières

Nom de la fonction	Résultat
AMORDEGAC	Renvoie l'amortissement correspondant à chaque période comptable.
AMORLIN	Calcule l'amortissement linéaire d'un bien pour une période donnée.
CUMUL.INTER	Donne le cumul des intérêts payés entre deux périodes données.
CUMUL.PRINCPER	Donne le cumul du remboursement du principal entre deux périodes données.
DB	Renvoie l'amortissement d'un bien pour une période spécifique en utilisant la méthode de l'amortissement décroissant à taux fixe.
DUREE	Calcule la durée d'un titre avec des paiements d'intérêts périodiques.
INTPER	Calcule le montant des intérêts d'un investissement pour une période donnée.
NPM	Calcule le nombre des paiements pour un investissement donné.
PRINCPER	Calcule la part de remboursement du principal d'un emprunt pour une période donnée.
RENDEMENT.BON.TRESOR	Calcule le taux de rendement d'un bon de trésor.
RENDEMENT.SIMPLE	Calcule le taux de rendement d'un emprunt à intérêt simple.
RENDEMENT.TITRE	Calcule le rendement d'un titre rapportant des intérêts périodiquement.

SYD	Calcule l'amortissement d'un bien pour une période donné sur la base de la méthode américaine Sum of Years Digit.
TAUX.ESCOMPTE	Calcule le taux d'escompte d'une transaction.
TAUX.INTERET	Affiche le taux d'intérêt d'un titre totalement investi.
TRI.PAIEMENTS	Calcule le taux de rentabilité interne d'un ensemble de paiements.
VR	Calcule la valeur actuelle d'un investissement.
VPM	Calcule le montant total des chaque remboursement périodique d'un investissement à remboursement et taux d'intérêt constant.

#### 6.2.4. Fonctions logiques

Les différentes fonctions logiques sont Si, Et & Ou

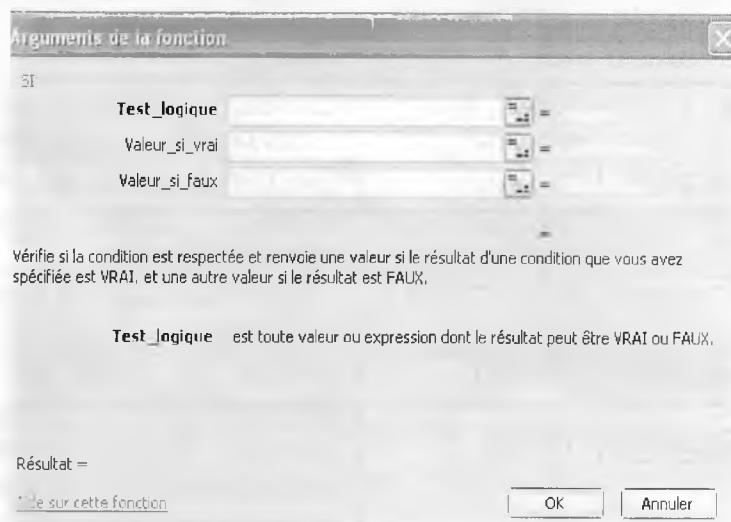
##### 1. La fonction logique Si

SI est un opérateur logique de sélection ; il facilite la prise de décision.

Marche à suivre :

- ↳ Cliquer sur fonction
- ↳ Sélectionner logique dans la catégorie de fonctions
- ↳ Cliquer sur SI

La boîte Arguments de la fonction apparaît



pour  
de la  
Years  
d'une  
titre  
erne  
d'un  
que  
d'un  
et

de

Test\_logique : C'est le critère à placer

Valeur\_si\_vrai : C'est la première réponse si la condition est remplie.

Valeur\_si\_faux : Deuxième réponse si la condition n'est pas remplie.

N.B. : La seconde méthode est d'utiliser la syntaxe suivante :  
 $=si(Test_logique ; valeur_si_vrai ; valeur_si_faux)$

### Exemple 1:

	A	B	C	D	E
1	Vendeur	C.A Vente	Pourcentage	Part vendeur	Part Entreprise
2	JEAN PAUL	1500,00	3%		
3	JULES	2500,00			
4	MEDO	3500,00			
5	EDMOND	2800,00			
6	JOSEPH	2900,00			
7	RAISSA	3500,00			
8	MILKA	2600,00			
9	SALEM	2700,00			
10	BENISSA	3650,00			
11	ANGE	2680,00			
12	HERI	3650,00			
13	MARIE	2680,00			
14	VERNANT	3500,00			
15	DUBOIS	2800,00			
16	CLEMENT	2900,00			
17	JOSEPH	3500,00			
18	JIMMY	2600,00			
19	SALEM	2700,00			
20	PIERRE	3650,00			
21	PAUL	2680,00			
22	JACQUES	4630,00			
23	TOTAUX	10960,00			
24					
25	Condition	4% sont attribués au vendeur qui aura réalisé plus de 3000 S			
26		3% sont attribués au vendeur qui n'aura pas réalisé la 1ère condition			

### Exemple 2

Voici les noms des élèves et leurs pourcentages respectifs, utiliser la fonction logique SI pour déterminer ceux qui sont « majeurs » et ceux qui sont « mineurs »

NGAMBO : 16 ans

KAYUMBA : 20 ans

SAFI : 18 ans

NGOIE : 15 ans

BUKASA : 18 ans

MUGENZI : 19 ans

### Solution

La formule à utiliser est la suivante :

=SI(c2>=18;«Majeur»;«Mineur»)

	A	B	C	D
1	N°	Noms	Age	Décision
2	1	NGAMBO	16	Mineur
3	2	KAYUMBA	20	Majeur
4	3	SAFI	18	Majeur
5	4	NGOIE	15	Mineur
6	5	BUKASA	18	Majeur
7	6	MUGENZI	19	Majeur

### 2. Les fonctions logiques ET et OU

Les connecteurs logiques ET et OU permettent de relier deux conditions pour en créer une nouvelle.

La syntaxe de la commande est la suivante :  
=si(ET(Test\_logique1;test\_logique2;valeur\_si\_vrai; valeur\_si\_faux)

Exemple 2 :

	A	B	C	D	E	F	G
55							
56							
57	NOM	ETAT_CIVIL	ANCIENNEME	ENFANTS	DECISION 1	DECISION 2	DECISION 3
58	ALEX	CELIBATAI	10	1		courage	
59	SONIA	MARIE	5	10			
60	CLARK	MARIE	14	4			
61	JOSE	CELIBATAI	12	2			
62	JOSEPH	MARIE	9	12			
63	CLARIS	CELIBATAI	19	1			
64	ELIE	CELIBATAI	11	1			
65	CLEMENT	MARIE	16	6			
66	SYLVIE	MARIE	26	3			
67	SILO	CELIBATAI	8	1			
68	SARAH	MARIE	6	16			
69	RICHARD	MARIE	12	23			
70	KARL	CELIBATAI	25	1			

Conditions :

- Décision 1 : Si l'état d'un agent est «marié» (en majuscule) que la machine dise « Responsable » dans le cas contraire « irresponsable » ;

- Décision 2 : Si l'ancienneté est supérieur à 10 et que le nombre d'enfant et supérieur à 5 que la machine dise « intouchable » dans le contraire « courage » ;
- Décision 3 : Si l'ancienneté est supérieure à 10 ou l'état civil d'un agent est « marié » que la machine dise « restant », dans le cas contraire « départ volontaire ».

### 3. La fonction SI imbriquée

Une fonction SI est imbriquée lorsqu'elle est incluse dans une autre fonction SI.

La syntaxe de la commande est celle – ci :

```
=si(test_logique ; valeur_si_vrai ; si(test_logique ; valeur_si_vrai ;
valeur_si_faux)
```

Exemple 3 :

Remplissez la grille de délibération suivante :

HOME CENTER 972, Q/II, C/RUASHI Tél.: 081 405 19 47 <u>LUBUMBASHI/RUASHI</u>		MATHÉMATIQUE	PYSIQUE	HISTOIRE	ANGLAIS	Français	TOTAL	POURCENTAGE	JURY
N°	Nom et POST Nom	120	120	120	120	120	600	100	
1	ADJOKA-BASAKINO	60	100	100	103	60	423	70,50	
2	AMANI MAENE	52	110	103	111	52	428	71,33	
3	ASANI LUTAMBA	45	42	111	56	45	229	38,17	
4	BAHIGA BORHALE	72	103	56	68	72	371	61,83	
5	BNENE MWANANGA	112	111	100	110	90	523	87,17	
6	BINENE BUKASA	90	56	79	75	68	368	61,33	
7	BISIMBWA IRAGI	100	68	50	60	25	283	47,17	
8	BUKASA TWENDENGELE	25	30	79	52	111	297	49,50	
9	BUYU NYOTA	45	111	52	45	50	309	51,50	
10	BWABULA OMBE	72	53	45	72	68	313	52,17	
11	BWASA LOKUMU	111	59	72	58	79	379	63,17	
12	BYAMUNGU RUGOMBA	50	79	78	78	78	369	61,50	
13	CIMANGA CUBAKA	68	75	90	103	103	439	73,17	
14	DIYUMBE YUMA	79	60	20	103	111	373	62,17	
15	FUNDI SALIMA	75	52	79	20	56	287	47,83	

Décision du jury : Si le pourcentage de l'étudiant est > à 84 que la machine dise « grande distinction », si le pourcentage est > à 69 que la machine dise « distinction », si le pourcentage est > à 49 que la machine dise « satisfaction », dans le cas contraire « ajourné ».

## Solution

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "MS Reference San". The formula bar at the top contains the formula: =SI(I11>84;"grande distinction";SI(I11>69;"distinction";SI(I11>49;satisfaction;ajourné))). The table below has columns for student information and grades in various subjects, along with a column for the percentage of the total and a decision column.

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		HOME CENTER		MATHEMATIQUE	PYSIQUE	HISTOIRE	ANGLAIS	Français	TOTAL	POURCENTAGE	DECISION DU JURY
2	3	972, Q/I, C/RUASHI									
2	3	Tél.: 081 405 19 47									
4	5	LUBUMBASHI/RUASHI									
6	7										
8	9										
10	NO	Nom et POST Nom		120	120	120	120	120	600	100	
11	1	ADJOKA-BASAKINO		60	100	100	103	60	423	70,5	distinction
12	2	AMANI MAENE		110	103	111	111	52	428	71,33	
13	3	ASANI LUTAMBA		66	111	114	114	56	401	60,17	
14	4	BAHIGA BORHALE		72	103	66	68	72	371	61,83	
15	5	BNENE MWANANGA		112	111	100	110	90	523	87,17	
16	6	BINENE BUKASA		90	74	79	75	68	368	61,33	
17	7	BISIMBWA IRAGI		100	68	70	60	72	390	77,17	
18	8	BUKASA TWENDENGELE		70	70	79	64	111	399	48,75	
19	9	BUYU NYOTA		111	52	45	45	30	309	51,5	
20	10	BWABULA OMBE		72	72	72	72	68	313	52,17	
21	11	BWASA LOKUMU		111	53	72	72	79	379	63,17	
22	12	BYAMUNGU RUGOMBA		79	78	78	78	78	369	61,5	
23	13	CIMANGA CUBAKA		68	75	90	103	103	439	73,17	
24	14	DIYUMBE YUMA		79	60	103	111	373	62,17		
25	15	FUNDI SALIMA		75	74	79	74	56	345		

### 6.3. RETENONS

- Pour sélectionner des données avec l'opérateur logique *SI*, on utilise la syntaxe suivante :  
=SI(Test\_logique ; valeur\_si\_vrai ; valeur\_si\_faux)
- La syntaxe suivante est utilisée pour les fonctions *ET* et *OU*
- =SI(ET(Test\_logique1;test\_logique2;valeur\_si\_vrai;  
valeur\_si\_faux)
- S'il y a plus de deux fonctions *SI* dans une formule, il s'agit du *SI imbriqué* ; la syntaxe est la suivante :  
=si(test\_logique ; valeur\_si\_vrai ; si(test\_logique ; valeur\_si\_vrai ; valeur\_si\_faux))

## 6.4. APPLICATION

### *Exercice 1*

Indiquer "Oui" si le budget réel dépasse le budget prévu, sinon indiquer "Non". Laisser la cellule vide si le budget prévu est égal aux dépenses réelles.

Catégories	Dépenses réelles	Budget prévu	Dépassement (Oui/Non)
Loisirs	CHF 12 150,00	CHF 10 000,00	
Vêtements	CHF 2 252,00	CHF 1 800,00	
Automobile	CHF 14 500,00	CHF 14 500,00	
Alimentations	CHF 8 750,00	CHF 9 250,00	

### *Exercice 2*

Si l'élève obtient une moyenne générale de 4, il est promu ("Promu")

Si l'élève obtient une moyenne inférieure à 4, il est non promu ("Non Promu")

Si l'élève obtient une moyenne supérieure ou égale à 5, il obtient une mention ("Promu avec mention")

Calculer le nombre d'élève promu avec mention, promu et non promu.

Afficher les n° des élèves Non Promu en gras, rouge et ceux Promu avec mention en gras, bleu.

N° Elève	Moyenne générale	Décision
1	5,0	
2	4,3	
3	3,5	
4	4,0	
5	2,5	
6	5,5	
7	4,2	
8	4,8	
9	4,6	
10	3,8	
Nombre d'élèves	Promu avec mention	
Nombre d'élèves	Promu	
Nombre d'élèves	Non Promu	

*Exercice 3*

Calculer le montant à payer pour chaque client.

Afficher un format monétaire CDF.

Calculer le nombre de participants inscrits au spectacle.

Calculer le nombre de participants inscrits au repas.

**Association des Trétaux**

Date

Sortie de fin d'année

Prix du spectacle	40 CDF.
Prix du repas	55 CDF.

Nom du participant	Participation		Montant à payer
	Spectacle	Repas	
Janice	Oui	Oui	
Alain	Oui	Oui	
Béatrice	Non	Non	
Roger	Oui	Oui	
Sylvain	Oui	Oui	
Stéphanie	Oui	Non	
Julien	Oui	Non	
Cindy	Oui	Oui	
Fabienne	Oui	Oui	
Hélène	Non	Oui	
Hugues	Oui	Oui	
Ludovic	Non	Non	
Gabrielle	Oui	Oui	
Grégoire	Oui	Non	
Sébastien	Oui	Oui	
Virginie	Non	Oui	
ESTHER	Oui	Oui	
Séverine	Oui	Oui	
Véronique	Oui	Oui	
Claude	Oui	Non	
Pierre	Oui	Oui	
Marianne	Non	Oui	
Patrice	Oui	Oui	
Laurent	Oui	Oui	
Valérie	Oui	Non	
Brigitte	Non	Oui	
Arnaud	Non	Non	
Thierry	Oui	Oui	

Nicolas	Oui	Oui	
Nathalie	Oui	Non	
Jérôme	Oui	Oui	
Michel	Non	Oui	
Chantal	Non	Oui	
Catherine	Oui	Oui	
Olivier	Oui	Oui	
Marc	Oui	Non	
Isabelle	Oui	Oui	
<b>Encaissement total</b>			



Nombre d'inscrit au spectacle :	
Nombre d'inscrit au repas :	

### Exercice 5

#### ENTREPRISE DESMOND TUTU

Ventes réalisées par les représentants en euros

	PETIT	PICHON	ROGEON
Juillet	46500		55000
Août	36000		5200
Septembre	52000		49000
Total			
octobre	55000	45000	51500
novembre	37500	52000	54000
décembre	43000	57000	45500
Total			

- 1) saisir les données ci-dessus
- 2) Ajouter les formules (sommes) et effectuer la mise en page comme montré
- 3) Nommer chaque total : PETIT3, PICHON3, ROGEON3 et PETIT4, PICHON4, ROGEON4
- 4) Nommer la feuille TRIM3ET4
- 5) enregistrez sous -prénom.xls
- 6) Dans une autre feuille, réalisez le tableau des commissions
- 7) Placez-y les formules et la mise en forme

Lignes 6 et 8 = formules liées avec le tableau des ventes

Lignes 7 et 9 : commissions calculées :

Trim 3 : SI vente=0 alors commission=0 sinon comm = 5%

Trim 4 : SI vente=0 alors commission=0 sinon si comm entre 0 et 150000, comm = 5%

Et SI vente >= 150000, comm = 7%

- 8) Ajouter le commentaire indiquant que Pichon a été embauché le 1er octobre
- 9) enregistrez à nouveau
- 10) Fermez le fichier

## Chapitre 7

# Elaboration de la facture sous Excel

### *Objectifs :*

- *Etablir une facture simple et la compléter.*
- *Elaborer une facture conditionnelle.*

### 7.1. DEFINITION DE LA FACTURE

La facture est un document commercial établi par le vendeur et adressé à l'acheteur indiquant le détail des marchandises vendues ou des prestations fournies ainsi que le décompte de leurs prix.

### 7.2. COMPOSITION DE LA FACTURE

Chaque maison de commerce possède un modèle de facture adapté à ses besoins particuliers. En général, la facture se compose de deux parties : l'en-tête et le corps.

#### a) L'en-tête contient obligatoirement

- Des renseignements sur le vendeur (dénomination sociale, siège social, genre d'activité, N° RCCM, N° comptes bancaires, n° impôt) ;
- Nom et adresse de l'acheteur ;
- La date de la vente ;
- Le N° d'ordre de la facture ;
- La mention « FACTURE » ;
- La mention « DOIT » ;
- Les conditions de vente.

#### b) Le corps contient

- La spécification des marchandises (marques et n° inscrit sur l'emballage, nature, qualité, quantité,...)
- Le décomptage : poids brut, déductions sur le poids, prix unitaire, bonifications sur le prix, frais à ajouter (transport, T.V.A), le net à payer en chiffre et en lettres).
- Une communication éventuelle à l'acheteur.

### 7.3. MODELE DE LA FACTURE

EN-TETE			
Quantité	Désignation	Prix unit.	Prix Total
	Marchandises vendues		
	Poids brut	XXXX	
	Tare	<u>- XXX</u>	
		XXX	
	Don	<u>-XXX</u>	
	Poids net	XXX	
	Prix unitaire		XXX
	Prix Brut		XXXX
	Remise		<u>- XXX</u>
	Rabais		XXXX
	Net commercial		<u>-XXX</u>
	Escompte		XXXX
	Net financier		<u>-XXX</u>
			XXXX
	<u>Frais à ajouter</u>		
	Manutention	XXX	
	Transport	+XXX	+XXX
	T.V.A 16% sur		XXXX
	Net à Payer		+XXX
			XXXX
	<u>Nous disons : (Montant en lettres)</u>		

### 7.4. ELABORATION D'UNE FACTURE SIMPLE

Exemple :

La Société Lubilanjis.a.r.l sise n°555, chaussée de Kasenga a vendu à Madame Milka habitant au N° 176, Quartier I<sup>er</sup>, Commune Ruashi 500 sacs de riz pesant chacun 25Kg, tare 2%, don 1%, prix unitaire 1.400 FC le kg, remise 5%, rabais 2%, escompte 1%, transport jusqu'à domicile 50.000FC, manutention 25.000FC, TVA 16%.

Etablissez la facture adressée à Milka.

<b>Lubilanji s.a.r.l</b>			
n° 555, chaussée de Kasenga			
Commune Kampemba			
N°impôt :			
RCCM			
<u>Lubumbashi</u>	<b>FACTURE N° 0125/018</b>		
Client : Madame Milka, n° 176, Q/ter, Commune Ruashi			
Doit pour ce qui suit :			
Quantité	Désignation	Prix unit.	Prix Total
500	sacs de riz de 25kg		
	Poids brut	12 500,00	
	Tare 2%	250,00	
		<b>12 250,00</b>	
	Don 1%	122,50	
	<b>Poids net</b>	<b>12 127,50</b>	
	Prix unitaire	1 400,00FC	
	Prix Brut		<b>16 978 500,00FC</b>
	Remise 5%		848 925,00FC
			<b>16 129 575,00FC</b>
	Rabais 2%		322 591,50FC
	<b>Net commercial</b>		<b>15 806 983,50FC</b>
	Escompte 1%		158 069,84FC
	<b>Net financier</b>		<b>15 648 913,67FC</b>
	Frais à ajouter		
	Transport	50 000,00FC	
	Manutention	25 000,00FC	<b>75 000,00FC</b>
	<b>Prix Total H.T</b>		<b>15 723 913,67FC</b>
	T.V.A. 16%		<b>2 515 826,19FC</b>
	<b>Net à payer (T.T.C)</b>		<b>18 239 739,85FC</b>

## 7.5. ELABORATION D'UNE FACTURE AUTOMATIQUE AVEC **SI( ) ET ESTVIDE( )**

Il est question d'établir des formules conditionnelles dans une facture.

Exemple :

La société BENISSA s.a.r.l fabrique et vend les produits divers en gros. Au mois de juillet 2008, elle a livré les produits suivants à l'entité ESTHA s.a.r.l. :

- Farine de maïs : 120 sacs à 15.000 CDF HT
- Farine de froment : 100 sacs à 35.000 CDF HT
- Riz : 50 sac de riz à 40.000 CDF HT

Conditions :

- La formule du prix total doit être masquée, si la cellule de référence est vide.

- La remise est de 5% pour le total supérieur à 5.000.000CDF
- Les frais de livraison répondent aux conditions suivantes :
  - Si le total net est inférieur à 5.000.000 CDF, les frais de livraison sont de 50.000CDF.
  - Si le total net est compris entre 5.000.000CDF et 10.000.000CDF, les frais de livraison sont de 25.000CDF.
  - Dans le cas contraire, c'est-à-dire plus de 10.000.000CDF, pas de frais de livraison.
- La TVA est calculée sur le total hors taxes.

### Solution

- Pour obtenir le prix total, la formule est =C2\*D2, la cellule du prix total marquera 0.
- Pour que la formule du prix total soit active, la cellule de référence doit être remplie, pour cela on ajoutera à la formule précédente les éléments suivants =Si(A2<>"" ;C2\*D2 ;""").
- La formule pour le calcul de la remise est =Si(E5>5.000.000 ;E5\*5% ;0).
- Les frais de livraison seront déterminés par la formule : =Si(E7<5.000.000 ;50.000 ;Si(E7<10.000.000 ;25.000 ;0)).
- Pour masquer la formule du prix total, on ajoutera à la formule initiale les éléments suivants : =si(estvide(A2) ;"" ;SOMME(E2 :E4))

### Corps de la facture :

A	B	C	D	E
1 Référence	Libellé	Quantité	Prix unit	Prix total
2 FM-012	Sac de farine	120	15 000CDF	1 800 000CDF
3 FF-005	Sac de farin	100	35 000CDF	3 500 000CDF
4 RZ-008	Sac de riz	30	4 000CDF	200 000CDF
5			Total	5 500 000CDF
6			Remise	275 000CDF
7			Total Net	5 725 000CDF
8			Frais de livraison	25000
9			Total H.T	5 800 000CDF
10			TVA 16%	928 000CDF
11			Total T.T.C	6 728 000CDF

## 7.6. RETENONS

- *Une facture simple est composée de deux parties, l'en-tête et le corps.*  
*L'en-tête comprend l'identification de la société et celle du vendeur ; le corps comprend la spécification des produits et leurs prix. Le prix unitaire est le prix d'un article, le prix total est le produit du prix unitaire et la quantité vendue.*
- *Une facture conditionnelle est celle qui comprend des formules fonctionnelles.*

## 7.8. APPLICATION

### *Exercice 1*

Calculer le montant de la TVA, selon le code indiqué.

Calculer la TVA totale du code 0, 1 et 2.

Désignation	Ventes HT	Code TVA	TVA	Ventes TVA comprise
Produit 1	CDF 20 000,00	1		
Produit 2	CDF 25 000,00	0		
Produit 3	CDF 30 000,00	0		
Produit 4	CDF 35 000,00	0		
Produit 5	CDF 40 000,00	1		
Produit 6	CDF 45 000,00	2		

Total TVA 19.60 %


Total TVA 7.50 %

Total TVA 5.5 %

<b>Code TVA</b>	0	1	2
<b>Taux TVA</b>	19,60%	7,50%	5,50%

*Exercice 2*

Calculer la remise :

- 5 % du prix brut pour les grossistes dont le prix dépasse 10'000.-
- 3 % du prix brut si ce dernier dépasse 10'000.-

Nom	Type client	Prix brut	Montant remise	Prévision
CHRISJAN	Grossiste	CDF 14 650,00		
VISIRIE	Détaillant	CDF 8 703,00		
GUENOLA	Particulier	CDF 14 540,00		
CASIQUE	Grossiste	CDF 8 775,00		
GENODI	Particulier	CDF 7 602,00		
AGMIR	Grossiste	CDF 11 215,00		
FERZIT	Détaillant	CDF 8 703,00		
VALEZI	Détaillant	CDF 17 525,00		

*Exercice 3*

Indiquer le salaire selon le code indiqué.

Indiquer le nombre de salarié faisant partie du code A, B puis C

Liste des salariés

N°	Nom	Code	Salaires
1	Dupont	B	
2	Durant	C	
3	Dubois	A	
4	Duval	C	
5	Dupierre	A	
6	Duralière	A	
7	Valent	C	

Liste des catégories

Code	Salaires
A	12 000 CDF
B	10 000 CDF
C	9 850 CDF

Nombre salarié Code A


Nombre salarié Code B

Nombre salarié Code C

*Exercice 4*

- Calculer le rabais.
- Calculer le prix de la facture.
- Le prénom et le nom des clients qui ont plus de 20 DVD loués doivent apparaître avec un trame de fond de couleur.
- Indiquer le nombre de clients.
- Indiquer le nombre de clients qui ont une facture inférieure à 150.-
- Calculer le total des factures qui ont un prix inférieur à 150.-

Rabais de CDF 5.- si le nombre de DVD  
est >

Prix d'un DVD loué

Nom	Prénom	Nombre de DVD	Rabais	Prix de la facture
Aimard	Jean	3		
Gatore	Ali	7		
Time	Vincent	13		
Pairvanche	Marie	9		
Terrané	Médhi	32		
Ko	Harry	17		
Medi	Sam	20		
Arne	Luc	21		
Aifice	Ben	15		
Konda	Anna	38		

Le nombre de clients ?

Le nombre de client qui ont une facture < CDF 150.- ?

Total de la facture des clients qui ont un prix < CDF 150.- ?

# Chapitre 8

## Elaboration de la fiche de stock sous Excel

*Objectifs :*

- Dresser la fiche de stock avec la méthode FIFO

### 8.1. DEFINITION DE LA FICHE DE STOCK

La fiche de stock est un document établi par l'entité pour constater l'entrée et la sortie des biens qui interviennent dans le cycle d'exploitation ; il s'agit principalement des marchandises, des matières premières, des produits finis et secondairement de tout objet pouvant faire l'objet d'emmagasinage.

### 8.2. METHODES D'EVALUATION

Les notions sur ces méthodes sont dispensées en comptabilité générale niveau II, elles seront néanmoins reprises brièvement pour l'élaboration des formules dans la tenue de la fiche de stock.

#### a) L'évaluation des entrées de stock

Elle se fait :

- au coût d'achat ou d'acquisition pour les biens achetés à des tiers ( $CT. ACH. = P.A. + F.A.A.$ );
- au coût de production pour ceux produits par l'entité ;
- au cours du jour pour les produits résiduels (déchets, rebuts et produits de la récupération).

#### b) L'évaluation des sorties de stock

Elle se fait :

- pour les biens certains, à leur coûts d'entrée majoré de frais réels d'entreposage ;
- pour les biens fongibles (interchangeables), le système comptable OHADA préconise deux méthodes :
  - La méthode PEPS (premier entré, premier sorti) ou FIFO (first in, first out) ;

- La méthode du coût moyen pondéré avec deux variantes (CMP après chaque entrée et le CMP calculé sur la durée moyenne de stockage).

### **8.3. COMPOSITION ET MODELE DE LA FICHE DE STOCK**

### a) Composition

Comme pour la plupart des documents commerciaux, la fiche de stock comprend deux parties :

- L'en-tête : qui comprend l'identification de l'entité et les détails sur les biens mis en magasin.
  - Le corps : qui comprend 5 colonnes (la date, le libellé, les entrées, les sorties et les stocks existants)

#### b) Modèle de fiche de stock

### c) Exemple

On vous fournit les renseignements ci-après sur la situation des stocks de farines de maïs de 25kg dans l'entité Milkas.a.r.l :

Le 1/4: stock initial de 1.000 sacs à 15.000 FC le sac :

Le 5/4 : entrée de 4.000 sacs à 14.000 FC le sac ;

Le 10/4 : sortie de 1.500 sacs ;

Le 18/4 : entrée de 2.000 sacs à 14.500 FC le sac :

Le 28/4 : sortie de 4.000 sacs

T.D. : Dresser la fiche de stock d'après la méthode FIFO

## Fiche de stock (FIFO)

#### 8.4. RETENONS

- *La fiche de stock comprend trois parties : les entrées, les sorties et les stocks.*
- *Dans la méthode FIFO, les sorties se font par lot, le lot entré en premier sortira du stock en premier.*
- *Dans la méthode du CMP après chaque entrée, les sorties se font au CMP après chaque entrée.*

#### 8.5. APPLICATION

1. Voici la situation du stock de la société HERI snc.  
Le 1/5, stock 325 sacs de maïs à 17.300FC le sac.  
Le 3/5, entrée 612 sac de maïs à 17.900FC le sac.  
Le 9/5, sortie de 350 sacs.  
Le 13/5, entrée 1.000 sacs à 16.500FC le sac.  
Le 14/5, sortie de 1.275 sacs.  
Le 17/5, entrée de 135 sacs à 15.400FC le sac.  
Le 29/5, sortie de 100 sacs.  
Le 30/5, sortie de 315 sacs.

T.D. : dresser la fiche de stock avec la méthode FIFO.



# Chapitre 9

## Elaboration de la fiche de paie sous Excel

### *Objectifs :*

- Définir la paie et citez les éléments qui la composent.
- Etablir la fiche de paie collective
- Etablir la feuille de paie individuelle.

### 9.1. NOTIONS

#### 9.1.1. Définition

La paie est une opération qui consiste dans un processus de détermination de la rémunération due au personnel d'une société.

Outre la rémunération due au personnel, l'opération de la paie entraîne également les calculs des charges connexes telles que l'impôt sur salaire, l'INSS et l'INPP.

#### 9.1.2. La paie informatisée

L'informatisation de la paie requiert la connaissance préalable des éléments constituant la paie. Selon la législation sociale, la paie est subdivisée en deux parties à savoir :

- La rémunération brute ;
- Les retenues.

##### a) La rémunération brute

La rémunération brute est l'ensemble des avantages dont bénéficie le travailleur pour sa prestation mensuelle dans une société ou dans une entité.

Elle est subdivisée en deux rubriques :

- La rémunération de base
- Les autres gains sur rémunération

### b) Les retenues

Les retenues sont des déductions faites sur la rémunération brute. Il s'agit de :

- L'INSS
- L'IPR
- Le syndicat
- L'avance sur salaire

## 9.2. L'INFORMATISATION DE LA PAIE

La préparation de la paie commence nécessairement par la mise en place des différentes bases des données<sup>1</sup> constituant les différentes parties de la rémunération. Il sera aussi question d'établir les liaisons nécessaires entre les bases des données. Ainsi nous aurons les tableaux suivants :

### a) Identification des employés

Cette base des données permet de répertorier tous les travailleurs de la société ; elle comprendra les noms, post-noms des travailleurs ainsi que leur fonction respective.

Exemple :

N°	Nom et Post-nom	Fonction	Situation familiale	Adresse	Téléphone

### b) Barème salarial

Le tableau de barème salarial comprendra les catégories des travailleurs ainsi que leurs salaires respectifs, horaire, journalier ou à la pièce,...

Exemple :

Titre	Salaire journalier
Cadre de direction	
Maîtrise	
Manœuvre qualifié	
Manœuvre spécialisé	
Manœuvre simple	

<sup>1</sup> Une base des données est un ensemble de données placées dans un tableau, organisé logiquement et d'une façon cohérente.

### c) Barème des avantages sociaux

Les avantages sociaux sont constitués des allocations familiales, des indemnités de transport, des indemnités de logement,... Ces avantages sont calculés soit en fonction des jours de prestation, soit du nombre d'enfants, soit ils sont fixés forfaitairement.

Exemple :

Catégorie	Alloc.Fam/ jour/enfant	Ind.Trasnp. /jour	Ind. Logement /mois
Cadre			
Maîtrise			
Manœuvre			

### d) Le pointage

Dans le tableau de pointage seront marqués les jours prestés par chaque travailleur. En cas d'absence, la case sera vide et si cette absence est justifiée, la présence sera marquée dans la base des données salaire de circonstance.

Exemple :

JOURS	NOMS & POST-NOM				
	MILKA	BENISSA	SALEM	HERI	...
L					
M					
M					
J					
V					
S					
L					
M					
M					
J					
V					
S					

L				
M				
M				
J				
V				
S				
<b>TOTAL</b>				

#### e) Salaire de circonstance

Ce tableau prendra en compte les jours d'absences justifiés, cas de maladies par exemple, ces jours seront rémunérés à 2/3 du salaire de base normale.

#### f) Salaire de base

Outre le n°, la nom et post-nom, il comprend le produit des salaires journaliers par le pointage total.

Exemple :

N°	Nom & Post-nom	Salaire de base

#### g) Les retenues

Avance	IPR	INSS 3,5%	SYNDIC 2%

#### h) L'élaboration des différentes formules et la Création des liaisons entre les bases des données

C'est la dernière étape qui permettra d'obtenir le net à payer. Ce dernier est obtenu par la différence entre la rémunération brute et les retenues.

#### 9.2.1. Fiche de paie collective

En considérant les liaisons établies entre les différentes bases des données, nous aurons la fiche de paie collective suivante et sur base de cette fiche de paie collective, il est possible de ressortir les fiches de paie individuelles.

**Exemple de la fiche de paie collective**

N°	Nom et Post-nom	Sb	Primes	Hs	A.F	Ind. log	Ind. trsp	Rém. Brute	IPR	INSS	Retenues	Net à Payer
----	-----------------	----	--------	----	-----	----------	-----------	------------	-----	------	----------	-------------

**Exemple**

SALEM s.a.r.l., société de production des meubles située sur n° 1255, avenue Kamanyola, Commune de Lubumbashi, Emploie 20 travailleurs. Elle vous présente les données suivantes à la fin du mois de juillet 2018 :

**a) Identification des travailleurs**

N°	Nom et Post-nom	Fonction	Grade	Situation familiale	Adresse	Téléphone
01	MwayaKabongo	DG	Cadre	5	...	...
02	NgoieKalenge	ADG	Cadre	3	...	...
03	Bukasa waBukasa	AF	Cadre	2	...	...
04	Ilunga Kanumbi	Prod	Maitr	0	...	...
05	PopolNtambwe	Vente	Maitr	0	...	...
06	KibombeKimba	Distr	Maitr	6	...	...
07	NgoywaMbuya	Contrl	Maitr	4	...	...
08	BunguBandingisha	Usine	M.oeu	2	...	...
09	Lumbala Michel	Usine	M.oeu	3	...	...
10	Ilunga Ntambwe	Usine	M.oeu	1	...	...
11	NgoywaMbuya	Usine	M.oeu	8	...	...
12	Mwamba Ilunga	Usine	M.oeu	5	...	...
13	KabangaTshombo	Usine	M.oeu	3	...	...
14	KabanguNkumbi	Usine	M.oeu	2	...	...
15	Ilunga Kanumbi	Usine	M.oeu	0	...	...
16	BanzaMulunda	Usine	M.oeu	0	...	...
17	NgoyNsungu	Usine	M.oeu	6	...	...
18	KalokaMusangule	Usine	M.oeu	4	...	...
19	Kafuata wa kabongo	Usine	M.oeu	2	...	...
20	Mwaya Masudi	Usine	M.oeu	3	...	...

b) Barème salarial

Titre	Salaire journalier
Cadre de direction	15.000 CDF
Maîtrise	10.000 CDF
Manœuvre simple	8.000 CDF

c) Barème des avantages sociaux

Catégorie	Alloc.Fam/ jour/enfant	Ind.Trasnp. /jour	Ind. Logement /mois
Cadre	1.000CDF	2.000CDF	500.0000CDF
Maîtrise	800CDF	1.000CDF	350.000CDF
Manœuvre	600CDF	1.000CDF	250.000CDF

d) Pointage

e) Les retenues

N°	Nom et Post-nom	Avances
01	MwayaKabongo	200.000CDF
02	NgoieKalenge	150.000CDF
03	BukasawaBukasa	150.000CDF
04	Ilunga Kanumbi	100.000CDF
05	PopoIntambwe	100.000CDF
06	KibombeKimba	100.000CDF
07	NgoywaMbuya	80.000CDF
08	BunguBandingisha	50.000CDF
09	Lumbala Michel	50.000CDF
10	Ilunga Ntambwe	50.000CDF
11	NgoywaMbuya	60.000CDF
12	Mwamba Ilunga	70.000CDF
13	KabangaTshombo	65.000CDF
14	KabanguNkumbi	55.000CDF
15	Ilunga Kanumbi	75.000CDF
16	BanzaMulunda	70.000CDF
17	NgoyNsungu	70.000CDF
18	KalokaMusangule	80.000CDF
19	Kafuatawakabongo	60.000CDF
20	MwayaMasudi	50.000CDF



Solution

Fiche de paie collective

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Nº	Nom et Post-nom	Sj	Jrs	Sb	Primes	Rém. Impo.	A.F	Trsp	Lgmt	SB		Av	IPR	INSS	Syndic	RET	Net à Payer	
1	Mwaya Kabongo	40000	24	960000	0,00	960000	120000	48000	500000	1628000		200000	244200	52780	19200	516180	1111820	
2	Ngoie Kalenqe	40000	22	880000	0,00	880000	66000	44000	500000	1490000		150000	223500	49840	17600	440940	1049060	
3	Bukasa wa Bukasa	40000	22	880000	0,00	880000	44000	44000	500000	1468000		150000	220200	49840	17600	437640	1030360	
4	Ilunqa Kanumbi	35000	20	700000	0,00	700000	0	20000	350000	1070000		100000	160500	37450	14000	311950	758050	
5	Popol Ntambwe	35000	24	840000	0,00	840000	0	24000	350000	1214000		100000	182100	42490	16800	341390	872610	
6	Kibombe Kimba	35000	22	770000	0,00	770000	105600	22000	350000	1247600		100000	187140	39970	15400	342510	905090	
7	Nqoy wa Mbuya	35000	22	770000	0,00	770000	70400	22000	350000	1212400		80000	181860	39970	15400	317230	895170	
8	Bungu Bandingisha	30000	20	600000	0,00	600000	24000	20000	250000	894000		50000	134100	30450	12000	226550	667450	
9	Lumbala Michel	30000	24	720000	0,00	720000	43200	24000	250000	1037200		50000	155580	34790	14400	254770	782430	
10	Ilunqa Ntambwe	30000	22	660000	0,00	660000	13200	22000	250000	945200		50000	141780	32620	13200	237600	707600	
11	Nqoy wa Mbuya	30000	22	660000	0,00	660000	105600	22000	250000	1037600		60000	155640	32620	13200	261460	776140	
12	Mwamba Ilunga	30000	20	600000	0,00	600000	60000	20000	250000	930000		70000	139500	30450	12000	251950	678050	
13	Kabanga Tshombo	30000	24	720000	0,00	720000	43200	24000	250000	1037200		65000	155580	34790	14400	269770	767430	
14	Kabanqu Nkumbi	30000	22	660000	0,00	660000	26400	22000	250000	958400		55000	143760	32620	13200	244580	713820	
15	Ilunqa Kanumbi	30000	22	660000	0,00	660000	0	22000	250000	932000		75000	139800	32620	13200	260620	671380	
16	Banza Mulunda	30000	20	600000	0,00	600000	0	20000	250000	870000		70000	130500	30450	12000	242950	627050	
17	Nqoy Nsunqu	30000	22	660000	0,00	660000	79200	22000	250000	1011200		70000	151580	32620	13200	267500	743700	
18	Kaloka Musangule	30000	22	660000	0,00	660000	52800	22000	250000	984800		80000	147720	32620	13200	273540	711260	
19	Kafuata wa kabongo	30000	20	600000	0,00	600000	24000	20000	250000	894000		60000	134100	30450	12000	236550	657450	
20	Mwaya Masudi	30000	24	720000	0,00	720000	43200	24000	250000	1037200		50000	155580	34790	14400	254770	782430	

IPR =SI(G3>524160;K3\*15%;0)

INSS=(K3-H3)\*3,5%

Syndicat =G3\*2%

A partir de la fiche de paie collective, il est beaucoup plus aisé de tirer la fiche de paie individuelle.

Prenons le cas de MwayaKabongo

Nom et Post-nom : Mwaya Kabongo	SALEM s.a.r.l
Fonction : Directrice Générale	n� 1255, avenue Kamanyola,
Adresse : n� 125, av. Mayindombe Commune Ruashi.	Commune de Lubumbashi
	Mois de Juillet
	Jours prestés : 24
Salaire de base	960000
Prime	0
<b>Total Rémunération imposable (1)</b>	<b>960000</b>
Allocations familiales	120000
Indemnités de logement	500000
Indemnités de transport	48000
Autres gains	0
<b>Total autres gains et indemnites (2)</b>	<b>668000</b>
<b>TOTAL GAINS (A) = (1) + (2) = SB</b>	<b>1628000</b>
IPR	244200
INSS QPO	52780
Cotisation syndicale	19200
Avance sur salaire	200000
<b>TOTAL RETENUES (B)</b>	<b>516180</b>
<b>REMUNERATION DUE (NET A PAYER)</b>	<b>(A)-(B) 1111820</b>
<b>SIGNATURE DE L'AGENT</b>	

### 9.3. RETENONS

- *Paie est une opération qui consiste à rémunérer les travailleurs à la fin d'une période de prestation.*
- *Pour informatiser la paie, il faut au préalable établir les bases des données représentant les différentes rubriques de la paie.*
- *Le net à payer est obtenu par la différence entre la rémunération brute et les retenues.*

### 9.4. APPLICATION

1. La société WOODPRO située au n° 3340, av. des poids lourds, commune de Limété, est spécialisée dans la production des planches en bois. Elle emploie 10 travailleurs. Elle vous présente les données suivantes à la fin du mois d'août.
  - a) Identification des travailleurs
    - DIANDA LENGE, cadre, 5enfants
    - KASONTA Narcisse, maitrise, 4 enfants
    - KIZITO Rachel, maitrise, 2 enfants
    - MUMBA Charlis, manœuvre, 3 enfants
    - ILUNGA MONGA, manœuvre, 2 enfants
    - MALABA MUKUNA, cadre, 8 enfants
    - KABEYA MUKENDI, maitrise, 3 enfants
    - MULOWAYI MUKENDI, manœuvre, 0 enfant
    - MUKENDI WA MUKENDI, manœuvre, 3 enfants
    - TSHIKUTA SOPHIE, manœuvre, 5 enfants
  - b) Barème salarial

Cadre : salaire journalier = 10.000CDF  
Maitrise : salaire journalier = 8.000CDF  
Manœuvre : salaire journalier = 5.000CDF
  - c) Avantages sociaux

Allocation familiale = 1.000 CDF/enfant/jour  
Transport : cadre 2.000 CDF/enfant/jour  
Maitrise 1.000CDF/enfant/jour  
Manœuvre 1.000CDF/enfant/jour

Logement : Cadre :150.000CDF  
Maitrise : 100.000CDF  
Manœuvre : 50.000CDF
  - d) Pointage : aucune absence e)
  - e) retenues (INSS, INPP, syndicat.)

# Chapitre 10

## Tableau d'amortissement sous Excel

*Objectifs :*

- Définir l'amortissement.
- Calculer l'annuité et la valeur nette comptable.
- Dresser la fiche d'amortissement de l'immobilisé.

### 10.1. NOTIONS SUR LES AMORTISSEMENTS

Il sied de distinguer l'amortissement de l'actif immobilisé de l'amortissement d'un exigible.

a) Définition de l'amortissement de l'immobilisé

L'amortissement est la constatation comptable obligatoire de l'amoindrissement de la valeur d'une immobilisation. Il est constaté annuellement par une annuité calculé par un pourcentage déterminé sur la valeur d'acquisition de l'immobilisé.

b) L'amortissement d'un exigible est le constat de l'apurement (diminution) de l'emprunt contracté. Cfr matière de 5<sup>eme</sup> C.G.

### 10.2. LES SYSTEMES D'AMORTISSEMENT DES IMMOBILISES

L'amortissement étant une notion purement fiscale, le système comptable OHADA laisse la liberté à chaque Etat membre d'appliquer le système d'amortissement de son choix. En RDC le code général des impôts a retenu deux systèmes d'amortissement, à savoir :

- Le système linéaire
- Le système dégressif

a) Système linéaire

❖ Modalités de calcul

$$\text{Annuité} = \frac{V_o}{\text{Durée } (n)} \text{ ou Dotation} = V_o \times \text{Taux linéaire}$$

- VNC = Vo - Cumul des amortissements

VNC = valeur nette comptable ou valeur résiduelle

P08  
Vo = Valeur d'acquisition

b) Système dégressif

❖ Modalités de calcul

- Dotation = VNC X taux

- Taux dégressif = Taux linéaire X coefficient dégressif

DUREE	3 à 4 ans	5 à 6 ans	Plus de 6 ans
COEFFICIENT	2	2,5	3

c) Exemple 1

Le 01/01/2008, une voiture MAZDA a été achetée à 10.000 CDF, sa durée de vie est de 5 ans.

TD. : dresser la fiche d'amortissement linéaire.

❖ Procédé arithmétique

ANNEE	BASE D'AMORT	TAUX	DOTATION	CUMUL AMORT	VNC
2008	10000	20%	2000	2000	8000
2009	8000	20%	2000	4000	6000
2010	6000	20%	2000	6000	4000
2011	4000	20%	2000	8000	2000
2012	2000	20%	2000	10000	0

❖ Fonction financière

=A10*OR(LIN(SBS1:SBS4;SBS5))					
A	B	C	D	E	F
1 Coût d'acq	100000				
2 Date d'achat	01/01/2002				
3 Période	31/12/2002				
4 Résiduelle	0				
5 Durée					
6					
7 Période	Fin année	Vo	Annuité	Tot. Ann	Net
8 1	31/12/2002	100000	20000	20000	80000
9 2	31/12/2003	100000	20000	40000	60000
10 3	31/12/2004	100000	20000	60000	40000
11 4	31/12/2005	100000	20000	80000	20000
12 5	31/12/2006	100000	20000	100000	0
13					

D8

=AMORLINC(\$B\$1; \$B\$17; DATE(2002; 12; 31); C; A23; \$B\$20; 4)

	B	C	D	E	F
1	Coût d'acq	100000			
2	Date d'achat	22/05/2002			
3	Période	31/12/2002			
4	Résiduelle	0			
5	Taux amort	20%			
6					
7	Période	Fin année	Vo	Annuité	Tot. Ann
8	0	31/12/2002	100000	12111	12111
9	1	31/12/2003	100000	20000	32111
10	2	31/12/2004	100000	20000	52111
11	3	31/12/2005	100000	20000	72111
12	4	31/12/2006	100000	20000	92111
13	5	31/12/2007	100000	7889	100000
14					0
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					
121					
122					
123					
124					
125					
126					
127					
128					
129					
130					
131					
132					
133					
134					
135					
136					
137					
138					
139					
140					
141					
142					
143					
144					
145					
146					
147					
148					
149					
150					
151					
152					
153					
154					
155					
156					
157					
158					
159					
160					
161					
162					
163					
164					
165					
166					
167					
168					
169					
170					
171					
172					
173					
174					
175					
176					
177					
178					
179					
180					
181					
182					
183					
184					
185					
186					
187					
188					
189					
190					
191					
192					
193					
194					
195					
196					
197					
198					
199					
200					
201					
202					
203					
204					
205					
206					
207					
208					
209					
210					
211					
212					
213					
214					
215					
216					
217					
218					
219					
220					
221					
222					
223					
224					
225					
226					
227					
228					
229					
230					
231					
232					
233					
234					
235					
236					
237					
238					
239					
240					
241					
242					
243					
244					
245					
246					
247					
248					
249					
250					
251					
252					
253					
254					
255					
256					
257					
258					
259					
260					
261					
262					
263					
264					
265					
266					
267					
268					
269					
270					
271					
272					
273					
274					
275					
276					
277					
278					
279					
280					
281					
282					
283					
284					
285					
286					
287					
288					
289					
290					
291					
292					
293					
294					
295					
296					
297					
298					
299					
300					
301					
302					
303					
304					
305					
306					
307					
308					
309					
310					
311					
312					
313					
314					
315					
316					
317					
318					
319					
320					
321					
322					
323					
324					
325					
326					
327					
328					</td

Pour corriger l'erreur constatée à la dernière année, on compare la dotation linéaire à la dotation dégressive. Si la dotation dégressive devient inférieure ou égale à la dotation linéaire, on applique la dotation linéaire.

Nous aurons le tableau suivant :

Année	VNC Initiale	Taux Dégressif	Dotation	Total Amort	VNC finale
31/12/2007	800000	30%	240000	240000	560000
31/12/2008	560000	30%	168000	408000	392000
31/12/2009	392000	30%	117600	525600	274400
31/12/2010	274400	30%	82320	607920	192080
31/12/2011	192080	30%	57624	665544	134456
31/12/2012	134456	30%	40337	705881	94119
31/12/2013	94119	30%	28236	734117	65883
31/12/2014	65883	30%	21961	756078	43922
31/12/2015	43922	30%	21961	778039	21961
31/12/2016	21961	30%	21961	800000	0

#### ❖ Fonction financière

	A	B	C	D	E	F	G
1	Année	Période	VNC Initiale	Taux Dégressif	Dotation	Total Amort	VNC finale
3	31/12/2007	1	800000	30%	240 000	240000	560000
4	31/12/2008	2	560000	30%	168 000	408000	392000
5	31/12/2009	3	392000	30%	117 600	525600	274400
6	31/12/2010	4	274400	30%	82 320	607920	192080
7	31/12/2011	5	192080	30%	57 624	665544	134456
8	31/12/2012	6	134456	30%	40 337	705880,8	94119,2
9	31/12/2013	7	94119,2	30%	28 236	734116,6	65883,44
10	31/12/2014	8	65883,44	30%	19 765	753881,6	46118,41
11	31/12/2015	9	46118,41	30%	13 836	767717,1	32282,89
12	31/12/2016	10	32282,89	30%	9 685	777402	22598,02
13							
14	Date achat		01/01/2017				

### 10.3. RETENONS :

- *L'amortissement est une constatation comptable de l'amoindrissement de la valeur d'une immobilisation.*
- *Dans l'amortissement linéaire, les annuités sont déterminées en divisant la Vo par le nombre d'année de vie de l'immobilisé, en informatique on utilise la fonction AMORLIN.*
- *Dans l'amortissement dégressif, l'annuité est déterminée en appliquant un % sur la Vo de l'immobilisé. En informatique, on utilise la fonction AMORDEGR.*

### 10.4. APPLICATION

#### *Exercice 1*

Vous achetez une voiture de la société qui vaut au moment de son acquisition le 25 mai 1999, 75 000 CDF. Durée de vie 4ans.

Calculer le montant de l'amortissement

- 1 - Selon la méthode de l'amortissement linéaire
- 2 - Selon la méthode de l'amortissement dégressif

#### *Exercice 2*

Une machine-outil vaut 60 000 CDF au moment de son acquisition le 13 février 2000.

Vous amortissez cette machine selon la méthode de l'amortissement linéaire sur une période de 5 ans.

La fin de l'exercice comptable c'est le 31 décembre.

Calculer le montant de l'amortissement pour chacune des années.



## 5<sup>ème</sup> COMMERCIALE ET GESTION



# Chapitre I

## Analyse de données

### Objectifs :

- Trier et filtrer les données d'une liste ou d'un tableau.
- Ressortir les totaux partiels des données d'une table
- Synthétiser par un tableau dynamique plusieurs données d'un tableau.

### 1.1. NOTIONS

Pour permettre aux gestionnaires des sociétés, entités et directions de comprendre la signification des données enregistrées dans différents tableaux tout au long de la période d'activité (un trimestre, un semestre, une année,...), il est important de synthétiser ces données afin de permettre une prise des décisions éclairée et rapide. La réalisation de ce travail synthétique peut s'effectuer à partir des opérations de TRI, FILTRE, SOUS-TOTAUX, TABLEAU DYNAMIQUE, ...

Tout au long de ce chapitre, il s'agira d'effectuer la synthèse des données de listes et de tables.

### 1.2. TRI ET FILTRE

Le Tri permet de classer les données soit par ordre alphabétique ou croissant (données numériques) ; soit dans le sens contraire, le filtre par contre permet de trier une certaine catégorie d'information sur une liste.

Marche à suivre pour le filtre :

- ↳ Sélectionner une cellule parmi les titres
- ↳ Cliquer sur le menu donné
- ↳ Sélectionner le bouton Filtrer
- ↳ Cliquer sur le bouton de filtrage qui apparaît dans la colonne qui nécessite un filtre.
- ↳ Sélectionner la donnée concernée

### 1.3. LES SOUS TOTAUX

Lorsque les ventes sont présentées dans une liste, on peut connaître les totaux partiels d'une certaine catégorie de produits en passant par les sous totaux. Il s'agit des totaux par catégorie des produits ou par employé ou encore par période de temps

Marche à suivre :

- ↳ Cliquer n'importe où dans les données
- ↳ Cliquer sur l'onglet Données
- ↳ Cliquer sur le bouton Sous total
- ↳ Cliquer sur ok

Pour avoir le rapport de synthèse de sous totaux et des sous totaux imbriqués, cliquer sur les symboles de niveau de ligne 2 et 3

### 1.4. LE TABLEAU DYNAMIQUE CROISE

Il présente les données en ligne et en colonne dont l'intersection donne le résultat. Il permet de synthétiser plusieurs données dans un tableau.

Marche à suivre :

- ↳ Cliquer n'importe où dans les données
- ↳ Dans le menu Insertion, cliquer sur le bouton de tableau dynamique croisé
- ↳ Cliquer sur terminer
- ↳ Construire le TDC

Exemple 1. Analyser les ventes effectuées par les employés de la société MILKA s.a.r.l dans les différentes provinces au cours du 2<sup>ème</sup> trimestre.

MOIS	PAYS	EMPLOYEE	PRODUITS	VENTE GLOBALE
MARS	Maniema	SALEM	ACCESSOIRES	1200
MARS	Haut Katanga	DAVID	ACCESSOIRES	4000
MARS	Haut Katanga	ESTHER	ACCESSOIRES	3000
MARS	Lomami	ANGE	ACCESSOIRES	6000
MARS	Maniema	HERI	ACCESSOIRES	3000
MARS	Kasaï-central	SALEM	PORTAGE	8300
MARS	Kasaï-central	DAVID	PORTAGE	50000
MARS	Kasaï-central	BENISSA	PORTAGE	4000
MARS	Tanganyika	SALEM	PORTAGE	21000
MARS	Tanganyika	DAVID	PORTAGE	30000
MARS	Tanganyika	ESTHER	SPORT	240000
MARS	Tanganyika	ANGE	SPORT	54000

MARS	Tanganyika	HERI	SPORT	18000
MARS	Tanganyika	SALEM	SPORT	19000
MARS	Tanganyika	DAVID	SPORT	20000
AVRIL	Haut Katanga	SALEM	ACCESSOIRES	40000
AVRIL	Haut Katanga	DAVID	ACCESSOIRES	40000
AVRIL	Haut Katanga	ESTHER	ACCESSOIRES	30000
AVRIL	Haut Katanga	ESTHER	ACCESSOIRES	60000
AVRIL	Haut Katanga	ANGE	ACCESSOIRES	300
AVRIL	Haut Katanga	HERI	PORTAGE	8000
AVRIL	Lualaba	SALEM	PORTAGE	1200
AVRIL	Lualaba	DAVID	PORTAGE	4000
AVRIL	Lualaba	BENISSA	PORTAGE	3000
AVRIL	Lualaba	SALEM	PORTAGE	6000
AVRIL	Lualaba	DAVID	SPORT	3000
AVRIL	Lualaba	ESTHER	SPORT	8000
AVRIL	Lualaba	ANGE	SPORT	50000
AVRIL	Lualaba	HERI	SPORT	4000
AVRIL	Lualaba	SALEM	SPORT	21000
MAI	Lomami	DAVID	ACCESSOIRES	30000
MAI	Lomami	BENISSA	ACCESSOIRES	240000
MAI	Lomami	SALEM	ACCESSOIRES	54000
MAI	Lomami	DAVID	ACCESSOIRES	18000
MAI	Lomami	ESTHER	ACCESSOIRES	19000
MAI	Lomami	ANGE	PORTAGE	20000
MAI	Lomami	HERI	PORTAGE	40000
MAI	Lomami	SALEM	PORTAGE	40000
MAI	Lomami	DAVID	PORTAGE	30000
MAI	Lomami	BENISSA	PORTAGE	60000
MAI	Kasaï-central	SALEM	SPORT	300
MAI	Kasaï-central	DAVID	SPORT	8000
MAI	Kasaï-central	ESTHER	SPORT	1200
MAI	Kasaï-central	ANGE	SPORT	4000
MAI	Kasaï-central	HERI	SPORT	3000
MAI	Kasaï-central	SALEM	ACCESSOIRES	6000
MAI	Kasaï-central	DAVID	ACCESSOIRES	3000
MAI	Kasaï-central	BENISSA	ACCESSOIRES	8000
JUIN	Kasaï-central	SALEM	ACCESSOIRES	50000
JUIN	Kasaï-central	DAVID	ACCESSOIRES	4000
JUIN	Kasaï-central	ESTHER	PORTAGE	21000
JUIN	Kasaï-central	ANGE	PORTAGE	30000
JUIN	Maniema	HERI	PORTAGE	240000
JUIN	Maniema	SALEM	PORTAGE	54000
JUIN	Maniema	DAVID	PORTAGE	18000
JUIN	Maniema	BENISSA	SPORT	19000
JUIN	Maniema	SALEM	SPORT	20000

a) Sous totaux

Symboles de niveau de ligne

	A	B	C	D	E
	MOIS	PAYS	EMPLOYEE	PRODUITS	NTE GLOBALE
1	MARS	Maniema	SALEM	ACCEESOIR	1200
2	MARS	Haut Katanga	DAVID	ACCEESOIR	4000
3	MARS	Haut Katanga	ESTHER	ACCEESOIR	3000
4	MARS	Lomami	ANGE	ACCEESOIR	6000
5	MARS	Maniema	HERI	ACCEESOIR	3000
6	MARS	Kasai-central	SALEM	PORTAGE	8000
7	MARS	Kasai-central	DAVID	PORTAGE	50000
8	MARS	Kasai-central	BENISSA	PORTAGE	4000
9	MARS	Tanganyika	SALEM	PORTAGE	21000
10	MARS	Tanganyika	DAVID	PORTAGE	30000
11	MARS	Tanganyika	ANGE	SPORT	240000
12	MARS	Tanganyika	ESTHER	SPORT	54000
13	MARS	Tanganyika	ANGE	SPORT	18000
14	MARS	Tanganyika	HERI	SPORT	19000
15	MARS	Tanganyika	SALEM	SPORT	20000
16	MARS	Tanganyika	DAVID	SPORT	481200
17	<b>Total MARS</b>				
18	AVRIL	Haut Katanga	SALEM	ACCEESOIR	40000
19	AVRIL	Haut Katanga	DAVID	ACCEESOIR	40000
20	AVRIL	Haut Katanga	ESTHER	ACCEESOIR	30000
21	AVRIL	Haut Katanga	ANGE	ACCEESOIR	60000
22	AVRIL	Haut Katanga	HERI	ACCEESOIR	300
23	AVRIL	Haut Katanga	DAVID	PORTAGE	8000
24	AVRIL	Lualaba	SALEM	PORTAGE	1200
25	AVRIL	Lualaba	DAVID	PORTAGE	4000
26	AVRIL	Lualaba	BENISSA	PORTAGE	3000
27	AVRIL	Lualaba	SALEM	PORTAGE	6000
28	AVRIL	Lualaba	DAVID	SPORT	3000
29	AVRIL	Lualaba	ESTHER	SPORT	8000
30	AVRIL	Lualaba	ANGE	SPORT	50000
31	AVRIL	Lualaba	HERI	SPORT	4000
32	AVRIL	Lualaba	SALEM	SPORT	21000
33	<b>Total AVRIL</b>				
34	MAI	Lomami	DAVID	ACCEESOIR	30000
35	MAI	Lomami	BENISSA	ACCEESOIR	240000
36	MAI	Lomami	SALEM	ACCEESOIR	54000
37	MAI	Lomami	DAVID	ACCEESOIR	18000
38	MAI	Lomami	ESTHER	ACCEESOIR	19000
39	MAI	Lomami	ANGE	PORTAGE	20000
40	MAI	Lomami	HERI	PORTAGE	40000
41	MAI	Lomami	SALEM	PORTAGE	40000
42	MAI	Lomami	DAVID	PORTAGE	30000
43	MAI	Lomami	BENISSA	PORTAGE	60000
44	MAI	Kasai-central	SALEM	SPORT	300
45	MAI	Kasai-central	DAVID	SPORT	8000
46	MAI	Kasai-central	ESTHER	SPORT	1200
47	MAI	Kasai-central	ANGE	SPORT	4000
48	MAI	Kasai-central	HERI	SPORT	3000
49	MAI	Kasai-central	SALEM	ACCEESOIR	6000
50	MAI	Kasai-central	DAVID	ACCEESOIR	3000
51	MAI	Kasai-central	BENISSA	ACCEESOIR	8000
52	<b>Total MAI</b>				
53	JUIN	Kasai-central	SALEM	ACCEESOIR	50000
54	JUIN	Kasai-central	DAVID	ACCEESOIR	4000
55	JUIN	Kasai-central	ESTHER	PORTAGE	21000
56	JUIN	Kasai-central	ANGE	PORTAGE	30000
57	JUIN	Maniema	HERI	PORTAGE	240000
58	JUIN	Maniema	SALEM	PORTAGE	54000
59	JUIN	Maniema	DAVID	PORTAGE	18000
60	JUIN	Maniema	BENISSA	SPORT	19000
61	JUIN	Maniema	SALEM	SPORT	20000
62	<b>Total JUIN</b>				
63	<b>Total général</b>				
64					1500200

Notez que si vous sélectionnez le symbole de niveau de ligne 1, vous aurez le total général ; si vous sélectionnez 2 vous aurez les sous totaux et si vous sélectionnez 3 vous aurez le tableau ci-dessus.

- Symbole de niveau de ligne 1

	A	B	C	D	E
	MOIS	PAYS	EMPLOYE	PRODUITS	VENTE GLOBALE
63	Total général				1301200

- Symbole de niveau de ligne 2

	A	B	C	D	E
	MOIS	PAYS	EMPLOYE	PRODUITS	VENTE GLOBALE
17	Total MARS				481200
21	Total AVRIL				278500
32	Total MAI				584500
62	Total JUIN				456000
63	Total général				1301200
64					

b) Filtre

Nous allons filtrer les ventes effectuées par SALEM (filtre simple ou automatique)

Bouton de filtrage

	A	B	C	D	E
	MOIS	PAYS	EMPLOYE	PRODUITS	VENTE GLOBALE
2	MARS	Maniema	SALEM	ACCESSOIRES	12000
7	MARS	Kasai-central	SALEM	PORTAGE	8000
10	MARS	Tanganyika	SALEM	PORTAGE	21000
15	MARS	Tanganyika	SALEM	SPORT	18000
17	AVRIL	Haut Katanga	SALEM	ACCESSOIRES	40000
21	AVRIL	Lualaba	SALEM	PORTAGE	1200
26	AVRIL	Lualaba	SALEM	PORTAGE	6000
31	AVRIL	Lualaba	SALEM	SPORT	21000
34	MAI	Lomami	SALEM	ACCESSOIRES	54000
39	MAI	Lomami	SALEM	PORTAGE	40000
42	MAI	Kasai-central	SALEM	SPORT	300
47	MAI	Kasai-central	SALEM	ACCESSOIRES	6000
50	JUIN	Kasai-central	SALEM	ACCESSOIRES	50000
55	JUIN	Maniema	SALEM	PORTAGE	54000
58	JUIN	Maniema	SALEM	SPORT	20000
59					

### c) Filtre élaboré

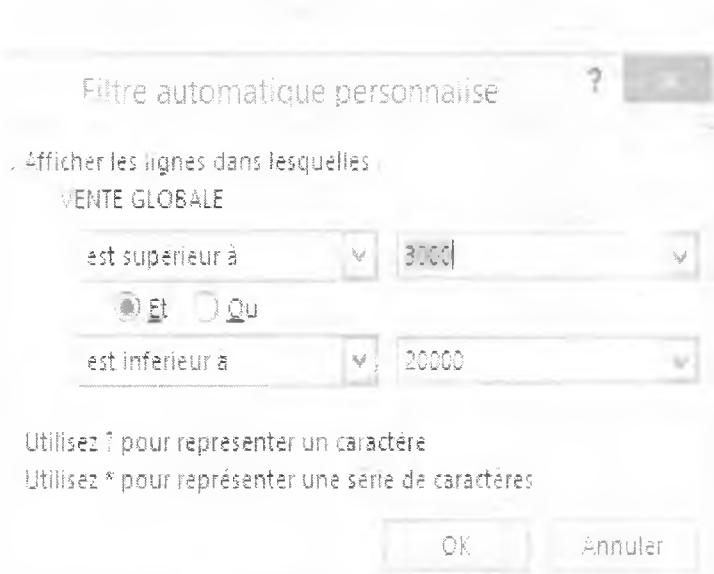
Vous pouvez créer des filtres personnalisés qui permettent de limiter les données affichées exactement à celles qui vous intéressent. La marche à suivre est la suivante :

- Cliquer sur l'onglet **Données**,
- Choisir la commande **Filtre**,
- Sélectionner un bouton de filtrage, dans la liste qui s'affiche, pointer sur **Filtres numériques** ou **Filtres textuels**.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with data in columns A through E. Column E is labeled "VENTE GLOBALE". A filter menu is open over column E, specifically for the cell E3 which contains the value "4000". The filter menu includes options like "Trier du plus petit au plus grand", "Trier du plus grand au plus petit", "Trier par couleur", and "Effacer le filtre de « VENTE GLOBALE »". Below these, there are two main sections: "Filtres numériques" and "Filtres textuels". The "Filtres numériques" section is expanded, showing a list of numerical values from 300 to 20000, with "4000" checked. Other options include "Entre...", "Au-dessus de la moyenne", and "En dessous de la moyenne". The "Filtres textuels" section is collapsed.

MO	PAYS	EMPLOY	PRODUITS	VENTE GLOBALE
3 MARS	Haut Katanga	DAV		4000
5 MARS	Lomami	ANG		
7 MARS	Kasai-central	SAL		
9 MARS	Kasaï-central	BEN		
14 MARS	Tanganyika	HER		
15 MARS	Tanganyika	SAL		
22 AVRIL	Haut Katanga	HER		
24 AVRIL	Lualaba	DAV		
26 AVRIL	Lualaba	SAL		
28 AVRIL	Lualaba	EST		
30 AVRIL	Lualaba	HER		
35 MAI	Lomami	DAV		
36 MAI	Lomami	EST		
43 MAI	Kasaï-central	DAV		
45 MAI	Kasaï-central	ANG		
47 MAI	Kasaï-central	SAL		
49 MAI	Kasaï-central	BEN		
51 JUIN	Kasaï-central	DAV		
56 JUIN	Maniema	DAV		
57 JUIN	Maniema	BENISSA	SPORT	19000

- Choisir une condition, puis entrer les critères. Cliquer sur le bouton **Et** pour combiner des critères (tous les critères doivent être satisfait) ou sur le bouton **Ou** (un critère peut être doit être satisfait)
- Cliquer sur **OK** pour appliquer le filtre.



Le résultat est le suivant :

	A	B	C	D	E
1	MO	PAYS	EMPLOY	PRODUITS	VENTE GLOBALE
3	MARS	Haut Katanga	DAVID	ACCESSOIRES	4000
5	MARS	Lomami	ANGE	ACCESSOIRES	6000
7	MARS	Kasaï-central	SALEM	PORTAGE	8000
9	MARS	Kasaï-central	BENISSA	PORTAGE	4000
14	MARS	Tanganyika	HERI	SPORT	18000
15	MARS	Tanganyika	SALEM	SPORT	19000
22	AVRIL	Haut Katanga	HERI	PORTAGE	8000
24	AVRIL	Lualaba	DAVID	PORTAGE	4000
26	AVRIL	Lualaba	SALEM	PORTAGE	6000
28	AVRIL	Lualaba	ESTHER	SPORT	8000
30	AVRIL	Lualaba	HERI	SPORT	4000
35	MAI	Lomami	DAVID	ACCESSOIRES	18000
36	MAI	Lomami	ESTHER	ACCESSOIRES	19000
43	MAI	Kasaï-central	DAVID	SPORT	8000
45	MAI	Kasaï-central	ANGE	SPORT	4000
47	MAI	Kasaï-central	SALEM	ACCESSOIRES	6000
49	MAI	Kasaï-central	BENISSA	ACCESSOIRES	8000
51	JUIN	Kasaï-central	DAVID	ACCESSOIRES	4000
56	JUIN	Maniema	DAVID	PORTAGE	18000
57	JUIN	Maniema	BENISSA	SPORT	19000

#### d) Tableau dynamique Croisé

Ce tableau permet de répondre à la question suivante :  
Combien a vendu chaque employé durant ce 2<sup>ème</sup> trimestre ?

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Somme de VENTE GLOBALE	Étiquettes				
4	Étiquettes de lignes	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	Total général
5	ANGE	60000	50300	24000	30000	164300
6	BENISSA	4000	3000	308000	19000	334000
7	DAVID	104000	47000	89000	22000	262000
8	ESTHER	243000	98000	20200	21000	382200
9	HERI	21000	12000	43000	240000	316000
10	SALEM	49200	68200	100300	124000	341700
11	Total général	481200	278500	584500	456000	1800200

Exemple 2. Effectuer le tri des noms des élèves de cette classe

N°	Noms et post-nom
01	KASONGO MUYA
02	BIRIGANINE BIGAYA
03	MILKA KABONGO
04	BENISSA SAFI
05	TWITE KITENGE
06	KABEDI WA MANA
07	BEYA SAKINA
08	KUNGILA DIBANDI
09	MAKANO WELO
10	CITEYA WA CITEYA
11	DEMBO BUGAYA
12	ELIYA YANGOLO
13	FATUMA BYALALA
14	HERI KABONGO
15	ILUNGA KASONGO
16	LUSE KALONJI
17	NUMBI KIBWE
18	WELO DJOTO
19	ONOWO Djesse
20	ANGE MUJINGA



A

N°	Noms et post-nom
1	ANGE MUJINGA
2	BENISSA SAFI
3	BEYA SAKINA
4	BIRIGANINE BIGAYA
5	CITEYA WA CITEYA
6	DEMBO BUGAYA
7	ELIYA YANGOLO
8	FATUMA BYALALA
9	HERI KABONGO
10	ILUNGA KASONGO
11	KABEDI WA MANA
12	KASONGO MUYA
13	KUNGILA DIBANDI
14	LUSE KALONJI
15	MAKANO WELO
16	MILKA KABONGO
17	NUMBI KIBWE
18	ONOWO Djesse
19	TWITE KITENGE
20	WELO DJOTO

Attention

Microsoft Excel a trouvé des données près de votre sélection. Comme elles ne sont pas sélectionnées, elles ne seront pas triées.

Que voulez-vous faire ?

Étendre la sélection  
 Continuer avec la sélection en cours

Tri Annuler

## 1.5. RETENONS

- Pour trier les données d'une liste ou d'un tableau, il suffit de les ranger par ordre croissant ou alphabétique ou dans le sens inverse.
- Pour ressortir les totaux partiels d'une liste, on recourt aux sous-totaux
- On peut aussi déterminer les sous-totaux en mettant au point un tableau dynamique croisé.
- Le filtre permet de mettre en évidence une ou plusieurs informations dans un tableau.
- Le tableau dynamique croisé permet d'afficher la synthèse de trois sortes des données dans un tableau.

## 1.6. APPLICATION

### Exercice 1

Faites un récapitulatif des dépenses par catégorie.

RECAPITULATIF DES  
DÉPENSES

Catégories	Montant
EDF	575,00 €
Voiture	1 250,00 €
Crédit auto	2 850,00 €
Alimentation	1 225,00 €
Essence	250,00 €
EDF	450,00 €
Voiture	775,00 €
Crédit auto	2 850,00 €
Alimentation	800,00 €
Essence	242,00 €
EDF	545,00 €
Voiture	267,00 €
Crédit auto	2 850,00 €
Alimentation	1 250,00 €
Essence	187,00 €

Catégories	Total
EDF	
Alimentation	
Crédit auto	
Essence	
Voiture	

### Exercice 2

#### Liste des adhérents « La Tanière »

Nom	Prénom	CP	Ville	Section	Cotisation	Règl.	Reste dû
ALTER ROMULAD		72000	Le Mans	Yoga	280	100	
BOUVARD MUREILLE		72190	Coulaines	Yoga	280	100	
CHARBON KATARINA		61000	Alençon	Gym	320	120	
COLEVA CORALIE		72000	Le Mans	Yoga	280		
CUVELIER EUGÈNE		72700	Amage	Danse	350	120	
DAVID CORALIE		72700	Amage	Danse	350		
DEMARC AUDRE		72500	Luceau	Gym	320	120	
DENIS JULIEN		72000	Le Mans	Gym	320	100	
DUPUYIS MANUELLA		72600	Mamers	Danse	350	150	
GROSMICHE JULIEN		49000	Angers	Yoga	280		
GUILLEMOT MARC		61360	Suré	Yoga	280		

- 1) saisir les données ci-dessus.
- 2) placer les formules manquantes : reste dû = cotisation - règl.
- 3) Ajout avec le formulaire : Sél / menu Données / Formulaire de données

Ajoutez 2 nouveaux adhérents :

RICHARD CHANTAL	72190	Coulaines	Yoga	280	0
REBOUL MANON	72700	Allonnes	Gym	320	0

- 4) Effectuer les modifications suivantes, avec le formulaire :

DENIS	: versé cotisation de 120 ald 100
RICHARD	: habite Saint-Pavace, même CP
DAVID	: s'inscrit

- 5) trier la liste par ordre croissant des noms et prénoms
- 6) enregistrez sous -prénom.xls
- 8) Fermez le fichier

### Exercice 3

#### Liste des adhérents « La Tanière »

Nom	Prénom	CP	Ville	Section	Cotisation	Règlement	Reste dû
ALTER ROMULAD		72000	Le Mans		280	100	
BOUVARD		72190	Coulaines		280	100	
CHARBON		61000	Alençon		320	120	
COLEVA CORALIE		72000	Le Mans		280		
CUVELIER		72700	Amage		350	120	
DAVID CORALIE		72700	Amage		350		
DEMARC AUDRE		72500	Luceau		320	120	
DENIS JULIEN		72000	Le Mans		320	100	
DUPUYIS		72600	Mamers		350	150	
GROSMICHE		49000	Angers		280		
GUILLEMOT		61360	Suré		Yoga	280	

- 1) Saisir les données ci-dessus
- 2) Utiliser les filtres simples :

adhérents habitant Le Mans

adhérents faisant de la gym  
adhérents habitant le dpt 61  
adhérents habitants Le Mans  
adhérents habitant le CP 72000

3) Utiliser les filtres plus complexes : créer une zone de critère et une zone de destination

adhérents habitant le dpt 49 OU le dpt 61  
adhérents habitant Le Mans, Coulaines OU Saint-Pavace  
adhérents ayant payé une partie de la cotisation  
adhérents habitant le dpt 49 ET inscrit en Yoga

4) enregistrez sous -prénom.xls

5) Fermez le fichier

#### *Exercice 4*

##### Liste des adhérents « La Tanière »

Nom	Prénom	CP	Ville	Section	Cotisation	Règlement	Reste dû
ALTER		72000		Le Mans Yoga	280	100	
BOUVARD		72190		Coulaines Yoga	280	100	
CHARBON		61000		Alençon Gym	320	120	
COLEVA		72000		Le Mans Yoga	280		
CUVELIER		72700		Amage Danse	350	120	
DAVID CORALIE		72700		Amage Danse	350		
DEMARC AUDE		72500		Luceau Gym	320	120	
DENIS JULIEN		72000		Le Mans Gym	320	100	
DUPUYIS		72600		Mamers Danse	350	150	
GROSMICHE		49000		Angers Yoga	280		
GUILLEMOT		61360		Suré Yoga	280		

1) Saisir les données ci-dessus

2) trier la liste par ordre de section puis par ordre de nom (2 niveaux de tri)

3) réaliser les sous-totaux (mode plan)

4) renommer cette feuille CALCULS

8) enregistrez sous -prénom.xls

9) Fermez le fichier

# Chapitre 2

## les graphiques

*Objectifs :*

- Définir un graphique
- Citer les différents types de graphiques
- Insérer un graphique en MS EXCEL.

### 2.1. DEFINITION

Un graphique est une figure mathématique ou géométrique qui représente d'une façon visuelle l'évolution des données d'un tableau.

### 2.2. UTILITE

Le graphique permet de décrire l'évolution d'un phénomène représenté par des données numériques.

Exemple :

- La vente des marchandises au cours d'un semestre.
- L'évolution des dépenses effectuées par divers services d'une entité.
- Etc.

### 2.3. TYPES DE GRAPHIQUES

On distingue plusieurs types de graphiques dont chacun est relatif à une fonction spécifique. Nous pouvons citer :

#### 1. Les histogrammes

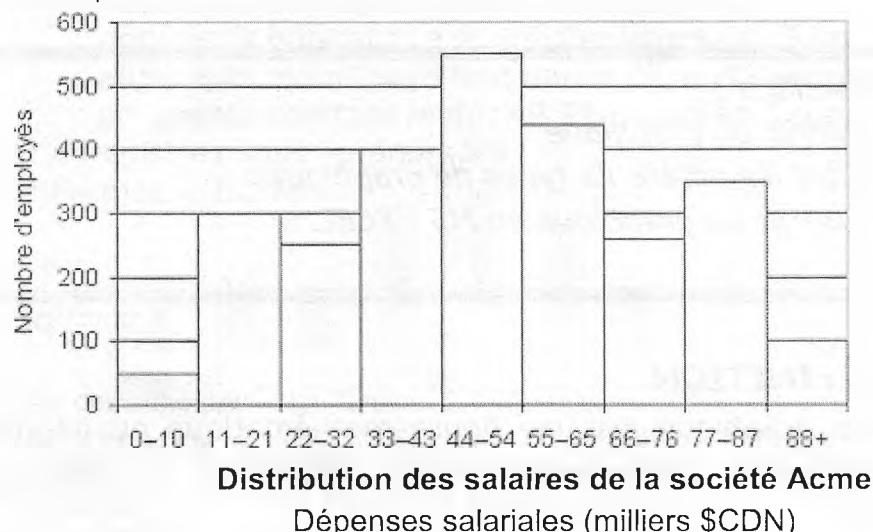
Le terme « histogramme » est souvent utilisé pour représenter les graphiques en bâtons, en tuyaux d'orgue, etc.

L'histogramme est composé de colonnes accolées de hauteurs variables. L'ordonnée (axe Y - vertical) reçoit les valeurs et l'abscisse (axe X - horizontal) les catégories. Des colonnes sont dessinées à partir de l'axe X jusqu'à la valeur de l'axe Y. Les catégories sont regroupées en classes ou groupes. La surface ou l'aire des colonnes est proportionnelle à la quantité représentée. On

ne laisse pas d'espace entre les colonnes d'un histogramme afin d'indiquer qu'il s'agit de l'étude d'une variable continue.

Les histogrammes sont utilisés en démographie, pour étudier de grands ensembles et démontrer l'évolution d'une série sur une période de temps.

Exemple :



## 2. Le graphique en bâtons

Le graphique en bâtons est composé de colonnes de hauteurs variables, séparées par un espace. L'ordonnée (axe des Y - vertical) reçoit les valeurs, et l'abscisse (axe des X - horizontal), les catégories.

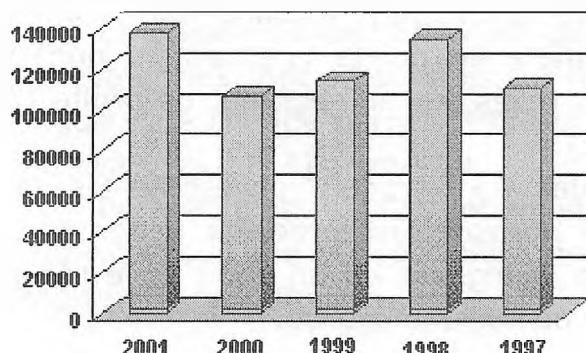
Pour chaque catégorie portée en abscisse (axe des X), on fait correspondre une colonne de hauteur proportionnelle à la quantité représentée.

On laisse un espace entre les colonnes d'un graphique en bâtons afin d'indiquer qu'il s'agit de l'étude d'une variable discrète.

Il est surtout utilisé en gestion :

- pour démontrer l'évolution d'une série sur une période de temps;
- pour comparer la croissance individuelle d'une série.

Exemple :



Billets de banque passés et saisis  
au Canada, 1997-2001



### 3. Le graphique en tuyaux d'orgue

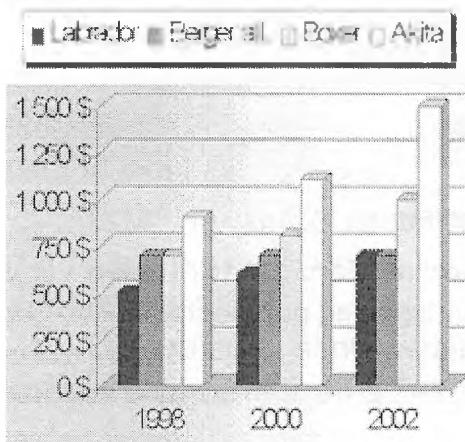
Le graphique en tuyaux d'orgue représente « dans chaque intervalle de classe les hauteurs de deux ou trois items de séries différentes par des colonnes accolées. La présentation, côte à côté, de divers phénomènes pour une même date et la reproduction de cette présentation pour d'autres dates donnent un graphique en tuyaux d'orgue.»

Le terme « histogramme » est souvent utilisé pour les représenter, entre autres, les graphiques en tuyaux d'orgue. Voir définitions précises.

Dans le graphique en tuyaux d'orgue, on laisse un espace entre chaque série composée de 2 ou de plusieurs items.

Il est utilisé pour comparer la croissance individuelle de deux ou plusieurs séries.

Exemple



Vente de chiens de race non dressés, 1998-2002



#### 4. Le graphique en courbes

Appelé également graphique linéaire ou graphique en segments, il est l'ensemble de points (visibles ou non) sur une grille X-Y, généralement reliés par un segment de droite (ligne qui va d'un point à un autre).

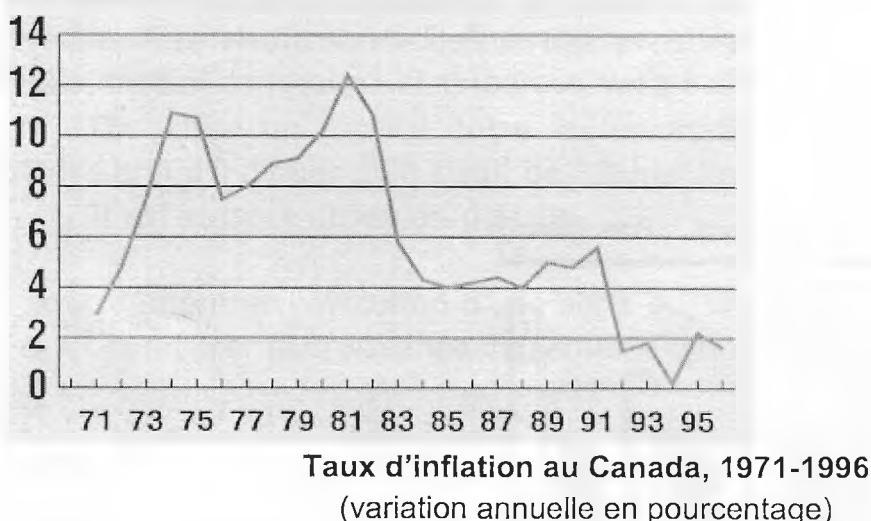
L'ordonnée (axe des Y - vertical) représente les variations, l'abscisse (axe des X - horizontal) représente le temps (années, âges, etc.). Les axes se rejoignent en un point et le résultat final est affiché sur une ligne ou sur une courbe.

Il y a autant de courbes qu'il y a de séries. Il faut utiliser des couleurs différentes pour chaque série et les préciser dans la légende.

Le graphique en courbes est semblable au graphique en aires mais il met en évidence l'écoulement du temps et le taux de variation plutôt que la grandeur de la variation.

Pour représenter des données sur une période de temps : évolution des ventes, de la population, de l'inflation, de l'emploi, du tourisme, du prix d'une denrée, des taux de change, des cours de la Bourse, de l'audience d'un site Web, etc. Ce type de graphique est souvent combiné à un autre type de graphique (ex. graphique en bâtons, en aires). On peut y ajouter une courbe de tendance à un graphique en courbes.

Exemple :



## 5. Le graphique en barres

Le graphique en barres est composé de bandes horizontales. Les catégories sont présentées sur l'ordonnée (axe Y - vertical) . La longueur de chaque barre est mesurée par les valeurs disposés sur l'abscisse (axe X - horizontal).

Permet d'attirer l'attention sur la comparaison de valeurs plutôt que sur une période suivie de temps (comme dans le cas du diagramme en bâtons).

Exemple :

Défi « J'arrête, j'y gagne ! » : évolution de la participation



## 6. Le graphique en secteurs

Le graphique en secteurs, appelé autrement graphique *circulaire, camembert* prend la forme d'un cercle divisé, à partir du centre, en deux ou plusieurs secteurs. Il affiche la façon dont chaque secteur contribue à la somme des éléments (100 %).

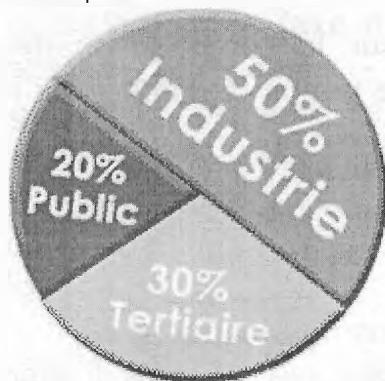
Ce type de graphique affiche toujours les valeurs d'une seule série. Chaque secteur est généralement identifié par une couleur différente. Les sections plus larges devraient être placées à droite, dans le sens de l'horloge.

Pour présenter plusieurs séries, il faut créer plusieurs graphiques en secteurs et les placer côté à côté, ou choisir un autre type de graphique.

Les valeurs sont généralement exprimées en pourcentage, placées à l'intérieur ou à l'extérieur des segments.

Très utilisé dans tous les domaines, ce type de graphique permet de comprendre la part de chaque secteur dans l'ensemble et de mettre en valeur l'élément ou les éléments importants.

Exemple :



Secteurs  
de notre clientèle

### 7. Le nuage de points

Le nuage de points, graphique de corrélation, diagramme de dispersion, indique le degré de corrélation entre deux ou plusieurs variables liées. Chaque unité représente un point dans le nuage.

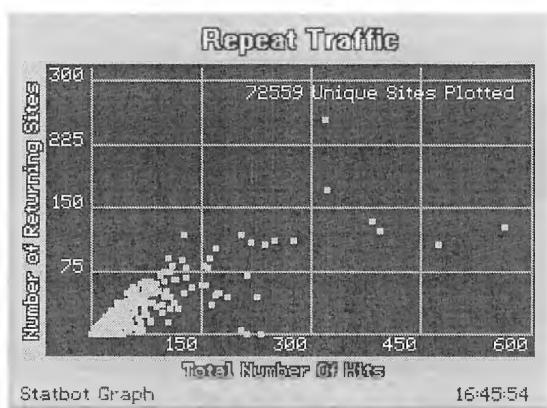
Les valeurs sur les deux axes sont numériques. L'ordinateur positionne les données comme des ensemble pairés de X et de Y. Chaque point est donc positionné en fonction de deux valeurs. Les points sont de même taille, quelle que soit leur valeur et sont affichés à des intervalles irréguliers.

L'abscisse (axe des X - horizontal) augmente de gauche à droite tandis que l'ordonnée (axe des Y - vertical) augmente de bas en haut. À mesure que les valeurs augmentent, les points se déplacent de la base inférieure gauche vers la droite supérieure. Couramment utilisé pour indiquer mathématiquement une direction des données.

Une droite de régression se rapprochant le plus de tous les points peut être tracée afin de montrer la force et la direction de la relation entre les variables. Plus les points sont rapprochés, plus la corrélation est importante.

- Corrélation positive : accroissement simultané des deux paramètres (X et Y évoluent dans le même sens). La bande de points va de la gauche inférieure à la droite supérieure.

- Corrélation négative : X et Y évoluent en sens inverse. La bande de points va de la gauche supérieure à la droite inférieure.
  - Corrélation nulle : les points du nuage sont dispersés.  
N.B. : La corrélation n'implique pas la causalité. Une relation entre deux paramètres peut être la conséquence d'un troisième facteur causal.
- Exemple :



*Droite de régression : ligne de régression, droite d'estimation, droite de meilleur ajustement, courbe de régression linéaire*

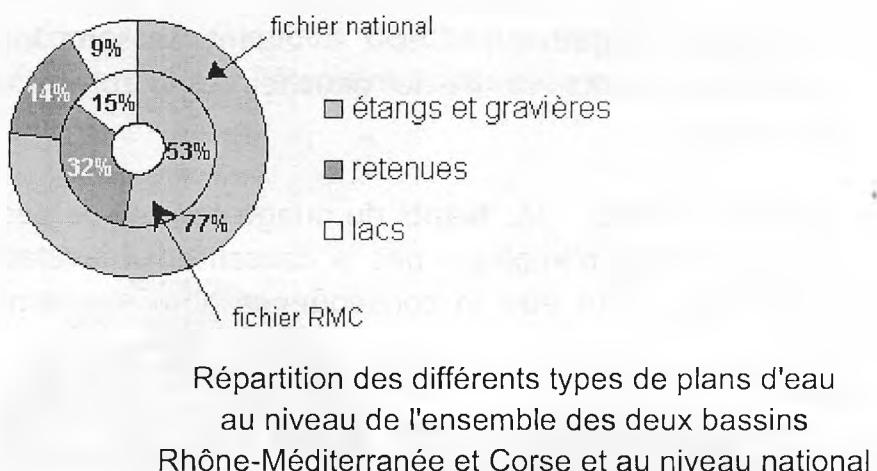
### 8. Le graphique en anneaux

Le graphique en anneaux ressemble au graphique en secteurs. L'anneau est divisé en secteurs, chaque secteur illustrant une proportion du 100 % total.

À la différence d'un graphique en secteurs, le graphique en anneaux peut contenir deux séries (voir graphique ci-contre) ou davantage, chaque anneau représentant une série.

On l'utilise pour démontrer les différentes parties d'un tout, mais seulement lorsque les secteurs sont assez volumineux et lorsqu'il n'y a pas trop de divisions à faire (pas plus de huit secteurs).

Exemple :



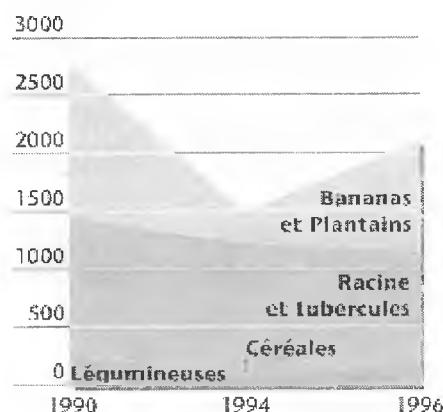
## 9. Le graphique en aires

Le graphique en aires peut comporter une ou plusieurs séries. Il met à la fois l'accent sur les changements et sur les totaux de chaque catégorie.

Lorsqu'il y a deux ou plusieurs séries, chaque série est remplie d'une couleur différente et forme un « graphique en courbes empilées ». Les séries souvent identifiées dans les aires et non dans une légende.

« Le graphique en aires est semblable au graphique en courbes, mais il met en évidence l'amplitude de la variation ou la grandeur des valeurs plutôt que l'écoulement du temps et le taux de variation »

Exemple :



L'accroissement de la production alimentaire au Rwanda - 1996

## 2.4. INSERTION D'UN GRAPHIQUE

Marche à suivre :

- ↳ Sélectionner toutes les données à analyser
- ↳ Dans l'onglet insertion, cliquer sur le type Assistant de graphique correspondant aux données présentées.
- ↳ Sélectionné le sous type de graphique



Dans la mise en forme d'un graphique, on peut :

- Modifier l'apparence d'un axe
- Ajouter les valeurs sur la courbe
- Ajouter une courbe de tendance (en prévision des mois à venir)

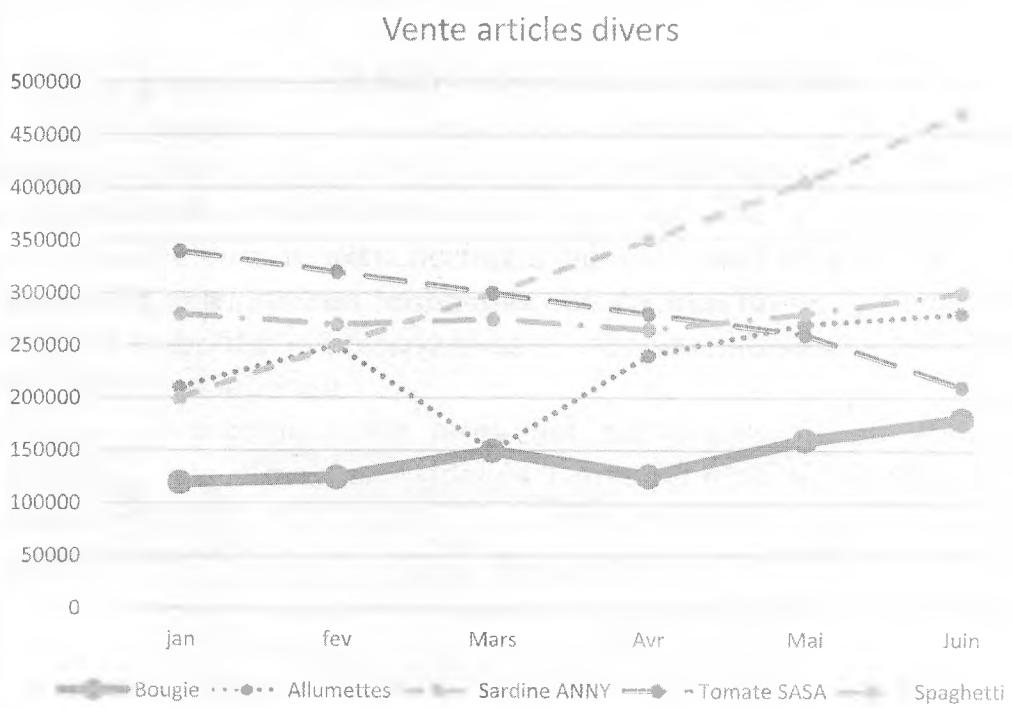
## 2.5. EXEMPLE DE L'INSERTION D'UN GRAPHIQUE

Le directeur commercial de la société SALEM s.a.r.l vous présente les ventes effectuées au cours du 1<sup>er</sup> semestre de l'année 2017.

(en milliers de FC)

Mois Articles	jan	fev	Mars	Avr	Mai	Juin
Bougie	120000	125000	150000	126000	160000	180000
Allumettes	210000	250000	150000	240000	270000	280000
Sardine ANNY	200000	250000	300000	350000	405000	470000
Tomate SASA	340000	320000	300000	280000	260000	210000
Spaghetti	280000	270000	275000	265000	280000	300000

Ces données donneront le graphique suivant :



## 2.6. RETENONS :

- Un graphique est une figure mathématique ou géométrique qui décrit l'évolution d'un phénomène.
- Il existe plusieurs types de graphiques : les histogrammes, les courbes, les secteurs, ...
- Pour insérer un graphique, on utilise l'onglet insertion, puis on sélectionne le type de graphique approprié.

juin
10000
10000
10000
0000
0000

## 2.7. APPLICATION

### Exercice 1



SOCIETE PERRIER MUSIQUE  
MONTANT DES EXPORTATIONS EN EUROS.

	ITALIE	SUISSE	ANGLETERRE	BELGIQUE TOTAL
2008	1550000	750000	1200000	1150000
2009	1750000	990000	1125000	980000
2010	1820000	1100000	990000	1120000
2011	1950000	975000	1020000	995000
TOTAL				

- 1) saisir les données ci-dessus
- 2) Effectuer la mise en forme comme montré :
- 3) réalisez un histogramme pour voir les exportations (vertic) en fonction des années (horiz)
- 4) réalisez la mise en forme du graphique :
  - dgraphique sous le tableau
  - Séries = pays (histogramme vertical)
  - Etiquette de donnée = Italie seulement
  - Titre : taille 14
  - Autres textes : taille 8
- 5) ajouter les zones de texte et les flèches
- 6) réalisez la mise en page :
  - tout sur une page, orientation portrait, centré sur la page
  - zone d'impression : tableau + graphique
- 7) enregistrez sous -prénom.xls

### Exercice 2

Chiffre d'affaires en CDF

	Téléviseurs	Lecteurs DVD	Projecteurs
2009	53000	17000	2900
2010	57000	29000	2800
2011	62000	35000	3250

% des marges

	Téléviseurs	Lecteurs DVD	Projecteurs
2009	20	18	22
2010	20	19	25
2011	17	18	21

Marges en euros

	Téléviseurs	Lecteurs DVD	Projecteurs
2009			
2010			
2011			

- 1) saisir les données ci-dessus

- 2) Effectuer les calculs des marges en euros
- 3) réaliser la mise en forme comme montré
- 4) réaliser un histogramme dans une nouvelle feuille appelée HISTOGRAMME
- 5) réalisez la mise en forme du graphique comme montré
- 6) réaliser un diagramme combiné avec les mêmes données (autre feuille appelée COURBE)
- 7) réalisez la mise en forme du graphique comme montré
- 8) réaliser un diagr à secteurs en 3D avec les données de 2004 (autre feuille appelée SECTEUR)
- 9) réalisez la mise en forme du graphique comme montré
- 10) enregistrez sous-prénom.xls

# Chapitre 3

## les fonctions financières

*Objectifs :*

- Définir les fonctions financières
- Citer le domaine d'utilisation des fonctions financières.
- Citer quelques fonctions financières.
- Calculer les annuités, les intérêts composés.
- Calculer les intérêts et les amortissements des emprunts indivis et des emprunts obligataires.

### 3.1. DEFINITION

Les fonctions financières sont des formules complexes utilisées pour effectuer des calculs commerciaux tels que :

- Le calcul de la valeur future et de la valeur actuelle nette d'un investissement ;
- La détermination du remboursement d'un emprunt, ou le calcul des valeurs de titres ou de coupons d'obligations.

### 3.2. LES INTERETS COMPOSES

#### 3.2.1. Définition

Les intérêts composés sont ceux qui sont ajoutés au capital à la fin de chaque période de calcul pour produire encore d'autres intérêts, ils sont donc capitalisés à la fin de chaque période.

#### 3.2.2. Formule

La valeur obtenue après une certaine période de calcul des intérêts composés est appelée valeur acquise ou future. En mathématique financière, sa formule est la suivante :

$$V = C(1+i)^n$$

V : valeur acquise

C : Capital investi

i : intérêt

n : nombre d'année d'investissement

### 3.2.3. Exemple 1

Je place 100.000CDF pendant 6 ans, au taux d'intérêt de 10%. A combien s'élève la valeur acquise ?

Solution

$$V = 100.000 \cdot (1,06)^6 = 177.156,10 \text{ CDF}$$

En informatique on recourt aux fonctions financières VC (Valeur cumulée), VA (valeur actuelle), TAUX, NPM (nombre de paiement)

1 - Calcul de la valeur acquise par la formule des intérêts composés :

La fonction financière Excel **VC** (pour Valeur Cumulée) permet de déterminer plus facilement la valeur acquise. Pour y accéder, on commence par cliquer avec le bouton gauche de la souris sur l'icône **fx** dans la barre de formule. Puis on sélectionne dans la catégorie de fonctions **Finances** la fonction **VC**.

La fenêtre suivante s'affiche :



Il y a 5 paramètres pour utiliser cette fonction. Les 3 premiers sont obligatoires et les 2 derniers sont facultatifs. Nous verrons leur utilisation ultérieurement. L'appel de la fonction VC se fait comme suit : **VC(TAUX ; NPM ; VPM ; VA ; Type)**

TAUX	Taux périodique (i)
NPM	Nombre de périodes (n)
VPM	Mettre 0 ou laisser vide ; <i>versement périodique</i>
VA	Valeur actuelle (PV) ; <i>versement immédiat</i>
Type	Facultatif (laisser vide ou mettre 0)

a) Exemple. : Reprenons l'exemple ci-dessus capitalisation annuelle.

Solution :

Il suffit d'utiliser la fonction  $VC(10\%; 6; 0; 100.000; 0)$  et Excel donnera une valeur de  $-177.156,10$ CDF. Le signe négatif s'explique par le fait que l'argent «voyagera» dans le sens opposé. Il faut déposer 100.000CDF pour pouvoir retirer 177.156,10CDF. Si on veut que la réponse finale soit positive, il faut plutôt entrer :  $VC(10\%; 6; 0; -100.000; 0)$

## 2 - Calcul de la valeur actuelle par la formule des intérêts composés :

La fonction financière Excel VA permet d'effectuer plus facilement ce calcul. Pour y accéder, on procède comme au premier cas, puis on sélectionne dans la catégorie de fonctions Finances la fonction VA.

La fenêtre suivante s'affiche :



Il y a 5 paramètres pour utiliser cette fonction. Les 3 premiers sont obligatoires et les 2 derniers sont facultatifs. Nous verrons leur utilisation ultérieurement. L'appel de la fonction VA se fait comme suit :  $VA(TAUX ; NPM ; VPM ; VC ; Type)$

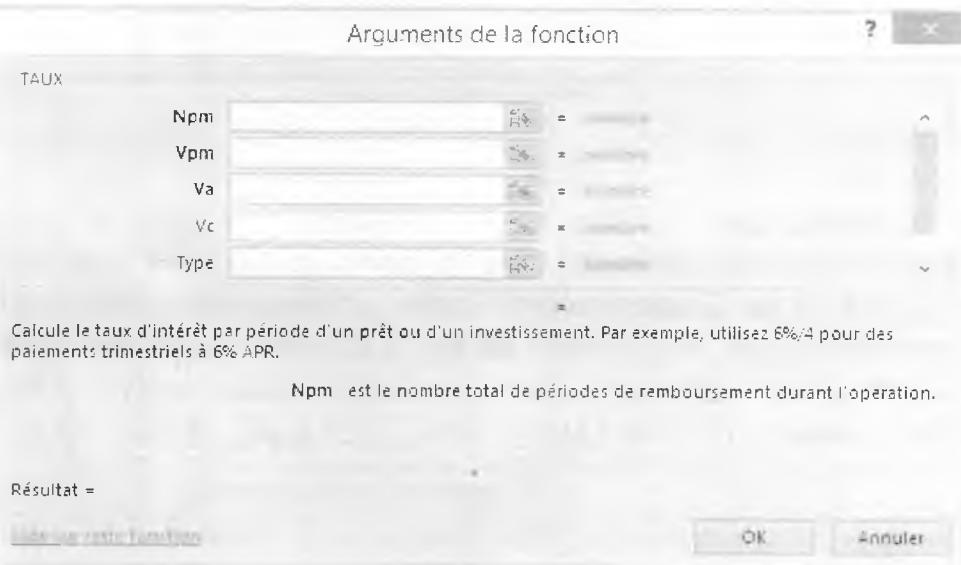
TAUX	Taux périodique (i)
NPM	Nombre de périodes (n)
VPM	Mettre 0 ou laisser vide
VC	Valeur acquise (FV)
Type	Facultatif (laisser vide ou mettre 0)

a) Exemple. : On veut disposer d'un capital de 8000CDF dans 15 ans en déposant aujourd'hui une certaine somme d'argent dans une institution financière qui verse de l'intérêt au taux d'intérêt annuel de 10%. Quelle somme faut-il déposer?

Solution : Il suffit d'utiliser la fonction Excel VA(10% ; 15 ; 0 ; 8000 ; 0) et Excel donnera la valeur de -1915,14 CDF. Là encore la réponse est négative car l'argent voyage en sens inverse. Pour pouvoir retirer 8000CDF dans 15 ans, il faut commencer par déposer 1915,14CDF aujourd'hui. Si on veut que la réponse finale soit positive, il faut plutôt entrer : VC(10%;15 ; 0 ;-8000;0).

### 3 - Calcul du taux d'intérêt périodique :

La fonction financière Excel **TAUX** permet d'effectuer plus facilement ce calcul. Pour y accéder, on procède de la même manière puis on sélectionne dans la catégorie de fonctions **Finances** la fonction **TAUX**. La fenêtre suivante s'affiche :



Il y a 5 paramètres pour utiliser cette fonction. Le premier, le deuxième et le troisième sont obligatoires et les 2 restants sont facultatifs. Nous verrons leur utilisation ultérieurement. L'appel de la fonction TAUX se fait comme suit : TAUX(NPM ; VPM ; VA ; VC ; Type)

NPM	Nombre de périodes (n)
VPM	Mettre 0 ou laisser en blanc
VA	Valeur actuelle (PV)
VC	Valeur acquise (FV)
Type	Facultatif (laisser en blanc ou mettre 0)

Remarque : La valeur acquise ou la valeur actuelle doit être de signe opposé.

a) Exemple. : On place 1000CDF à intérêt composé durant un an. On accumule ainsi 120CDF d'intérêt. Quel est le taux d'intérêt nominal de ce placement si la capitalisation est trimestrielle?

Solution: Pour déterminer le taux périodique trimestriel, il suffit d'utiliser la fonction Excel TAUX(4 ; 0 ; -1000 ; 1120 ; 0) et Excel donnera la valeur de 2,873734%. Le taux nominal est donc  $Tx \times 4 = 11,4949\%$ .

#### 4 - Calcul du nombre de périodes de capitalisation :

La fonction financière Excel NPM permet d'effectuer plus facilement ce calcul. Pour y accéder, on procède comme au premier cas, mais on sélectionne dans la catégorie de fonctions Finances la fonction **NPM**. La fenêtre suivante s'affiche :



Il y a 5 paramètres pour utiliser cette fonction. Les 3 premiers sont obligatoires et les 2 derniers sont facultatifs. Nous verrons leur utilisation dans des chapitres ultérieurs. L'appel de la fonction NPM se fait comme suit :NPM(TAUX, VPM, VA, VC, Type)

TAUX	Taux périodique (i)
VPM	Mettre 0 ou laisser en blanc
VA	Valeur acquise (FV)
VC	Valeur actuelle (PV)
Type	Facultatif (laisser en blanc ou mettre 0)

Remarque : La valeur acquise ou actuelle doit être de signe opposé.

Ex. : On place 1000CDF à intérêt composé dans un compte qui porte intérêt au taux de 10% par année. Au bout de combien de temps ce montant aura doublé? Combien de temps faudra-t-il pour qu'il triple?

Solution : On a  $PV=1000CDF$  et  $i = 10\%$ .

Pour avoir  $FV = 2000CDF$  on utilisera la fonction NPM d'Excel :

$NPM(10\% ; 0 ; 1000 ; -2000 ; 0) = 7,27$  années. i.e. après 7 ans on n'aura pas encore 2000CDF et après 8 ans on aura plus que 2000CDF. Pour avoir  $FV = 3000CDF$  on utilisera la fonction NPM d'Excel :

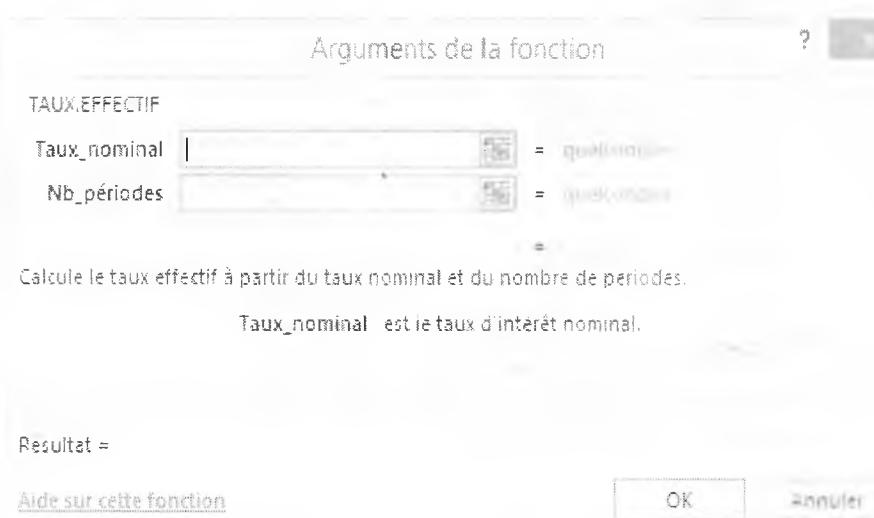
$NPM(10\%, 0, 1000, -3000, 0) = 11,52$  années. i.e. après 11 ans on n'aura pas encore 3000CDF et après 12 ans on aura plus que 3000CDF.

Pour déterminer le moment exact où le capital atteindra 2000CDF ou 3000CDF, il faut savoir si la valeur acquise sur la dernière fraction de période se calcule avec la formule des intérêts simples ou celle des intérêts composés.

## 5 - Calcul du taux effectif :

Le taux nominal est celui qui est affiché à la banque, le taux effectif est celui qui comprend le capital et l'intérêt.

Les fonctions financières Excel TAUX.EFFECTIF et TAUX.NOMINAL permettent d'effectuer plus facilement ces calculs. Pour y accéder, on procède de la même façon, puis on sélectionne dans la catégorie de fonctions Finances la fonction TAUX.EFFECTIF ou TAUX.NOMINAL selon le cas. La fenêtre suivante s'affiche :



Il y a 2 paramètres pour utiliser ces fonctions. Il suffit de donner l'autre taux et le nombre de périodes par année.

**Ex. 1:** Quel est le taux effectif équivalent au taux nominal de 12%, capitalisation semestrielle?

**Solution :** Avec la fonction TAUX EFFECTIF d'Excel pour  $(j ; n) = (12\% ; 2)$ , on obtient  $\text{TAUX.EFFECTIF}(12\% ; 2) = 12,36\%$

**Ex. 2 :** Quel est le taux nominal, capitalisation mensuelle, équivalent au taux effectif de 10%?

**Solution :** Avec la fonction TAUX NOMINAL d'Excel pour  $(taux effectif ; n)$  on obtient  $\text{TAUX.EFFECTIF}(10\%, 12) = 9,5690\%$

### 3.3. LES ANNUITÉS

#### 3.3.1. Définition

Une annuité est une série de versements égaux à intervalle de temps constant. Pour qu'une suite d'annuité soit définie, il faut préciser :

- La date du premier versement ;
- La période (durée constante qui sépare deux versements consécutifs)
- Le nombre N de versements
- Le montant de chacun de ce versement.

### 3.3.2. Formule

$$Vn = a \frac{X^{(1+i)^n}}{i} - 1$$

Vn : valeur acquise

a : annuité

i : intérêt

n : nombre de périodes

### 3.3.3. Exemple

1. Calculez la valeur acquise par une suite de 15 annuités constantes de 10.000 CDF, taux de capitalisation 8,5%.

Solution arithmétique

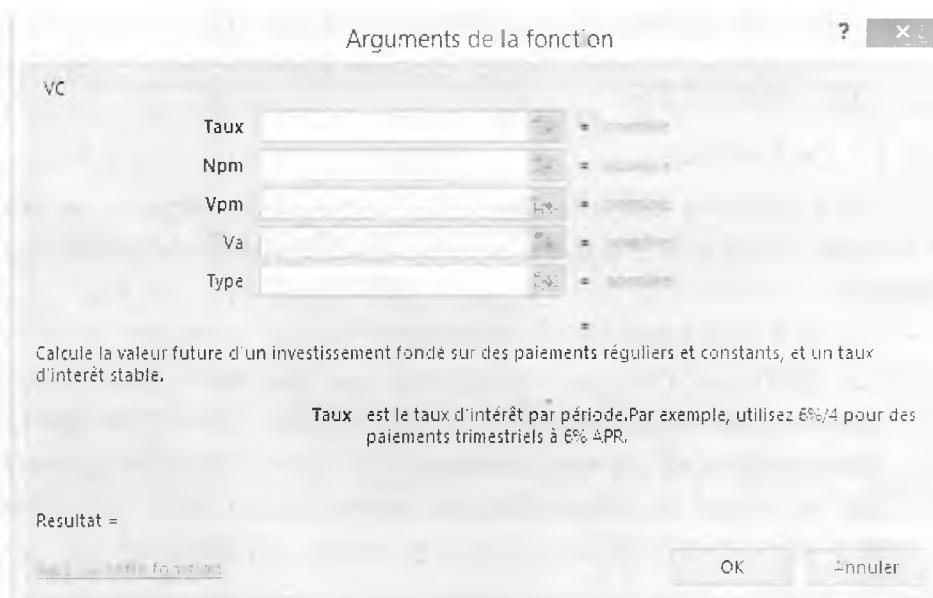
En appliquant la formule :  $Vn = a \frac{(1+i)^n - 1}{i}$ , nous aurons  $V_n = 10.000 \times 28,232269 = 282.322,69$  CDF.

La valeur 28,232269 est à trouver dans la table financière.

En informatique on recourt aux fonctions financières VC (Valeur cumulée), VA (valeur actuelle), TAUX, VPM (valeur de paiement

#### 1 - Calcul de la valeur acquise d'une suite de versements égaux:

La fonction Excel VC (pour Valeur Cumulée) permet d'effectuer ce calcul. Sélectionner f(x) pour afficher la fenêtre des arguments suivants :



Il y a 5paramètres pour utiliser cette formule. Les 3 premiers sont obligatoires et les 2 derniers sont facultatifs.

Remarquer que le tableau des arguments est le même, sauf que pour les annuités, on complète la VPM qui est constituée des versements réguliers.

VC(TAUX, NPM, VPM, VA, Type)

TAUX	Taux périodique (i)
NPM	Nombre de versements (n)
VPM	Valeur de chacun des versements (PMT)
VA	Facultatif (laisser en blanc ou mettre 0)

Type 0 si annuité de fin de période; 1 si annuité de début de période.

Remarque: Le résultat sera de signe opposé à celui de VPM.

Ex. : Reprenons l'exemple ci-dessus. Combien a-t-on accumulé immédiatement après le quinzième dépôt ?

Solution : Il s'agit de calculer la valeur acquise d'une annuité de 15 versements annuels de fin de période. On utilise la fonction VC(8,5% ; 15 ; -10.000 ;0 ;0). On obtient 282.322,69CDF

## 2 - Calcul de la valeur actuelle d'une suite de versements égaux :

La fonction Excel VA (pour Valeur Actuelle) permet d'effectuer ce calcul. Il y a 5paramètres pour utiliser cette formule. Les 3 premiers sont obligatoires et les 2 derniers sont facultatifs..

L'appel de la fonction VA se fait comme suit :  
 VA(TAUX ; NPM ; VPM ; VC ; Type)

TAUX	Taux périodique (i)
NPM	Nombre de versements (n)
VPM	Valeur de chacun des versements (PMT)
VC	Facultatif (laisser en blanc ou mettre 0)
Type	0 si annuité de fin de période; 1 si annuité de début de période.

Remarque : Le résultat sera de signe opposé à celui de VPM.

Ex. : Quel est le montant de la dette qui doit être remboursée par 12versements mensuels de fin de période de 250CDF chacun au taux d'intérêt de 2% par mois?

**Solution :** Ce montant correspond à la valeur actuelle des 12 versements de 250CDF. Avec la fonction  $VC(2\% ; 12 ; -250 ; 0 ; 0)$ , on obtient  $PV = 2\,643,84$ CDF

### 3 – Calcul de la valeur des versements :

La fonction Excel VPM (Valeur du paiement) permet de calculer la valeur du versement.

L'appel de la fonction VPM se fait comme suit :  
 $VPM(TAUX, NPM, VA, VC, Type)$

TAUX	Taux périodique (i)
NPM	Nombre de versements (n)
VA	Valeur actuelle des versements (PV)
VC	Valeur acquise des versements (FV)

Type 0 si annuité de fin de période; 1 si annuité de début de période.

#### Remarques :

Si on cherche la valeur du versement à partir de la valeur acquise, on donnera la valeur 0 à PV.

Si on cherche la valeur du versement à partir de la valeur actuelle, on pourra omettre la valeur de FV, par défaut, elle sera égale à 0.

La valeur de VPM sera de signe opposé à celle de PV (ou FV).

**Ex. 1 :** On contracte une dette de 1000CDF sur 1 an à 10% capitalisation mensuelle, qui sera remboursée par 12 mensualités égales. Quel sera le montant de chaque mensualité

- a) si la première échoit un mois après l'emprunt?
- b) si la première échoit au moment de la signature du contrat?

#### Solution :

a) Il s'agit d'une annuité de 12 versements de fin de période pour laquelle  $PV = 1000$ ,  $i = 0,8333\%$  et  $n = 12$ .

Avec la fonction  $VPM(0,8333\% ; 12 ; -1000 ; 0 ; 0)$ , on obtient  $PMT=87,92$ CDF

b) Il s'agit cette fois d'une annuité de début de période.

Avec la fonction  $VPM(0,8333\% ; 12 ; -1000 ; 0 ; 0)$ , on obtient  $PMT=87,19$ CDF

**Ex. 2 :** En déposant un montant d'argent chaque premier du mois du 1<sup>er</sup> janvier 2004 au 1<sup>er</sup> décembre 2004, on désire accumuler 1000CDF au 1<sup>er</sup>janvier 2005. Si le taux mensuel est de 0,5%, quelle doit être la valeur du montant d'argent déposé chaque mois?

**Solution :** Il s'agit d'une annuité de début de période pour laquelle  $i = 0,5\%$ ,  $n=12$  et  $FV=1000CDF$ . Avec  $VPM(0,5\% ; 12 ; 0 ; -1000 ; 1)$ , on trouve  $PMT=80,66CDF$ .

#### 4 – Calcul du taux périodique dans le cas d'une annuité :

La fonction Excel TAUX permet de calculer la valeur du taux  $i$ .

L'appel de cette fonction se fait comme suit :

TAUX(NPM, VPM, VA, VC, Type)

NPM	Nombre de versements (n)
VPM	Valeur des versements (PMT)
VA	Valeur actuelle des versements (PV)
VC	Valeur acquise des versements (FV)

Type 0 si annuité de fin de période; 1 si annuité de début de période

Ici encore, il faudra porter un intérêt tout particulier aux signes de VA, VC et VPM.

**Ex :** Vous déposez aujourd'hui une somme de 10 000CDF qui vous permettra à la fin de chaque mois de retirer 500CDF pendant 2 ans. Quel est le taux d'intérêt périodique qui a permis cette transaction?

**Solution :**

$10000 = 500 \text{ a}24 | / \text{d'où } TAUX(24; 500; -10000; 0; 0) = 1,513\%$   
Le taux 1,513 % est un taux d'intérêt périodique mensuel.

#### 5 – Calcul du nombre de versements dans le cas d'une annuité :

L'appel de la fonction NPM se fait comme suit :

NPM(TAUX, VPM, VA, VC, Type)

TAUX	Taux périodique ( $i$ )
VPM	Valeur des versements (PMT)
VA	Valeur actuelle des versements (PV)
VC	Valeur acquise des versements (FV)
Type	0 si annuité de fin de période; 1 si annuité de début de Période

**Ex :** Combien de versements de 200CDF de fin de mois doit-on faire pour rembourser une dette aujourd'hui de 5000CDF si le taux d'intérêt est de 9%; capitalisation mensuelle et que le premier versement a lieu un mois après l'emprunt.

**Solution :** Avec NPM (0,75%; -200; 5000; 0; 0), on trouve n = 27,789

En d'autres termes, il y a 27 remboursements mensuels de 200CDF et un 28<sup>ème</sup> d'une valeur inférieure à 200CDF qui pourrait avoir lieu à la fin du 28<sup>ème</sup> mois.

### 3.4. LES EMPRUNTS

On distingue deux sortes d'emprunts :

- Les emprunts indivis ;
- Les emprunts obligataires.

#### 3.4.1. Les emprunts indivis

Un emprunt indivis est celui contracté auprès d'un établissement financier uniquement ou d'un seul particulier.

Exemple 1.

Le 01/01/2011, la société Lubilanji a emprunté à GGBANK une somme de 6.000.000 CDF à 12% remboursable en trois annuités.

*Les amortissements sont constants.*

Pour compléter le tableau d'amortissement, nous allons utiliser les fonctions financières VPM, NPM, PRINCPER, INTPER

**VPM( taux ; npm ; va)** *Valeur de paiement*

Calcul des mensualités ou annuités de remboursement d'emprunt taux d'intérêt.

**NPM** Nombre de paiements = nombre de périodes (mensualités ou annuités)

**PRINCPER( Taux ; nbre périodes ; npm ; capital)**, calcule le remboursement du principal.

**INTPER( taux ; nbre période ; npm ; va)**, calcule les intérêts remboursés.

NB. Le taux spécifié dans la formule est un taux annuel si le remboursement se fait par annuités ; ce doit être un taux mensuel (annuel/12) pour le calcul de mensualités.

16 ~

ve n  
s de  
rrait**Solution**

- Détermination de l'intérêt par la formule INTPER :

Année	Période	Capital au début	Taux	Intérêts	Amortissement	Annuité	Restant dû
2011	1	6 000 000CDF	12% =0,12	720 000CDF =720 000,00	2 000 000CDF	2 720 000CDF	4 000 000CDF
2012	2						
2013	3						

Arguments de la fonction

INTPER

Taux	0,12	= 0,12
Per	\$B\$2	= 1
Npm	3	= 3
Va	-6000000	= -6000000
Vc	0	= 0

Calcule le montant des intérêts d'un investissement pour une période donnée, fondé sur des paiements périodiques et constants, et un taux d'intérêt stable.

Taux : est le taux d'intérêt par période.

Résultat = 720 000CDF

OK Annuler

Comme les intérêts se calculent sur chaque restant, la période considérée reste toujours 1.

- Détermination de l'amortissement par la formule PRINCPER

Année	Période	Capital au début	Taux	Intérêts	Amortissement	Annuité	Restant dû
2011	1	6 000 000CDF	12% =0,12	720 000CDF =720 000,00	2 000 000CDF	2 720 000CDF	4 000 000CDF
2012	2						
2013	3						

Arguments de la fonction

PRINCPER

Taux		=
Per	\$B\$2	= 1
Npm	3	= 3
Va	-5000000	= -5000000
Vc	0	= 0

= 3000000

Calcule la part de remboursement du principal d'un emprunt, fondée sur des remboursements et un taux d'intérêt constants.

Taux : est le taux d'intérêt par période.

Résultat = 3000000CDF

OK Annuler

- Détermination de l'annuité  
La formule est la suivante : =somme(Intérêt :Amortissement)
- Détermination du Capital restant dû  
La formule est la suivante : =Capital - Amortissement

N.B. : La copie des formules ne se fait pas à la première période, mais bien à la deuxième période et certains ajustements doivent être effectués

- *Le capital au début* de la deuxième période est obtenu en utilisant la liaison des cellules (signe d'égalité)

Année	Période	Capital au début	Taux	Intérêts	Amortissement	Annuité	Restant dû
2011	1	6 000 000CDF	12%	720 000CDF	2 000 000CDF	2 720 000CDF	4 000 000CDF
2012	2	4 000 000CDF	12%	\$2;2;C3;0)	2 000 000CDF	2 480 000CDF	2 000 000CDF
2013							

Arguments de la fonction

INTPER

Taux: D3 = 0,12  
 Pér: \$B\$2 = 1  
 Npm: 2 = 2  
 Va: C3 = -400000  
 Vc: 0 = 0  
 = -480000

Calcule le montant des intérêts d'un investissement pour une période donnée, fondé sur des paiements périodiques et constants, et un taux d'intérêt stable.

Taux est le taux d'intérêt par période.

Résultat = -480 000CDF

[Aide sur cette fonction](#)

OK Annuler

*Nous aurons le tableau d'amortissement suivant :*

Année	Période	Capital au début	Taux	Intérêts	Amortissement	Annuité	Restant dû
2011	1	6 000 000CDF	12%	720 000CDF	2 000 000CDF	2 720 000CDF	4 000 000CDF
2012	2	4 000 000CDF	12%	480 000CDF	2 000 000CDF	2 480 000CDF	2 000 000CDF
2013	3	2 000 000CDF	12%	240 000CDF	2 000 000CDF	2 240 000CDF	0CDF

Exemple 2.

Une banque propose à ses clients un crédit de 15000CDF sur 10 ans à un taux d'intérêt de 8,5%. Le remboursement s'effectue en 10 *annuités constantes de fin de période*.

### Solution

- Détermination de l'intérêt :

A	B	C	D	E	F	
Période	Capital au début	Taux	Intérêts	Amortissement	Annuité	Restant du
1	15 000CDF	8,5%	1 275,00CDF			
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Arguments de la fonction

INTPER

Taux C2 = 0,085  
 Pér A2 = 1  
 Nom \$A\$11 = 10  
 Va \$B\$2 = 15000  
 Vt d = 0  
 = -1275

- Détermination de l'amortissement (remboursement) :

A	B	C	D	E	F	
Période	Capital au début	Taux	Intérêts	Amortissement	Annuité	Restant dû
1	15 000CDF	8,5%	1 275,00CDF	\$11:\$B\$2:0		
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Arguments de la fonction

PRINPER

Taux C2 = 0,085  
 Pér A2 = 1  
 Nom \$A\$11 = 10  
 Va \$B\$2 = 15000  
 Vt d = 0  
 = -101115577

Nous aurons le tableau d'amortissement suivant :

A	B	C	D	E	F	
Période	Capital au début	Taux	Intérêts	Amortissement	Annuité	Restant dû
1	15 000CDF	8,5%	1 275,00CDF	1 011,12CDF	2 286,12CDF	13 988,88CDF
2	13 989,88CDF	8,5%	1 189,06CDF	1 097,06CDF	2 286,12CDF	12 891,82CDF
3	12 892,00CDF	8,5%	1 095,81CDF	1 190,31CDF	2 286,12CDF	11 701,51CDF
4	11 702,00CDF	8,5%	994,69CDF	1 291,49CDF	2 286,12CDF	10 410,68CDF
5	10 410,68CDF	8,5%	884,85CDF	1 401,26CDF	2 286,12CDF	9 008,76CDF
6	9 009,76CDF	8,5%	765,74CDF	1 520,37CDF	2 286,12CDF	7 488,39CDF
7	7 488,39CDF	8,5%	636,51CDF	1 649,60CDF	2 286,12CDF	5 838,79CDF
8	5 839,79CDF	8,5%	496,30CDF	1 789,82CDF	2 286,12CDF	4 048,97CDF
9	4 048,97CDF	8,5%	344,16CDF	1 941,95CDF	2 286,12CDF	2 107,02CDF
10	2 107,02CDF	8,5%	179,10CDF	2 107,02CDF	2 286,12CDF	0,00CDF

Notez que si les remboursements sont mensuels, le taux doit être divisé par 12 et le nombre de paiement doit être multiplié par 12.

### Exercices

1. Faire le tableau de remboursement en 5 ans pour le remboursement de travaux pour un montant de 12.500 € la banque propose un taux est de 7,5%.
2. Imaginez que vous disposiez d'une somme de 3.000€ à placer sur un carnet de dépôt qui apporte 4% par an. Que deviendrait cette somme après 1, 2, 3, 4 ou 5 ans ?  
La résolution de cet exercice ne nécessite pas de fonction particulière. Il suffit de calculer les intérêts cumulés = capital précédent \*(1 + taux)
3. On constitue une épargne en plaçant chaque mois une somme de 200 CDF sur un carnet au taux de 4%. Quelle sera la somme cumulée au bout de 24 mois ?  
Résoudre cet exercice en calculant mois par mois ce que rapporte la somme cumulée  
(capital + intérêt) puis l'intérêt sur le nouveau capital.  
Faire le même exercice en essayant la fonction VC(taux, npm, va)
4. Tester la fonction NPM( ) pour calculer le nombre de périodes pour un remboursement constant d'une somme de 7800CDF en remboursant 250CDF par mois avec un taux de 8%

### 3.4.2. Les emprunts obligataires

Un emprunt obligataire est un emprunt à long terme, contracté par une société et divisé en parts égales représentées par des titres appelés « obligations » dont le remboursement est échelonné sur la durée de l'emprunt.

Le remboursement de cet emprunt peut se faire :

- « in fine » c'est-à-dire que toutes les obligations sont remboursées en bloc à l'expiration de la durée de l'emprunt. Les intérêts appelés «coupons » sont identiques ;
- Par « amortissement constant » : le nombre d'obligations à rembourser chaque année est identique et le service de l'emprunt (intérêt + amortissement de l'emprunt) varie d'une année à l'autre. Nombre d'obligations à rembourser chaque année

$$\frac{\text{Nbre obl}}{\text{durée}}$$

- Par « annuité constante » c'est-à-dire que le service de l'emprunt est constant. Pour déterminer l'annuité constante, on utilise la table financière. En informatique on détermine le nombre d'obligations à rembourser par la fonction PRINCPER.

### Exemple 1

Un emprunt obligataire de 2000 obligations de valeur nominale 10.000 CDF est émis le 1<sup>er</sup> novembre 2017, prix d'émission 9.600 CDF, taux d'intérêt 10%. Durée 5 ans.

Présenter le tableau d'amortissement (Annuité constante)

=PRINCPER(10%;C7;C\$11;2000)

B	C	D	E	F	G	H
Taux :	10%					
Nbre Obl	2000					
V.N.	10 000 CDF					

Période	Valeur début	Intérêt	Obl. à amort.		Amort.	Annuité	Vale. fin Pér.
			Théorique	Réel			
1	20 000 000	2 000 000	327,59	328,00	3 280 000	3 280 000	16 720 000
2	16 720 000	1 672 000	360,35	360,00	3 600 000	3 272 000	13 120 000
3	13 120 000	1 312 000	396,39	396,00	3 960 000	3 272 000	9 160 000
4	9 160 000	916 000	436,03	436,00	4 360 000	3 279 000	4 800 000
5	4 800 000	480 000	479,63	480,00	4 800 000	3 280 000	0

Intérêt = Valeur début \* taux

Amort. = Obl. à amort. \* VN

Annuité = Intérêt + Amort.

Valeur fin Pér. = Valeur début - Amort.

### Exemple 2

Une s.a.r.l émet un emprunt de 10.000 titres de 10.000 CDF, à 8% amortissable en 10 ans au moyen d'amortissements constants. Le prix d'émission est de 9.800 CDF. La date d'émission est le 01/01/2015. Présenter le tableau d'amortissement (Amortissement constant)

			<i>f(x)</i>	=INTPER(\$C\$1;\$C\$7;10;-D7)			
B	C	D	E	F	G	H	
Taux :	8%						
Nbre Obl.	10 000						
V.N.	10 000 CDF						

Période	Valeur début	Intérêt	Amort.	Annuité	Valeur fin. Pér.
1	100 000 000	8 000 000	10 000 000	18 000 000	90 000 000
2	90 000 000	7 200 000	10 000 000	17 200 000	80 000 000
3	80 000 000	6 400 000	10 000 000	16 400 000	70 000 000
4	70 000 000	5 600 000	10 000 000	15 600 000	60 000 000
5	60 000 000	4 800 000	10 000 000	14 800 000	50 000 000
6	50 000 000	4 000 000	10 000 000	14 000 000	40 000 000
7	40 000 000	3 200 000	10 000 000	13 200 000	30 000 000
8	30 000 000	2 400 000	10 000 000	12 400 000	20 000 000
9	20 000 000	1 600 000	10 000 000	11 600 000	10 000 000
10	10 000 000	800 000	10 000 000	10 800 000	0

Amort = Valeur début/10

Annuité = Intérêt + Amort.

Valeur fin Pér. = Valeur début - Amort.

### 1 – Calcul du prix d'une obligation à une date de coupon :

La fonction Excel VA permet de faire ce calcul. L'appel de la fonction VA se fait alors comme suit :

VA(TAUX ; NPM ; VPM ; VC ; Type)

TAUX : Taux périodique de rendement désiré ou taux du marché (i)

NPM : Nombre de coupons restants (n)

VPM : Valeur de chaque coupon (C)

VC : Valeur de rachat de l'obligation à l'échéance (R)

Type : Paramètre inutile ici

**Ex . :** Une obligation d'une valeur nominale égale à 1000CDF à l'échéance dans 10 ans est émise le 15 juin 2001. Le taux d'intérêt obligataire est de 8% capitalisé semestriellement. Calculez le prix que doit débourser un investisseur, en date du 15 juin 2001, de façon à obtenir un taux de rendement par semestre de 6%.

### Solution :

Le prix de l'obligation en date 15 juin 2001 correspond à la valeur actuelle des 20 coupons de 40CDF plus la valeur actuelle du remboursement de 1000CDF. À l'aide de la fonction VA(6% ; 20 ; -40 ; -1000 ), on trouve que le prix est égal à 770,60CDF.

## 2 – Calcul du taux de rendement périodique d'une obligation:

Le prix d'achat  $P$  et le taux de rendement périodique  $i$  sont reliés par l'équation :

La fonction Excel TAUX(NPM; VPM ; VA ; VC) permet d'effectuer ce calcul

NPM	Nombre de coupons (n)
VPM	Valeur du coupon (C)
VA	Prix d'achat (P)
VC	Valeur de remboursement de l'obligation (R)

**Remarque :** Il est important de souligner que les valeurs de C et R sont de même signe alors que P sera de signe opposé.

**Ex .:** Une obligation de 1000CDF, qui échoit dans 10 ans, porte un coupon semestriel au taux obligataire de 10%. Quel est le taux de rendement semestriel si elle est achetée 975,00CDF?

On utilise la fonction TAUX(20; -50; 975; -1000) = 5,2%. Il s'agit du taux de rendement périodique semestriel.

Le taux de rendement effectif est de  $1,0522 - 1 = 10,679\%$ .

### 3.5. RETENONS

- Une fonction est une formule complexe utilisée pour effectuer des calculs sur les intérêts composés et sur les annuités
  - Nous distinguons les fonctions VA, VC, NPM
  - Pour calculer l'intérêt et l'amortissement de l'emprunt, on utilise la fonction INTPER, et PRINCPER.

### 3.7 APPLICATION

### *Exercise 1*

AGENCE BANCAIRE DE L'OUEST  
RUE DE LA LIBÉRATION, 99  
6990 HOTTON

## TABLEAU DES OFFRES DE PRÉTS

TAUX EFFECTIF AU 01/01/2004 9,75%

#### Durée en années

10000  
15000  
25000  
50000  
75000  
100000  
125000  
150000

- 1) saisir les données ci-dessus
- 2) Effectuer la mise en forme suivante :
- 3) placer les formules manquantes : =VPM(taux ; mois ; capital ; valeur future ; type)

VPM calcule les annuités : - pour décaisser et + pour encaisser

pour calculer une mensualité :

taux mensuel = taux annuel / 12 et nb mois = années x 12

- 4) mise en page :

Orientation : paysage

Tableau : ajusté à une page et centré dans la page

Pied de page : nom du fichier à gauche, date à droite

Regarder l'aperçu avant impression puis le fermer

Impression sans quadrillage ni n° de ligne et de col

- 4) enregistrez sous -prénom.xls

### *Exercice 2*

AGENCE BANCAIRE DE L'OUEST  
RUE DE LA LIBÉRATION, 99  
6990 HOTTON

#### TABLE A DOUBLE ENTREE

Taux d'intérêt	9,75%
Durée	2
Montant de l'emprunt	1.500,00 €

#### Durée en années

2	3	4	5	7	10	15	20
---	---	---	---	---	----	----	----

1500  
5000  
10000  
15000  
25000  
50000  
75000

100000  
125000  
150000

- 1) saisir les données ci-dessus
- 2) Effectuer la mise en forme suivante : cfr page 42
- 3) En B12, placer la formule suivante :  
 $=VPM(taux ; mois ; capital ; valeur future ; type)$
- 4) remplir le tableau avec le menu Données / Table
- 5) copier/coller les valeurs en-dessous puis convertir en Fb et appliquez le format Fb
- 6) mise en page :  
Regarder l'aperçu avant impression puis le fermer  
Impression sans quadrillage ni n° de ligne et de col
- 7) enregistrez sous -prénom.xls



## **6<sup>e</sup> COMMERCIALE ET GESTION**



## Chap. I<sup>e</sup>

# Etablissement des livres comptables

### *Objectifs :*

- *Etablir les livres comptables avec Excel et avec le logiciel de comptabilité*

### 1.1. NOTIONS GENERALES

L'Acte uniforme OHADA révisée dans son article 19, rend obligatoire la tenue des livres et supports comptables suivants :

- le livre journal ;
- le grand livre ;
- la balance générale ;
- le livre d'inventaire.

Toujours dans cet article 19 l'Acte uniforme énumère les obligations comptables que les pratiquants doivent observer ; il s'agit notamment de (d') :

- tenir pour les entités, un journal qui enregistre au jour le jour leurs opérations commerciales ;
- tenir un grand livre et un livre d'inventaire ;
- établir une balance générale.

L'article 20 renchérit en disant que « les livres comptables et autres supports doivent être tenus sans blanc ni altération d'aucune sorte. Toute correction d'erreur s'effectue exclusivement par inscription en négatif des éléments erronés ; l'enregistrement exact est ensuite opéré ».

Pour la comptabilité informatisée, l'article 22 précise que :

- toute donnée relative à une opération enregistrée indique l'origine, le contenu et l'imputation de l'opération ;
- ces données soient restituées sur papier ou sous une forme directement intelligible ;

- l'enregistrement soit validé dans un délai d'un mois afin de le rendre irréversible et d'éviter toute addition ou modification de données ;
- la chronologie des opérations soit figée par une procédure de clôture informatique au moins trimestrielle ;
- l'organisation comptable soit faite de telle sorte que le contrôle soit possible ;
- chaque enregistrement s'appuie sur une pièce justificative établie sur papier.

## 1.2. ETABLISSEMENT DES LIVRES COMPTABLES

### 1.2.1. Le livre journal

#### 1. Définition

Le journal est un registre dans lequel sont enregistrés quotidiennement et chronologiquement les opérations sans blancs, sans surcharge, sans altération d'aucune sorte.

#### 2. Présentation

Le journal se présente sous la forme d'un tableau comportant 6 colonnes. De gauche vers la droite, nous avons :

- le n° d'ordre ;
- deux colonnes om sont inscrits les n° des comptes (débit et crédit) ;
- une colonne pour la date et le libellé des comptes mouvementés ;
- deux colonnes de sommes (débit et crédit)

#### Exemple

N°	Comptes		Libellé Date	D	C
	D	C			

Nous proposons un autre modèle en Excel pour faciliter la pratique des apprenants, il se présente comme suit :

N°	Date	Comptes		Libellé	Sommes	
		D	C		Crédit	Débit

Pour chaque article comptable, on réserve deux lignes, dans le cas de plus de deux comptes, il suffit seulement d'insérer une ligne.

### 1.2.2. Le grand livre

#### 1. Définition

Le grand livre est l'ensemble de tous les comptes ouvert dans l'entité. Il reçoit les différents mouvements enregistrés dans le journal.

#### 2. Présentation

En comptabilité, nous avons un ensemble de tableaux à deux parties ; la partie gauche : débit et la partie droite : crédit

Exemple

Débit	Intitulé du compte	Crédit
	SC	SD
Total	Total	

### 1.2.3. La balance

#### 1. Définition

La balance est un tableau récapitulatif, à un moment donné, de tous les comptes de l'entité, de leurs mouvements débit et crédit depuis le début de la période, de leur solde au moment de l'établissement de cette balance.

#### 2. Présentation

La balance peut être composée de 4, 6 ou 8 colonnes selon les cas. Nous prenons ci-dessous la balance à 6 colonnes :

- N° de compte
- Intitulés des comptes
- Soldes d'ouverture
- Sommes (débit et crédit)
- Soldes (débit et crédit)

Exemple

N° cpté	Intitulés	Soldes d'ouverture		Mouvements		Soldes de clôture	
		D	C	D	C	D	C

### 1.3. EXEMPLE SUR L'ETABLISSEMENT DES LIVRES COMPTABLES AVEC EXCEL

Le 02/01, pour commencer son commerce Madame Mwanya Kabongo apporte les éléments suivants :

- Bâtiments : 500.000 CDF
- Mobilier : 150.000 CDF
- Matériel de transport : 250.000 CDF
- Banques : 200.000 CDF
- Caisse : 50.000 CDF

Au cours du mois de janvier, l'entité effectue les activités suivantes :

- Le 05/01, extrait bancaire n° 12586, versement de madame Mwanya. Les espèces retirées de la caisse : 30.000 CDF
- Le 07/01, achat des marchandises par banque, facture n° 025/018 : 50.000 CDF, fournisseur ECOKIVU.
- Le 12/01, facture n° 21598/018 reçue de notre fournisseur Kanku pour achat marchandises 100.000 CDF
- Le 20/01, ma facture n° 002/V adressée à Kilumbu, vente marchandises 80.000 CDF, dont coût d'achat 50.000 CDF.
- Le 23/01, le client Kilumbu envoie le chèque n° 1569874 pour 20.000 CDF

Solution

- L'établissement des livres comptables commence par le traitement et l'imputation des pièces comptables.
- Etablissement du journal

a) Etablissement du journal

N°	Date	Comptes		Libellé	Sommes	
		D	C		Débit	Crédit
1	02/01	231		Bâtiment	500000	
		24		Mobilier	150000	
		24		Matériel de transport	250000	
		52		Banque	200000	
		57		Caisse	50000	
		10		Capital		1150000
				<i>Bilan initial</i>		
2	05/01	52		Banque	30000	
			57	Caisse		30000
				<i>Retrait de caisse pr banque</i>		
3	07/01	601		Achat marchandises	50000	
			4010	Fournisseur ECOKIVU		50000
				<i>s/facture n° 025/018</i>		
4	07/01	4010		Fournisseur ECOKIVU	50000	
			52	Banque		50000
				<i>n/chèque n°0152647</i>		
5	07/01	31		Marchandises	50000	
			603	Variation de stock march		50000
				<i>Mise en stock des march</i>		
6	12/01	601		Achat marchandises	100000	
			4011	Fournisseur Kanku		100000
				<i>s/fact n° 21598/018</i>		
7	12/01	31		Marchandises	100000	
			603	Variation de stock		100000
				<i>Mise en stock des march</i>		
8	20/01	41		Client	80000	
			701	Vente marchandises		80000
				<i>m/fact. 002/V</i>		
9	20/01	603		Variation de stock	50000	
			31	Marchandises		50000
				<i>Sortie de stock</i>		
10	23/01	511		Chèque à encaisser	20000	
			41	Client Kilumbu		20000
				<i>s/chèque n° 1569874</i>		

- L'établissement du grand livre

A partir du filtre il est possible d'afficher les détails de chaque compte à tour de rôle. Pour ce faire, filtrer à partir des intitulés des comptes.

POE

b) Etablissement du grand-livre

A	B	C	D	E	F	G	H
I	Dat	C	C	Libellé	Débit	Crédit	
6	02/01	52		Banque	200000		
10	05/01	52		Banque	30000		
17	07-janv		52	Banque		50000	
37				SOLDE	230000	50000	180000

A	B	C	D	E	F	G	H
I	Dat	C	C	Libellé	Débit	Crédit	
7	02/01	57		Caisse	50000		
11	05/01		57	Caisse		30000	
37				SOLDE	50000	30000	20000

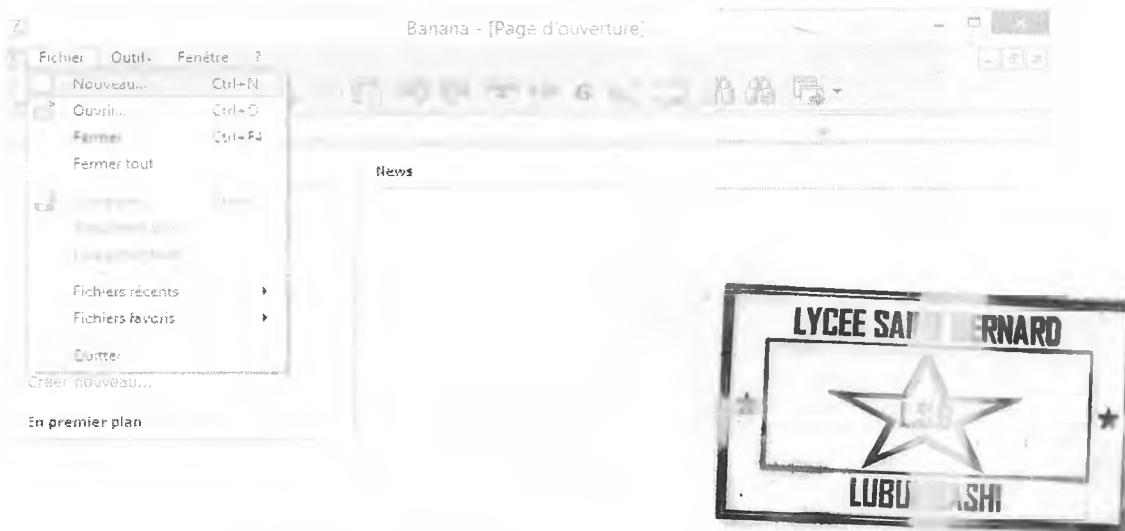
c) L'Etablissement de la balance

N°	Compte	Débit	Crédit	Solde débiteur	Solde créditeur
101	Capital social		1150000		1150000
231	Bâtiment	500000		500000	
244	Mobilier	150000		150000	
245	Matériel de transport	250000		250000	
31	Marchandises	150000	50000	100000	
401	Fournisseurs	50000	150000		100000
41	Clients	80000	20000	60000	
511	Chèque à encaisser	20000		20000	
52	Banque	230000	50000	180000	
57	Caisse	50000	30000	20000	
601	Achats marchandises	150000		150000	
603	Variation de stock marchandises	50000	150000		100000
701	Vente des marchandises		80000		80000
Totaux		1680000	1680000	1430000	1430000

## 1.4. EXEMPLE SUR L'ETABLISSEMENT DES LIVRES COMPTABLES AVEC LE LOGICIEL COMPTABLE

Même exemple. Nous prendrons le logiciel comptable **Banana 7**. Notons que l'utilisation du logiciel requiert premièrement son installation ; ensuite il y a plusieurs étapes à suivre entre autre:

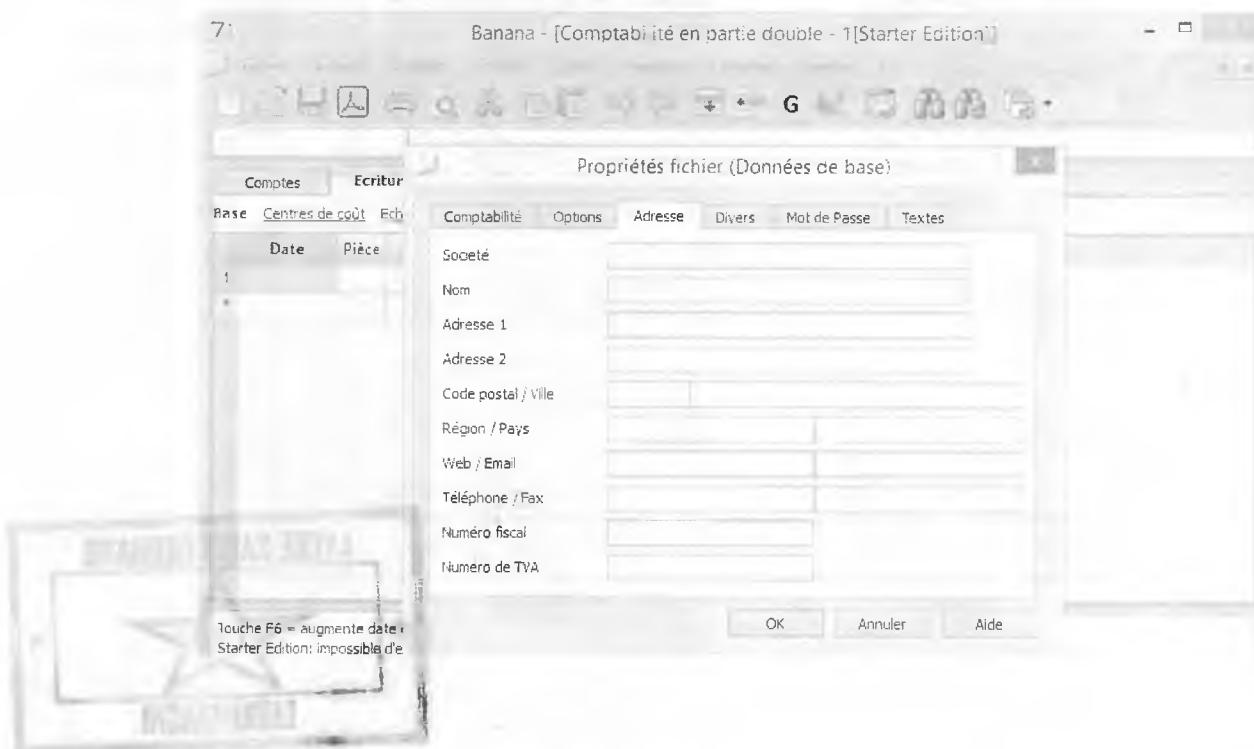
- L'ouverture de la session



- Le paramétrage du logiciel



– L'identification de l'entité



– La saisie des comptes et des montants initiaux

Comptes		Écritures		Totaux	
Base	Mouvement	Budget	Précédent	Divers	Impression
1	101	CAPITAL		2	-1 150 000,00
2	231	BATIMENT		1	500 000,00
3	244	MOBILIER		1	150 000,00
4	31	MARCHANDISES		1	
5	401	FOURSISSEUR		2	
6	411	CLIENT		1	
7	511	CHEQUE A ENCAISSER		1	
8	52	BANQUE		1	200 000,00
9	57	CAISSE		1	50 000,00
10	601	ACHATS MARCHANDISES		3	
11	603	VAR STOCK MARCH		4	
12	701	VENTE MARCHANDISES		4	
13	245	MATERIEL DE TRANSPORT		1	250 000,00

Ouverture: insérer les montants en crédit (passifs) avec le signe moins  
 2 Total Passifs

Info Messages (2)

### - La journalisation

		Comptes	Ecritures	Totaux		
		Base	Départs de deux	Echéances	Blocuer	
1	05/01/2018	2	RETRAIT CAISSE PR BANQUE	52	57	30 000,00
2	07/01/2018	3	S/FACT N° 025/018	601	401	50 000,00
3	07/01/2018	4	N/CHQ N° 0152647	401	52	60 000,00
4	07/01/2018	5	MISE EN STOCK DES MARCH	31	603	60 000,00
5	12/01/2018	6	S/FACT N° 21598/018	601	401	10 000,00
6	12/01/2018	7	MISE EN STOCK DES MARCH	31	603	100 000,00
7	20/01/2018	8	M/FACT 002/V	411	701	60 000,00
8	20/01/2018	9	SORTIE STOCK	603	31	60 000,00
9	23/01/2018	10	S/CHEQUE N° 1569874	511	411	20 000,00

Touche F6 = augmente date d'un jour  
Startet Edition: Impossible d'enregistrer des fichiers avec plus de 70 lignes dans le tableau, Ecritures

Info Messages (2)

### - L'établissement de la balance

		Comptes	Ecritures	Totaux			
		Base	Nouvement	Budget	Précédent	Prochain	Indication
1	101	CAPITAL		Ouverture CDF	Debit CDF	Credit CDF	Solde CDF
2	231	BATIMENT		1 150 000,00			-1 150 000,00
3	244	MOBILIER		500 000,00			500 000,00
4	31	MARCHANDISES		150 000,00	150 000,00	50 000,00	-100 000,00
5	401	FOURSISSEUR		60 000,00	60 000,00	150 000,00	150 000,00
6	411	CLIENT		80 000,00	20 000,00	60 000,00	60 000,00
7	511	CHEQUE A ENCAISSER		20 000,00			20 000,00
8	52	BANQUE		200 000,00	30 000,00	60 000,00	180 000,00
9	57	CAISSE		50 000,00		20 000,00	20 000,00
10	601	ACHATS MARCHANDISES			150 000,00		150 000,00
11	603	VAR STOCK MARCH			60 000,00	150 000,00	150 000,00
12	701	VENTE MARCHANDISES				80 000,00	80 000,00
13	246	MATERIEL DE TRANSPORT		250 000,00			250 000,00

2 Total Passifs

Info Messages (2)

## 1.5. RETENONS

- *Le livre journal enregistre au jour le jour les opérations commerciales réalisées par l'entité.*
- *Le grand livre donne les détails de chaque compte géré par la société*
- *La balance est une récapitulation de tous les comptes de l'entité.*

## 1.6. APPLICATION

Voici les données de l'entité commerciale ANGEL SNC au 01/01/2017.

Bâtiment 250.000 CDF

Banque 140.000 CDF

Mobilier 80.000 CDF

Caisse 55.000 CDF

Matériel 50.000 CDF

Fournisseurs 325.000 CDF

Marchandises 250.000 CDF

Les opérations suivantes ont été réalisées au mois de janvier :

05/01, achat à crédit d'une machine à écrire, fournisseur  
MORDIVA, s/fact. n° 326 : 2.700 CDF.

06/01, achat de marchandises, fournisseur SAMBA, s/fact. n° 28,  
montant 54.000CDF, règlement comptant 25.000 CDF, le  
solde à 1 mois.

07/01, retrait de banque pour approvisionnement caisse,  
m/chèque n° 00124586354637 : 20.000 CDF

10/01, accepté traite fournisseur FATAKI, s/traite n° 380 : 15.000  
CDF

11/01, prêt consenti à l'agent BOBA, à 6mois, s/reçu n° 25, par  
caisse :5.000 CDF

11/01, achat fournitures de bureau, UAC, l/note n° 80/B : 880 CDF

13/01, transports payés pour personnel City-train, l/note n°  
397 :3.000 CDF

14/01, frais publicitaires, l/fact. n° 328 : 500 CDF

16/01, ventes marchandises, comptant pour 55.000 CDF dont coût  
d'achat 50.000 CDF

18/01, payé facture de la publicité n° 328, par virement bancaire

20/01, don à la croix range du Congo 500 CDF

22/01, reçu extrait bancaire n° 21, intérêts bancaires en ma faveur  
1000 CDF

25/01, vente marchandises 25.000 CDF dont coût d'achat 22.000  
CDF, m/fact. n° 001 à client NSAKALA

28/01, NSAKALA souscrit un billet à ordre.

30/01, négocié ce billet à ordre, frais bancaires 200CDF, intérêts  
bancaires 150CDF.

## Chapitre 2

# **l'Etablissement des Etats financiers**

*Objectifs :*

- *Etablir les états financiers avec Excel et avec le logiciel de comptabilité*

### **2.1. NOTIONS**

Les états financiers sont des états périodiques établis pour rendre compte du patrimoine ; de la situation financières et du résultat de l'entité.

Formant un tout indissociable, ils comprennent le bilan, le compte de résultat, le tableau financier des ressources et des emplois de l'exercice et les Notes annexes.

### **2.2. LE BILAN**

#### **1. Définition**

Le bilan est état financier de synthèse faisant partie des comptes annuels. Il décrit séparément les éléments actifs et les éléments passifs et fait apparaître de façon distincte les capitaux propres de l'entité.

Le Bilan permet d'apprécier le patrimoine économique de l'entité qu'il décrit, à une date donnée, dans sa "situation " et non en termes de flux (rôle du Compte de résultat et du Tableau des flux de trésorerie).



P&G

## 2. Modèle du bilan

Désignation de l'entité : ..... Exercice clos le 31/12/N.....

Numéro d'identification : ..... Durée (en mois).....

REF	ACTIF	Note	EXERCICE au 31/12/ N			EXERCICE AU 31/12/N-1
			BRUT	AMORT et DEPREC.	NET	
AD	<b>IMMOBILISATIONS INCORPORELLES</b>	3				
AE	Frais de développement et de prospection					
AF	Brevets, licences, logiciels et droits similaires					
AG	Fonds commercial et droit au bail					
AH	Autres immobilisations incorporelles					
AI	<b>IMMOBILISATIONS CORPORELLES</b>	3				
AJ	Terrains (1) (1) dont Placement en Net...../.....					
AK	Bâtiments (1) dont Placement en Net...../.....					
AL	Aménagements, agencements et installations					
AM	Matériel, mobilier et actifs biologiques					
AN	Matériel de transport					
AP	Avances et acomptes versés sur immobilisations	3				
AQ	<b>IMMOBILISATIONS FINANCIERES</b>	4				
AR	Titres de participation					
AS	Autres immobilisations financières					
AZ	<b>TOTAL ACTIF IMMOBILISE</b>					
BA	ACTIF CIRCULANT HAO	5				
BB	STOCKS ET ENCOURS	6				
BG	<b>CREANCES ET EMPLOIS ASSIMILES</b>					
BH	Fournisseurs avances versées	17				
BI	Clients	7				
BJ	Autres créances	8				
BK	<b>TOTAL ACTIF CIRCULANT</b>					
BQ	Titres de placement	9				
BR	Valeurs à encaisser	10				
BS	Banques, chèques postaux, caisse et assimilés	11				
BT	<b>TOTAL TRESORERIE-ACTIF</b>					
BU	Ecart de conversion-Actif	12				
BZ	<b>TOTAL GENERAL</b>					

REF	PASSIF	Note	EXERCICE AU	EXERCICE AU
			31/12/ N	31/12/N-1
CA	Capital	13		
CB	Apporteurs capital non appelé (-)	13		
CD	Primes liées au capital social	14		
CE	Ecart de réévaluation	3e		
CF	Réserves indisponibles	14		
CG	Réserves libres	14		
CH	Report à nouveau (+ ou -)	14		
CJ	Résultat net de l'exercice (bénéfice + ou perte -)			
CL	Subventions d'investissement	15		
CM	Provisions réglementées	15		
CP	TOTAL CAPITAUX PROPRES ET RESSOURCES			
DA	Emprunts et dettes financières diverses	16		
DB	Dettes de location acquisition	16		
DC	Provisions pour risques et charges	16		
DD	TOTAL DETTES FINANCIERES ET RESSOURCES ASSIMILEES			
DF	TOTAL RESSOURCES STABLES			
DH	Dettes circulantes HAO	5		
DI	Clients, avances reçues	7		
DJ	Fournisseurs d'exploitation	17		
DK	Dettes fiscales et sociales	18		
DM	Autres dettes	19		
DN	Provisions pour risques à court terme	19		
DP	TOTAL PASSIF CIRCULANT			
DQ	Banques, crédits d'escompte	20		
DR	Banques, établissements financiers et crédits de trésorerie	20		
DT	TOTAL TRESORERIE-PASSIF			
DV	Ecart de conversion-Passif	12		
DZ	TOTAL GENERAL			

## 2.3. LE COMPTE DE RESULTAT

### 1. Définition

Le compte de résultat est un état financier de synthèse récapitulant les charges et les produits intervenus dans la formation du résultat net de l'exercice et mettant en évidence des soldes significatifs de gestion.

## 2. Modèle du compte de résultat

Désignation de l'entité : ..... Exercice clos le 31/12/N  
 Numéro d'identification : ..... Durée (en mois) .....

### COMPTE DE RESULTAT AU 31 DECEMBRE N

REF	LIBELLES		Note	EXERCICE	EXERCICE
				au 31/12.N	AU 31/12/N- 1
				NET	NET
TA	Ventes de marchandises A		+	21	
RA	Achats de marchandises		-	22	
RB	Variation de stocks de marchandises	(-/+)	6		
XA	<b>MARGE COMMERCIALE (Somme TA à RB)</b>				
TB	Ventes de produits fabriqués B		+	21	
TC	Travaux, services vendus C		+	21	
TD	Produits accessoires D		+	21	
XB	<b>CHIFFRE D'AFFAIRES (A+B+C+D)</b>				
TE	Production stockée (ou déstockage)	(-/+)	6		
TF	Production immobilisée			21	
TG	Subventions d'exploitation			21	
TH	Autres produutys	+	21		
TI	Transferts de charges d'exploitation	+	12		
RC	Achats de matières premières et fournitures liées	-	22		
RD	Variation de stocks de matières premières et fournitures liées	(-/+)	6		
RE	Autres achats	-	22		
RF	Variation de stocks d'autres approvisionnements	(-/+)	6		
RG	Transports	-	23		
RH	Services extérieurs	-	24		
RI	Impôts et taxes	-	25		
RJ	Autres charges	-	26		
XC	<b>VALEUR AJOUTEE (XB+RA+RB)+(somme TE à RJ)</b>				
RK	Charges de personnel	-	27		
XD	<b>EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION (XC+RK)</b>		<b>28</b>		
TJ	Reprises d'amortissements, provisions et dépréciations	+	28		
RL	Dotation aux amortissements, aux provisions et dépréciations	-	3C&28		

XE	RESULTAT D'EXPLOITATION (XD+TJ+RL)			
TK	Revenus financiers et assimilés	+	29	
TL	Reprises de provisions et dépréciations financières	+	28	
TM	Transferts de charges financières	+	12	
RM	Frais financiers et charges assimilées	-	29	
RN	Dotations aux provisions et aux dépréciations financières	-	3C&28	
XF	RESULTAT FINANCIER (somme TK à RN)			
XG	RESULTAT DES ACTIVITES ORDINAIRES (XE+XF)			
TN	Produits des cessions d'immobilisations	+	3D	
TO	Autres Produits HAO	+	30	
RO	Valeurs comptables des cessions d'immobilisations	-	3D	
RP	Autres Charges HAO	-	30	
XH	RESULTAT HORS ACTIVITES ORDINAIRES (somme TN à RP)			
RQ	Participation des travailleurs	-	30	
RS	Impôts sur le résultat	-		
XI	RESULTAT NET (XG+XH+RQ+RS)			

## 2.4. LE TABLEAU DES FLUX DE TRESORERIE

### 1. Définition

Le tableau de flux de trésorerie est état de synthèse à part entière, dont la finalité est d'expliquer la variation de la trésorerie de l'entité.

### 2. Modèle du tableau des flux de trésorerie

Désignation entité: .....

Exercice clos le 31/12/N.....

Numéro d'identification: .....

Durée (en mois).....

Sigle :

RCCM :

**TABLEAU DES FLUX DE TRESORERIE**

R	E LIBELLES	Not e	EXERCICE N	EXERCICE N-1
Z	Trésorerie nette au 1er janvier (Trésorerie actif N-1 - A trésorerie passif N-1)	A		
F	Flux de trésorerie provenant des activités opérationnelles			
F A	Capacité d'Autofinancement Globale (CAFG)			
F B	(-) Variation actif circulant HAO			
F C	(-) Variation des stocks			

F D	(-) Variation des créances				
F E	(+) Variation du passif circulant				
	<b>Variation du BF lié aux activités opérationnelles (FB+FC+FD+FE) :</b> .....				
Z B	<b>Flux de trésorerie provenant des activités opérationnelles (somme FA à FE)</b>	B			
	<b>Flux de trésorerie provenant des activités d'investissements</b>				
F	Décaissements liés aux acquisitions d'immobilisations incorporelles				
F	(-) Décaissements liés aux acquisitions d'immobilisations corporelles				
F	Décaissements liés aux acquisitions d'immobilisations financières				
FI	(+) Encaissements liés aux cessions d'immobilisations incorporelles et corporelles				
FJ	(+) Encaissements liés aux cessions d'immobilisations financières				
Z	<b>Flux de trésorerie provenant des activités d'investissement (somme FF à FJ)</b>	C			
	<b>Flux de trésorerie provenant du financement par les capitaux propres</b>				
FK	(+) Augmentations de capital par apports nouveaux				
FL	(+) Subventions d'investissement reçues				
FM	(-) Prélèvements sur le capital				
FN	(-) Dividendes versés				
Z D	<b>Flux de trésorerie provenant des capitaux propres (somme FK à FN)</b>	D			
	<b>Trésorerie provenant du financement par les capitaux étrangers</b>				
FO	(+) Emprunts				
FP	(+) Autres dettes financières				
F Q	(-) Remboursements des emprunts et autres dettes financières				
Z E	<b>Flux de trésorerie provenant des capitaux étrangers (somme FO à FQ)</b>	E			
Z F	<b>Flux de trésorerie provenant des activités de financement (D+E)</b>				
Z G	<b>VARIATION DE LA TRESORERIE NETTE DE LA PERIODE (B+C+F)</b>	G			
Z	<b>Trésorerie nette au 31 Décembre (G+A) Contrôle :</b>	H			
H	<b>Trésorerie actif N - trésorerie passif N =</b>				

[] à l'exclusion des variations des créances et dettes liées aux activités d'investissement (variation des créances sur cession d'immobilisation et des dettes sur acquisition ou production d'immobilisation) et de financement (par exemple variation des créances sur subventions d'investissements reçues).

## 2.5. LES NOTES ANNEXES

### 1. Définition

Les états (Bilan, Compte de résultat, et Tableau de flux de trésorerie) doivent être étayés par des informations explicatives et supplémentaires présentées sous forme de notes permettant une meilleure intelligibilité des états financiers. Ces notes font partie intégrante des états financiers.

Chacun des postes du bilan, du compte de résultat, et du tableau des flux de trésorerie doit en principe, faire l'objet d'une référence croisée vers l'information liée figurant dans les Notes annexes.

### 2. Liste des notes annexes

NOTES	INTITULE
NOTE 1	DETTES GARANTIES PAR DES SURETÉS RÉELLES
NOTE 2	INFORMATIONS OBLIGATOIRES
NOTE 3A	IMMOBILISATION BRUTE
NOTE 3B	BIENS PRIS EN LOCATION ACQUISITION
NOTE 3C	IMMOBILISATIONS : AMORTISSEMENTS
NOTE 3D	IMMOBILISATIONS PLUS-VALUES ET MOINS VALUE DE CESSION
NOTE 3E	INFORMATIONS SUR LES REEVALUATIONS EFFECTUÉES PAR L'ENTITÉ
NOTE 3F	TABLEAU D'ÉTALEMENT DES CHARGES IMMOBILISÉES
NOTE 4	IMMOBILISATIONS FINANCIERES
NOTE 5	ACTIF CIRCULANT HAO
NOTE 6	STOCKS ET ENCOURS
NOTE 7	CLIENTS PRODUITS À RECEVOIR
NOTE 8	AUTRES CRÉANCES
NOTE 9	TITRES DE PLACEMENT
NOTE 10	VALEURS À ENCAISSER
NOTE 11	DISPONIBILITÉS
NOTE 12	ÉCARTS DE CONVERSION
NOTE 13	CAPITAL: VALEUR NOMINALE DES ACTIONS OU PARTS
NOTE 14	PRIMES ET RESERVES
NOTE 15A	SUBVENTIONS ET PROVISIONS RÉGLEMENTÉES
NOTE 15B	AUTRES FONDS PROPRES
NOTE 16A	DETTES FINANCIERES ET RESSOURCES ASSIMILÉES
NOTE 16B	ENGAGEMENTS DE RETRAITE ET AVANTAGES ASSIMILÉS (MÉTHODE ACTUARIELLE)
NOTE 16B bis	ENGAGEMENTS DE RETRAITE ET AVANTAGES ASSIMILÉS (MÉTHODE ACTUARIELLE)
NOTE 16C	ACTIFS ET PASSIFS ÉVENTUELS
NOTE 17	FOURNISSEURS D'EXPLOITATION
NOTE 18	DETTES FISCALES ET SOCIALES
NOTE 19	AUTRES DETTES ET PROVISIONS POUR RISQUES À COURT TERME
NOTE 20	BANQUES, CRÉDIT D'ESCOMPTE ET DE TRÉSORERIE
NOTE 21	CHIFFRE D'AFFAIRES ET AUTRES PRODUITS
NOTE 22	ACHATS
NOTE 23	TRANSPORTS

NOTE 24	SERVICES EXTERIEURS
NOTE 25	IMPOTS ET TAXES
NOTE 26	AUTRES CHARGES
NOTE 27A	CHARGES DE PERSONNEL
NOTE 27B	EFFECTIFS, MASSE SALARIALE ET PERSONNEL EXTERIEUR
NOTE 28	PROVISIONS ET DEPRECiations INSCRITES AU BILAN
NOTE 29	CHARGES ET REVENUS FINANCIERS
NOTE 30	AUTRES CHARGES ET PRODUITS HAO
NOTE 31	REPARTITION DU RESULTAT ET AUTRES ELEMENTS CARACTERISTIQUES DES CINQ DERNIERS EXERCICES
NOTE 32	PRODUCTION DE L'EXERCICE
NOTE 33	ACHATS DESTINES A LA PRODUCTION
NOTE 34	FICHE DE SYNTHESE DES PRINCIPAUX INDICATEURS FINANCIERS
NOTE 35	LISTE DES INFORMATIONS SOCIALES, ENVIRONNEMENTALES ET SOCIETALES A FOURNIR
NOTE 36	TABLES DES CODES

## 2.6. EXEMPLE SUR L'ETABLISSEMENT DES ETATS FINANCIERS AVEC EXCEL

Même exemple que sur les livres comptables

### a) Bilan au 02/01/2017

REF	ACTIF	Note	EXERCICE au 31/12/ N		
			BRUT	AMORT et DEPREC.	NET
AD	<b>IMMobilisations INCORPORELLES</b>	3			
AE	Frais de développement et de prospection				
AF	Brevets, licences, logiciels et droits similaires				
AG	Fonds commercial et droit au bail				
AH	Autres immobilisations incorporelles				
AI	<b>IMMobilisations CORPORELLES</b>	3			
AJ	Terrains (1) (1) dont Placement en Net...../.....				
AK	Bâtiments (1) dont Placement en Net...../.....		500.000		500.000
AL	Aménagements, agencements et installations				
AM	Matériel, mobilier et actifs biologiques		150.000		150.000
AN	Matériel de transport		250.000		250.000
AP	Avances et acomptes versés sur immobilisations	3			
AQ	<b>IMMobilisations FINANCIERES</b>	4			
AR	Titres de participation				
AS	Autres immobilisations financières				
AZ	<b>TOTAL ACTIF IMMobilISE</b>		900.000		900.000
BA	ACTIF CIRCULANT HAO	5			
BB	STOCKS ET EN COURS	6	100.000		100.000
BG	<b>CREANCES ET EMPLOIS ASSIMILES</b>				
BH	Fournisseurs avances versées	17			

BI	Clients	7	60.000	60.000
BJ	Autres créances	8		
BK	<b>TOTAL ACTIF CIRCULANT</b>		<b>160.000</b>	<b>160.000</b>
BQ	Titres de placement	9		
BR	Valeurs à encaisser	10	20.000	20.000
BS	Banques, chèques postaux, caisse et assimilés	11	200.000	200.000
BT	<b>TOTAL TRESORERIE-ACTIF</b>		<b>220.000</b>	<b>220.000</b>
BU	Ecart de conversion-Actif	12		
BZ	<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>1.280.000</b>	<b>1.280.000</b>

REF	PASSIF	Note	EXERCICE au	31/12/ N
CA	Capital	13	1.150.000	
CB	Apporteurs capital non appelé (-)	13		
CD	Primes liées au capital social	14		
CE	Ecarts de réévaluation	3e		
CF	Réserves indisponibles	14		
CG	Réserves libres	14		
CH	Report à nouveau (+ ou -)	14		
CJ	Résultat net de l'exercice (bénéfice + ou perte -)		+ 30.000	
CL	Subventions d'investissement	15		
CM	Provisions réglementées	15		
CP	<b>TOTAL CAPITAUX PROPRES ET RESSOURCES</b>		<b>1.180.000</b>	
DA	Emprunts et dettes financières diverses	16		
DB	Dettes de location acquisition	16		
DC	Provisions pour risques et charges	16		
DD	<b>TOTAL DETTES FINANCIERES ET RESSOURCES ASSIMILEES</b>			
DF	<b>TOTAL RESSOURCES STABLES</b>			
DH	Dettes circulantes HAO	5		
DI	Clients, avances reçues	7		
DJ	Fournisseurs d'exploitation	17	100.000	
DK	Dettes fiscales et sociales	18		
DM	Autres dettes	19		
DN	Provisions pour risques à court terme	19		
DP	<b>TOTAL PASSIF CIRCULANT</b>		<b>100.000</b>	
DQ	Banques, crédits d'escompte	20		
DR	Banques, établissements financiers et crédits de trésorerie	20		
DT	<b>TOTAL TRESORERIE-PASSIF</b>			
DV	Ecart de conversion-Passif	12		
DZ	<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>1.280.000</b>	

Notez que la colonne Note renvoi à une explication détaillée de la composition de l'élément affiché à l'actif ou au passif du bilan.

b) Compte de résultat au 31/12/2017

REF	LIBELLES	Note	NET
TA	Ventes de marchandises A	+ 21	100.000
RA	Achats de marchandises	- 22	150.000
RB	Variation de stocks de marchandises	(-/+)	6 (+)80.000
XA	<b>MARGE COMMERCIALE (Somme TA à RB)</b>		<b>30.000</b>
TB	Ventes de produits fabriqués B	+ 21	
TC	Travaux, services vendus C	+ 21	
TD	Produits accessoires D	+ .21	
XB	<b>CHIFFRE D'AFFAIRES (A+B+C+D)</b>		<b>100.000</b>
TE	Production stockée (ou déstockage)	(-/+)	6
TF	Production immobilisée		21
TG	Subventions d'exploitation		21
TH	Autres produutys	+	21
TI	Transferts de charges d'exploitation	+	12
RC	Achats de matières premières et fournitures liées	-	22
RD	Variation de stocks de matières premières et fournitures liées	(-/+)	6
RE	Autres achats	-	22
RF	Variation de stocks d'autres approvisionnements	(-/+)	6
RG	Transports	-	23
RH	Services extérieurs	-	24
RI	Impôts et taxes	-	25
RJ	Autres charges	-	26
XC	<b>VALEUR AJOUTEE (XB+RA+RB)+(somme TE à RJ)</b>		<b>30.000</b>
RK	Charges de personnel	-	27
XD	<b>EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION (XC+RK)</b>	<b>28</b>	<b>30.000</b>
TJ	Reprises d'amortissements, provisions et dépréciations	+	28
RL	Dotation aux amortissements, aux provisions et dépréciations	-	3C&28
XE	<b>RESULTAT D'EXPLOITATION (XD+TJ+RL)</b>		<b>30.000</b>
TK	Revenus financiers et assimilés	+	29
TL	Reprises de provisions et dépréciations financières	+	28
TM	Transferts de charges financières	+	12
RM	Frais financiers et charges assimilées	-	29
RN	Dotations aux provisions et aux dépréciations financières	-	3C&28
XF	<b>RESULTAT FINANCIER (somme TK à RN)</b>		<b>00</b>
XG	<b>RESULTAT DES ACTIVITES ORDINAIRES (XE+XF)</b>		<b>30.000</b>
TN	Produits des cessions d'immobilisations	+	3D
TO	Autres Produits HAO	+	30
RO	Valeurs comptables des cessions d'immobilisations	-	3D
RP	Autres Charges HAO	-	30
XH	<b>RESULTAT HORS ACTIVITES ORDINAIRES (somme TN à RP)</b>		<b>00</b>
RQ	Participation des travailleurs	-	30
RS	Impôts sur le résultat	-	
XI	<b>RESULTAT NET (XG+XH+RQ+RS)</b>		<b>30.000</b>

## 2.7. EXEMPLE SUR L'ETABLISSEMENT DES ETATS FINANCIERS AVEC LE LOGICIEL COMPTABLE

### a) Le bilan

Bilan formaté - 1er et 2ème Edition			
Outils	Compta1	Compta2	Fenêtre
	Fiches de compte...		
	Journal par période...		
	Recalculer totaux groupes	F9	
	Recontrôler comptabilité	Maj+F9	
	Chercher différence écritures		
	Libellé	Bilan formaté...	▶
PR BANC		Bilan formaté par groupes...	▶
		Rapports comptables...	▶
		Importer en comptabilité...	
DES MARCH	31	500	
118	601	401	100 000,00
DES MARCH	31	603	100 000,00
	411	701	80 000,00
		603	31
9874	511	411	20 000,00

### BILAN FINAL

ACTIFS			
BATIMENT		500 000,00	19,7%
MOBILIER		150 000,00	11,7%
MARCHANDISES		100 000,00	7,5%
CLIENT		60 000,00	4,5%
CHEQUE A ENCAISSE		20 000,00	1,5%
BANQUE		180 000,00	13,4%
CAISSE		20 000,00	1,5%
MATERIEL DE TRANSPORT		250 000,00	19,7%
PASSIFS			
CAPITAL		1 150 000,00	89,4%
FOURNISSEUR		100 000,00	7,9%
Bénéfice		30 000,00	2,3%
TOTAL PASSIFS		1 280 000,00	

## 2.8. RETENONS

- *Le bilan donne la synthèse de toutes les opérations commerciales réalisées par l'entité au cours d'une année.*
- *Le compte de résultat permet de déterminer le résultat de l'exercice.*
- *Le tableau de flux de trésorerie permet d'expliquer la variation de la trésorerie de l'entité.*

## 2.9. APPLICATION

Même données que sur les livres comptables.

Etablissez le bilan et le compte de résultat et le tableau des flux de trésorerie.

# BIBLIOGRAPHIE

## I. OUVRAGES

1. Marcel Dobill, Comptabilité OHADA, Tome 1, KARTHALA et AECC, 2013
2. FIUMA MATEZA et Cie, Questions approfondies de comptabilité générale OHADA, Vista, Kinshasa, 2016
3. INPP, Microsoft office Excel, Module 4, Lubumbashi, 2016
4. CPCC, Module de formation en comptabilité Générale niveau IV, Kinshasa, 2018
5. Jack Steiner, Les fonctions d'Excel, OEM, 2004
6. HEC, Utilisation des fonctions financières d'Excel, Montréal, 2004
7. Acte uniforme relatif au droit comptable et a l'information financière & système comptable Ohada, Brazaville, 2017

## II. SITES INTERNET

1. neil\_formation\_conseil.com
2. e.matafora-www.excel-online.net

# TABLE DES MATIERES

<b>AVANT PROPOS .....</b>	
<b>INTRODUCTION .....</b>	1
<b>1<sup>ME</sup> COMMERCIALE ET GESTION .....</b>	2
<b>Chapitre 1" : .....</b>	3
<b>Notions générales sur les tableurs .....</b>	3
1.1. HISTORIQUE DU TABLEUR.....	3
1.2. DEFINITION D'UN TABLEUR.....	3
1.3. SYSTEMES ACTUELS DE TABLEUR .....	4
1.4. DOMAINES D'APPLICATION DU TABLEUR .....	4
1.5. RETENONS .....	4
1.6. APPLICATION .....	5
<b>Chapitre 2 : .....</b>	6
<b>Accès dans le logiciel Excel .....</b>	6
2.1. DEMARRER EXCEL A PARTIR DE L'ECRAN D'ACCEUIL .....	6
2.2. DEMARRER EXCEL A PARTIR DU BUREAU WINDOWS .....	7
2.3. DESCRIPTION DE L'ECRAN EXCEL 2013 .....	7
2.3.1. La barre d'outils Accès rapide .....	8
2.3.2. Le ruban .....	8
2.3.3. La barre de titre .....	9
2.3.4. Le classeur .....	9
2.3.5. La feuille de calculs.....	9
2.4. FERMETURE DU TABLEUR MICROSOFT EXCEL .....	11
2.5. RETENONS .....	12
2.6. APPLICATION .....	12
<b>Chapitre 3 : .....</b>	13
<b>Naviguer dans un classeur et quelques applications sur la feuille Excel .....</b>	13
3.1. OUVRIR UN CLASSEUR.....	13
3.2. NAVIGUER DANS UN CLASSEUR.....	13
3.3. ENREGISTREMENT D'UN CLASSEUR .....	14
3.4. FERMETURE D'UN CLASSEUR .....	15
3.5. OUVERTURE D'UN CLASSEUR EXISTANT .....	15
3.6. QUELQUES APPLICATIONS SUR LA FEUILLE EXCEL .....	16
3.7. RETENONS .....	18
3.8. APPLICATION .....	18
<b>Chapitre 4 : .....</b>	19
<b>Saisie et mise en forme de données .....</b>	19
4.1. SAISIE DES DONNEES .....	19
4.1.1. Les modes de saisie.....	19
4.1.2. Les données saisies.....	19
4.2.LA MISE EN FORME DE DONNEES .....	20

4.2.1. La sélection des données .....	20
4.2.2. Modification de la largeur des colonnes et de la hauteur des lignes.....	21
4.2.3. La recopie incrémentée.....	22
4.2.4. Ajout des unités monétaires aux données.....	22
4.2.5. Modifier le contenu d'une cellule.....	23
4.2.6. Insérer une ligne ou une colonne.....	23
4.2.7. Supprimer une ligne ou une colonne.....	24
4.2.8. Masquer une colonne.....	24
4.2.9. Figer une colonne.....	24
4.2.10. Modifier l'alignement des données .....	24
4.2.11. Changer la couleur de police et de cellules .....	25
4.2.12. Ajouter des bordures aux cellules .....	25
5.3. RETENONS .....	26
5.4. APPLICATION .....	26
<b>Chapitre 5 :</b> .....	29
<b>ELABORATION DE FORMULES</b> .....	29
5.1. DEFINITION DES FORMULES .....	29
5.2. LES EXPRESSIONS .....	29
5.3. PRINCIPE SUR LA FORMULE SIMPLE .....	31
5.3.1. Principes généraux .....	31
5.3.2. Addition et soustraction de deux nombres .....	31
5.3.3. Addition de plusieurs nombres .....	32
5.3.4. Utilisation de matrices .....	35
5.4. LIAISON DES CLASSEURS .....	35
5.5. RETENONS .....	37
5.6. APPLICATION .....	38
<b>Chapitre 6</b> .....	43
<b>UTILISATION DE FONCTIONS</b> .....	43
6.1. NOTIONS SUR LES FONCTIONS .....	43
6.2. TYPES DE FONCTIONS .....	43
6.2.1. Fonctions arithmétiques .....	43
6.2.2. Fonctions statistiques .....	45
6.2.3. Fonctions financières .....	45
6.2.4. Fonctions logiques .....	46
6.3. RETENONS .....	50
6.4. APPLICATION .....	51
<b>Chapitre 7</b> .....	54
<b>Elaboration de la facture sous Excel</b> .....	54
7.1. DEFINITION DE LA FACTURE .....	54
7.2. COMPOSITION DE LA FACTURE .....	54
7.3. MODELE DE LA FACTURE .....	55
7.4. ELABORATION D'UNE FACTURE SIMPLE .....	55
7.5. ELABORATION D'UNE FACTURE AUTOMATIQUE AVEC SI() ET ESTVIDE() .....	56

7.6. RETENONS .....	58
7.8. APPLICATION .....	58
<b>Chapitre 8 .....</b>	<b>61</b>
<b>Elaboration de la fiche de stock sous Excel .....</b>	<b>61</b>
8.1. DEFINITION DE LA FICHE DE STOCK.....	61
8.2. METHODES D'EVALUATION .....	61
8.3. COMPOSITION ET MODELE DE LA FICHE DE STOCK.....	62
8.4. RETENONS .....	63
8.5. APPLICATION .....	63
<b>Chapitre 9 .....</b>	<b>64</b>
<b>Elaboration de la fiche de paie sous Excel .....</b>	<b>64</b>
9.1. NOTIONS.....	64
9.1.1. Définition.....	64
9.1.2. La paie informatisée.....	64
9.2. L'INFORMATISATION DE LA PAIE .....	65
9.2.1. Fiche de paie collective .....	67
9.3. RETENONS .....	74
9.4. APPLICATION .....	74
<b>Chapitre 10 .....</b>	<b>75</b>
<b>Tableau d'amortissement sous Excel .....</b>	<b>75</b>
10.1. NOTIONS SUR LES AMORTISSEMENTS .....	75
10.2. LES SYSTEMES D'AMORTISSEMENT DES IMMOBILISES .....	75
10.3. RETENONS : .....	79
10.4. APPLICATION .....	79
<b>5<sup>me</sup> COMMERCIALE ET GESTION .....</b>	<b>80</b>
<b>Chapitre 1 .....</b>	<b>81</b>
<b>ANALYSE DE DONNEES .....</b>	<b>81</b>
1.1. NOTIONS .....	81
1.2. TRI ET FILTRE.....	81
1.3. LES SOUS TOTAUX .....	82
1.4. LE TABLEAU DYNAMIQUE CROISE .....	82
1.5. RETENONS.....	90
1.6. APPLICATION .....	90
<b>Chapitre 2 .....</b>	<b>93</b>
<b>les graphiques .....</b>	<b>93</b>
2.1. DEFINITION .....	93
2.2. UTILITE .....	93
2.3. TYPES DE GRAPHIQUES .....	93
2.4. INSERTION D'UN GRAPHIQUE .....	101
2.5. EXEMPLE DE L'INSERTION D'UN GRAPHIQUE .....	101
2.6. RETENONS : .....	102
2.7. APPLICATION .....	103
<b>Chapitre 3 .....</b>	<b>105</b>
<b>les fonctions financières .....</b>	<b>105</b>