

# Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

## TABLE DES MATIERES

I – Présentation très succincte du programme Excel.....	2
II – Méthodes de sélection des cellules .....	4
III – L'application de gestion de compte bancaire .....	6
A – Les titres des colonnes.....	6
B – Totaux et soldes .....	8
C – Les autre formules .....	9
1 – Le remplissage automatique des débits et crédits bancaires .....	9
2 - Explication synthétique des formules imbriquées .....	11
D – La mise en page du tableau .....	12
E – La protection des données.....	12
IV – La gestion des prévisions .....	14
A – Les colonnes du tableau des prévisions.....	14
1 - Utilisation des colonnes .....	14
2 – Mise en forme des colonnes du tableau .....	15
B – Les formules de calcul .....	17
1 - Colonne A .....	17
2 – Colonne F .....	18
3 – Colonne G .....	19
4 – Colonne H .....	20
5 – Colonne I.....	21
6 – Colonne J.....	22
7 – Colonne K .....	23
8 – Colonne L.....	24
9 – Colonne M.....	25
10 – Attention à la ligne 4 !.....	25
11 – Déploiement des formules jusqu'à la ligne 5000 .....	26
C – Masquage des colonnes « techniques » .....	26
D – Protection de la feuille de calcul .....	27
V – Enregistrement d'une « macro ».....	28
VI – Les tableaux croisés dynamiques .....	30
VII – La fonction RECHERCHEV() .....	32

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

Le programme **Excel** fait partie du « package » Microsoft Office. Il s'agit d'un **tableur**, c'est-à-dire d'un outil très puissant destiné à faire des tableaux, communément appelés aussi « feuilles de calcul ». En effet, les données numériques contenues dans les tableaux peuvent faire l'objet d'opérations arithmétiques et mathématiques diverses, et possiblement complexes.

### I – Présentation très succincte du programme Excel

Quand on ouvre le programme, on obtient à l'écran

- Dans la partie haute une zone qui contient la « barre des menus » et plusieurs « barres d'outils ». Selon les versions, la présentation peut être très largement différente, mais les fonctionnalités restent identiques.
- Dans la version 2007, le système des menus est remplacé par un « ruban » qui comporte 7 onglets dans lesquels sont rassemblées, triées par thèmes, des icônes qui correspondent aux différents choix des menus des anciennes versions.
- une grille contenant un très grand nombre de « cellules » répertoriées chacune par référence à leur « colonne » et à leur « ligne »

Le nombre de lignes et de colonnes est quasiment illimité, au moins à l'échelle des utilisations habituelles du programme. En tout, il y a plus de 10 milliards de cellules dans la version 2007 !

La référence de chaque colonne est constituée d'une ou plusieurs lettres.

La référence de chaque ligne est constituée d'un nombre.

**Exemple** : la référence de la cellule située à l'intersection de la ligne 12 et de la colonne C est : C12. C'est ce nom de cellule qui permet d'y faire référence dans les diverses formules, notamment de calcul.

- Entre les barres d'outils (le « ruban » dans la version 2007) et la grille contenant les cellules, une zone particulière contient la référence à la cellule « courante », c'est-à-dire celle où se trouve actuellement le curseur. Si l'on tape dans cette zone la référence à une autre cellule et que l'on « valide » avec la touche « Entrée » du clavier, le curseur se place automatiquement dans la cellule que l'on a référencée.

Exemples :

- si l'on tape dans cette zone **F500** et que l'on valide, le curseur viendra se placer automatiquement dans la cellule située sur la ligne 500 dans la colonne F
- si l'on tape **B2 :C50** et que l'on valide, toute la « plage » de cellules comprises entre la cellule B2 et la cellule C50 sont sélectionnées, c'est-à-dire :
  - les cellules de la colonne B de la ligne 2 à la ligne 50
  - les cellules de la colonne C de la ligne 2 à la ligne 50
  - le curseur vient se positionner dans la première cellule de cette plage, à savoir B2
- si l'on tape **B2 :C50;E2 :F50**
  - les « plages » de cellules de B2 à C50 et de E2 à F50 sont sélectionnées
  - le curseur vient se positionner dans la cellule E2
- En résumé :

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

- pour sélectionner une plage de cellule, on tape la référence de la première cellule et celle de la dernière, séparées par un signe :
- pour sélectionner plusieurs cellules discontinues, ou plusieurs plages de cellules, on sépare les références par le signe ;
- Au début de la barre d'outils appelée « édition », ou dans l'onglet « Accueil » du ruban de la version 2007, se trouve une « liste déroulante » au moyen de laquelle on peut choisir la « police de caractères » à utiliser (c'est-à-dire le modèle de formes de lettres et de chiffres désiré) ainsi que la taille des caractères. Cette zone affiche la police et la taille de caractères actuellement utilisés dans la cellule courante (celle où se trouve le curseur). S'il existe une sélection multiple (voir ci-dessous), c'est la police utilisée dans cette sélection qui est affichée. Si plusieurs polices différentes y sont présentes, il n'y a rien d'affiché. Pour changer la police et/ou la taille des caractères, il suffit de sélectionner la ou les cellules concernées et d'utiliser la liste déroulante pour faire son choix. Dès validation (c'est-à-dire quand on place le curseur dans une autre cellule), les cellules sélectionnées seront mises à jour avec la nouvelle police et la nouvelle taille de caractères. Dans la version 2007, Excel montre un aperçu du résultat avant même la validation du choix.
- Cette même barre d'outils comporte quelques boutons importants :
  - Le bouton « Gras » qui permet d'augmenter l'épaisseur des caractères
  - Le bouton « Italiques » qui permet d'obtenir des caractères penchés
  - Le bouton « Souligné » qui permet de souligner les caractères
  - Les 6 boutons de « cadrage » qui permettent de disposer le contenu de la cellule à droite, à gauche, en haut, en bas, au centre (horizontalement ou verticalement)
- Quelques autres boutons de barres d'outils sont très couramment utilisés :
  - Les boutons habituels sous Windows :
    - Le bouton « Enregistrer » (équivalent : « Ctrl » + « S »)
    - Le bouton « Imprimer » (équivalent : « Ctrl » + « P »)
    - Le bouton « Copier » (équivalent : « Ctrl » + « C »)
    - Le bouton « Couper » (équivalent : « Ctrl » + « X »)
    - Le bouton « Coller » (équivalent : « Ctrl » + « V »)
  - Un bouton de « centrage multiple ». Il permet, quand plusieurs cellules **concomitantes** sont sélectionnées, de les **fuser** en une seule et d'en centrer horizontalement le contenu
  - Un bouton qui permet de fusionner plusieurs cellules concomitantes
  - Un bouton qui permet de « défusionner » des cellules (opération inverse)
  - Plusieurs listes déroulantes
    - Une pour gérer les bordures des cellules (les traits de leur encadrement)
    - Une pour choisir la couleur de fond des cellules
    - Une pour choisir la couleur des caractères
  - Un bouton « Somme » matérialisé par la lettre grecque  $\Sigma$  (sigma). Il permet d'appeler la fonction arithmétique « somme » dont nous parlerons plus loin

## II – Méthodes de sélection des cellules

Quand on clique sur un « bouton » dans une « barre d'outils », sa fonction associée s'applique à la cellule ou aux cellules sélectionnées à cet instant précis.

- Par défaut, la seule cellule sélectionnée est celle dans laquelle se trouve le curseur à un instant donné.

**Nota :** Dans Excel, le curseur de la souris peut prendre plusieurs formes :

- Par défaut, il est constitué d'une croix
- Dans la colonne de gauche, où se trouvent les numéros des lignes :
  - Sur la ligne, il est constitué d'une flèche horizontale, et il permet (clic gauche) de sélectionner la **ligne entière**
  - Sur la limite entre deux lignes, il est constitué d'un tiret horizontal et de deux flèches verticales, et il permet de modifier la **hauteur de la ligne** qui se situe au-dessus du curseur
- Dans la ligne du haut, où se trouvent les lettres des colonnes :
  - Sur la colonne, il est constitué d'une flèche verticale, et il permet (clic gauche) de sélectionner la **colonne entière**
  - Sur la limite entre deux colonnes, il est constitué d'un tiret vertical et de deux flèches horizontales, et il permet de modifier la **largeur de la colonne** qui se situe à gauche du curseur
- Pour sélectionner **la feuille de calcul entière**  
Clic gauche sur la case située en haut et à gauche, à l'intersection entre la ligne qui contient les références des colonnes et la colonne qui contient celles des lignes
- Pour sélectionner une **ligne entière**  
Clic gauche sur la référence de la ligne dans la colonne de gauche
- Pour sélectionner une **colonne entière**  
Clic gauche sur la référence de la colonne dans la ligne supérieure
- Pour sélectionner **une cellule**  
Clic gauche dans la cellule choisie (sélection par défaut)
- Pour sélectionner **plusieurs cellules concomitantes**, plusieurs méthodes :
  - Clic gauche sur la première cellule, bouton gauche de la souris maintenu enfoncé, et déplacement du curseur jusqu'à la dernière cellule choisie
  - Clic gauche sur la première cellule, maintenir enfoncé la touche « majuscule », puis clic gauche sur la dernière cellule choisie
- Pour sélectionner **plusieurs cellules non concomitantes** :  
Clic gauche sur la première cellule, maintenir enfoncée la touche « Ctrl », puis clic gauche sur chacune des autres cellules à sélectionner
- Cas particulier des **très grandes sélections** (par exemple quand toute la zone sélectionnée ne tient pas à l'écran)
  - Taper la référence de la **dernière cellule de la sélection** souhaitée dans la zone qui affiche la référence de la cellule courante (en haut et à gauche de la feuille de calcul) et valider avec la touche « Entrée ».  
Le curseur vient se placer dans cette cellule.

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

- Maintenir enfoncée la touche « Majuscule » et déplacer le curseur avec la flèche de direction gauche du clavier : les cellules parcourues par le curseur sont toutes sélectionnées
- Ensuite, deux possibilités :
  - Soit vous voulez sélectionner les colonnes entières :
    - Maintenez enfoncée la touche « Majuscules »
    - Frappez la touche « Fin »
    - Frappez la flèche de direction « vers le haut » du clavier
  - Soit vous ne voulez sélectionner qu'une partie de la hauteur des colonnes :
    - Utilisez les touches de direction du clavier :
      - Flèche vers le haut
      - Ou « Page précédente »
- **Nota :** en fait, touche « Majuscules » enfoncée, les touches de directions du clavier modifient l'ampleur de la sélection en cours :
  - La **flèche vers le haut** ou la touche « **Page supérieure** » sélectionnent les lignes supérieures dans les colonnes sélectionnées
  - La **flèche vers le bas** ou la touche « **Page inférieure** » sélectionnent les lignes inférieures dans les colonnes sélectionnées
  - La **flèche vers la gauche** sélectionne les colonnes de gauche sur les lignes sélectionnées
  - La **flèche vers la droite** sélectionne les colonnes de droite sur les lignes sélectionnées

**Nota :** Toute nouvelle sélection annule la précédente. Ainsi, le fait de sélectionner (clic gauche) une cellule quelconque **désélectionne** toutes celles qui étaient sélectionnées avant.

### III – L'application de gestion de compte bancaire

Pour illustrer très sommairement l'utilisation du programme Excel, nous avons élaboré une feuille de calcul destinée à gérer un compte bancaire, c'est-à-dire :

- A saisir « au long cours » les différentes opérations sur le compte (remises de chèques ou d'espèces, virements reçus, chèques émis, opérations de cartes bancaires, retraits d'espèces, etc...)
- A connaître le solde du compte toutes opérations confondues
- A saisir les relevés de compte reçus de la banque
- A calculer, pour le vérifier, le solde des opérations comptabilisées par la banque

#### A – Les titres des colonnes

Nous avons choisi de créer 7 colonnes, qui contiendront :

- Les dates des opérations
- Leurs natures
- Les montants des recettes
- Les montants des dépenses
- Les dates des relevés bancaires qui les prennent en compte
- Les débits du compte de banque
- Les crédits du compte de banque

Et nous avons décidé que :

- Les totaux des colonnes « Recettes », « Dépenses », « Débit » et « Crédit », ainsi que les soldes, figureraient en tête de la feuille de calcul, pour plus de lisibilité lorsque nous aurons de très nombreuses opérations dans la feuille.
1. Nous avons tapé le titre de notre tableau dans la cellule B1, à savoir « OPERATIONS REELLES ». En effet, la feuille 2 nous servira ensuite à gérer des prévisions.
  2. Nous avons tapé les titres dans chacune des colonnes B à H sur la ligne 2
  3. Nous avons sélectionné la première ligne (clic gauche sur la ligne 1 dans la colonne de gauche du programme)
  4. Nous avons cliqué :
    - a. Sur le bouton « Centrer » pour que chaque titre soit centré dans la colonne
    - b. Sur le bouton « Gras » pour que les caractères apparaissent en gras
  5. Nous avons placé le curseur sur la limite entre la colonne C intitulée « Nature de l'opération » et la colonne D intitulée « Recettes ». Le curseur s'est modifié pour comporter deux flèches horizontales. Nous avons « double-cliqué » (gauche) et la taille de la colonne s'est adaptée à la taille de notre titre
  6. Nous avons sélectionné les colonnes D, E, G, et H, et nous avons cliqué sur le bouton « format cellule » pour choisir le format « monétaire », qui comporte deux décimales, un espace de séparation des milliers, et le sigle de la devise utilisée, à savoir pour nous l'euro €.

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

Nous avons également validé l'option qui affiche en rouge et avec le signe « - » les sommes négatives.

7. Nous avons sélectionné les colonnes B et F, et nous avons cliqué sur le bouton « format cellule », puis nous avons choisi le format « date »
8. Nous avons cliqué dans l'onglet « Données » sur le bouton « Validation des données »
  - i. Dans l'onglet « Options » de la fenêtre qui s'est ouverte, nous avons choisi sous « Autoriser », le choix « Date », puis nous avons saisi « 1/1/1900 » pour la date de début et « 31/12/2100 » pour la date de fin
  - ii. Dans l'onglet « Alerte erreur »
    1. Nous avons choisi le format de fenêtre d'alerte « Arrêt »
    2. Nous avons saisi le titre de la fenêtre d'alerte : « Erreur »
    3. Nous avons saisi le message d'erreur : « Il faut saisir une date valide ! »
  - iii. Nous avons cliqué sur le bouton « Ok »

### B – Totaux et soldes

1. Dans la cellule C3, nous avons tapé « Totaux : » et nous avons cliqué sur le bouton « Gras »
2. Dans la cellule C4, nous avons tapé « Soldes : » et nous avons cliqué sur le bouton « Gras »
3. Nous avons sélectionné la cellule D3, celle des recettes, et nous avons cliqué sur le bouton  $\Sigma$  « Somme »

Le programme nous a demandé quelle était la zone des cellules à additionner. Nous avons entré la formule **D5:D5000**, ce qui signifie « toutes les cellules situées entre la cellule D5 et la cellule D5000 **incluses**.

**Nota** : Nous avons choisi d'aller jusqu'à la ligne 5000 pour nous donner la possibilité d'entrer de très nombreuses écritures dans la feuille de calcul sans être obligés de la modifier.

4. Pour recopier cette formule dans la colonne E3, celle des dépenses, nous avons utilisé la « poignée de recopie ». Il s'agit d'un petit carré situé en bas et à droite de la cellule dans laquelle se trouve le curseur. Nous avons cliqué (gauche) sur cette « poignée de recopie », et, bouton gauche de la souris demeuré enfoncé, nous avons fait glisser le curseur jusque dans la cellule E3.

Nous avons ensuite sélectionné cette seule cellule E3, et avons pu constater qu'elle contenait la formule **SOMME E5:E5000**

En effet, lorsqu'on recopie une formule, les références des cellules qu'elle contient sont automatiquement modifiées pour tenir compte de son nouveau positionnement :

- a. Les références des colonnes sont modifiées en fonction du nombre des colonnes qui séparent la cellule d'origine et la cellule d'arrivée
  - b. Les références des lignes sont modifiées en fonction du nombre des lignes qui séparent la cellule de départ de la cellule d'arrivée
  - c. Exemple : si la cellule de départ est C10 et que la cellule d'arrivée est H20, les références des cellules contenues dans la formule seront augmentées de 5 colonnes (différence entre C et H) et de 10 lignes (différence entre 10 et 20)  
Si nous avons choisi la cellule A1 comme cellule d'arrivée, les références des cellules contenues dans la formule auraient été diminuées, cette fois, de 2 colonnes (différence entre C et A) et de 9 lignes (différence entre 10 et 1). Si ce mode de calcul avait amené à considérer une ligne inférieure à 1 ou une colonne inférieure à A, nous aurions eu un message d'erreur.
  - d. Pour éviter ces adaptations automatiques, il faut faire précéder la référence à la ligne et/ou celle de la colonne du signe \$.  
Par exemple, si l'on écrit **\$A\$1** au lieu de **A1**, rien ne sera modifié après recopie dans une autre cellule.  
Si l'on écrit **\$A1**, seule la ligne sera modifiée.  
Si l'on écrit **A\$1**, seule la colonne sera modifiée.
5. Nous avons procédé exactement de la même manière pour les cellules G3 (**SOMME G5:G5000**) et H3 (**SOMME H5:H5000**)
  6. Nous avons sélectionné les cellules D4 et E4, et avons cliqué sur le bouton de « centrage multiple » pour à la fois fusionner les deux cellules, et centrer leur contenu dans la nouvelle cellule obtenue.



## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

Nous avons procédé de la même manière pour les cellules G4 et H4

7. Dans la cellule D4 nouvellement créée, nous avons entré la formule **=D3-E3**  
Explication :
  - a. Le signe = précède **toujours** une formule ou une fonction
  - b. D3-E3 signifie « contenu de la cellule D3 **moins** contenu de la cellule E3
  - c. Le solde des opérations est bien, en effet, la **différence** entre les recettes et les dépenses
8. De la même manière, nous avons entré dans la cellule G4 la formule **=H3-G3**, le solde des opérations étant la différence entre les crédits et les débits.

### C – Les autre formules

#### 1 – Le remplissage automatique des débits et crédits bancaires

Rappels :

- Nous voulons que, de manière automatique, la saisie de la date du relevé bancaire renseigne le débit ou le crédit
- Quand nous recevrons le relevé de la banque, il nous suffira ainsi d'en saisir la date dans la colonne « Date banque » pour voir apparaître dans la cellule G4 le solde du compte bancaire, éventuellement en rouge et avec le signe « - » s'il est débiteur.

Pour ce faire, nous devons entrer **dans chaque cellule** des colonnes G et H des formules **conditionnelles**. En clair : « Si j'ai saisi une date dans la colonne F, alors mettre le contenu de la colonne E (« Dépenses ») dans la colonne G (« Débit ») et celui de la colonne D (« Recettes ») dans la colonne H (« Crédit »)

1. Dans la cellule G5, nous avons saisi la formule **=SI(ESTNUM(\$F5);E5; "")**  
Explication :
  - a. = signifie : « ce qui suit est une formule »
  - b. **SI** est le nom de la **fonction conditionnelle** d'Excel
  - c. **ESTNUM** est une fonction qui teste si le contenu de la cellule passée en paramètre est un nombre (ici, ce sera une date, qui est une valeur numérique). Le paramètre (passé comme toujours entre parenthèses) est la cellule F5 qui contiendra la date du relevé de banque.  
Pour que la référence de la colonne ne soit pas modifiée quand nous recopierons la formule, nous l'avons faite précéder du signe \$
  - d. ; est le séparateur des paramètres que l'on passe aux fonctions
  - e. Le deuxième paramètre que nous passons à la fonction « SI » est la valeur que l'on veut voir apparaître si la réponse au test est « oui ».  
Ici, si la cellule F5 est effectivement un nombre (une date), alors nous voulons voir apparaître le contenu de la cellule E5.
  - f. ; est à nouveau le séparateur de paramètres
  - g. "" Le double guillemet signifie « cellule vide ». Si la cellule F5 **n'est pas** un nombre, nous voulons que la cellule G5 reste vide

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

2. Dans la cellule H5, nous avons entré la formule **=SI(ESTNUM(\$F5);D5; "")**  
Si la cellule F5 est un nombre (une date), nous voulons que la cellule H5 (« Crédit ») contienne la valeur de la cellule D5 (« Recettes »). Sinon, nous voulons qu'elle reste vide.
3. Nous avons sélectionné les cellules G5 et H5, et nous avons tapé « Ctrl + C » pour copier leur contenu (nos deux formules) dans le presse papier de Windows
4. Nous avons saisi dans la zone qui affiche la référence de la cellule courante, en haut et à gauche de l'écran, **G6:H5000** et nous avons validé pour sélectionner la plage de cellules comprises entre les G6 et H5000, c'est-à-dire la totalité des cellules des colonnes G et H qui ne contenaient pas encore nos formules
5. Nous avons positionné le curseur de la souris dans cette zone sélectionnée, et nous avons cliqué avec le bouton droit, puis nous avons choisi « Collage spécial ». Cette fonction particulière d'Excel permet une recopie **partielle** des données qui se trouvent dans le presse-papier. Ici, nous voulions copier les formules seules, sans modifier la mise en forme des cellules.  
Nous avons donc choisi « Formules », et nous avons cliqué sur « Ok » pour valider notre choix.
6. Ainsi, nos deux formules des colonnes G et H se sont trouvées recopiées de la ligne 6 à la ligne 5000 en une seule opération, mises à jour automatiquement en fonction de la ligne sur laquelle elles se trouvaient recopiées.

### Problème :

A ce stade, et lorsque l'on saisit la date du relevé bancaire, les sommes figurant dans la colonne D se retrouvent dans la colonne H, celles de la colonne E dans la colonne G, les totaux apparaissent dans les cellules G3 et H3, et les soldes dans la cellule G4. C'est exactement ce que nous voulions.

Cependant, nous voyons également apparaître des « 0,00 € » indésirables !

En effet, la formule de la cellule G5 : **=SI(ESTNUM(\$F5);E5;"")** par exemple :

1. Va trouver une date dans la cellule F5
2. Va donc mettre le contenu de E5 dans G5

**Mais** la formule de la cellule H5 : **=SI(ESTNUM(\$F5);D5;"")**

1. Va trouver elle aussi une date dans la cellule F5
2. Ne va trouver aucune valeur dans la cellule D5, et va considérer qu'il s'agit d'une valeur nulle
3. Et donc va mettre une valeur « 0 » dans la cellule H5

Pour éviter cela, il faut utiliser des formules conditionnelles imbriquées :

**=SI(ESTNUM(D5);SI(ESTNUM(\$F5);D5;"");"")**

Ainsi, si la cellule D5 est vide (pas numérique), la cellule H5 demeurera vide elle aussi.

# Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

## 2 - Explication synthétique des formules imbriquées

### 1 - Fonction test simple : =SI(ESTNUM(\$F5);E5;"")

**SI(ESTNUM(\$F5)**

Si la cellule F5 contient une valeur numérique

**;**E5****

Prendre la valeur contenue dans E5

**;"")**

Sinon (si F5 ne contient pas une valeur numérique), cellule vide

### 2 - Fonctions tests imbriquées =SI(ESTNUM(E5);SI(ESTNUM(\$F5);E5;"");"")

**SI(ESTNUM(E5)**

Si la cellule E5 contient une valeur numérique

***SI(ESTNUM(\$F5)***

*Si la cellule F5 contient une valeur numérique*

***;**E5*****

*Prendre la valeur contenue dans E5*

***;"")***

*Sinon (si F5 ne contient pas une valeur numérique), cellule vide*

**;"")**

Sinon (si E5 ne contient pas une valeur numérique), cellule vide

## D – La mise en page du tableau

Le quadrillage qui apparaît à l'écran n'est là que pour nous permettre de visionner les cellules. En cas d'impression notamment, ce quadrillage **n'existe pas**. En outre, il est plus esthétique de rehausser la présentation d'un tableau en utilisant des couleurs.

Nous avons déjà mis en caractères **gras** les lignes de titres, de totaux et de soldes.

1. Nous avons sélectionné toutes les cellules utilisées des lignes 2, 3, et 4
2. Nous avons cliqué sur la liste déroulable « Couleur du fond »  
Un tableau des couleurs disponibles est apparu
3. Nous avons cliqué sur la couleur bleue.  
Toutes les cellules sélectionnées sont devenues bleues
4. Nous avons sélectionné toutes les cellules de B1 à H1
5. Nous avons cliqué sur la liste déroulable « Bordures »  
Un tableau des différentes bordures disponibles est apparu
6. Nous avons cliqué sur le bouton correspondant au quadrillage intégral.  
Toutes les cellules sélectionnées se sont retrouvées « encadrées » d'un trait fin
7. Nous avons de nouveau cliqué sur la liste déroulable « Bordures », et avons cette fois choisi le cadre gras.  
La ligne 1, entre les colonnes B et H incluses, a reçu ainsi un cadre noir gras
8. Nous avons sélectionné les cellules de B2 à H5000 incluses. Nous avons cliqué sur la liste déroulable « Bordures » et avons choisi le quadrillage intégral, puis nous avons recommencé et avons cette fois choisi le cadre gras
9. Nous avons successivement sélectionné les cellules D3, E3, G3, H3, D4, et G4 pour cliquer chaque fois sur le bouton apparent de la liste déroulable « Bordures » (qui contenait le cadre gras)  
Ainsi, notre tableau s'est vu intégralement quadrillé, et les titres cadrés en gras ainsi que les cellules qui contiennent les résultats des calculs : totaux et soldes.

## E – La protection des données

Nous avons entré dans notre tableau un grand nombre de formules, et nous ne voulons pas risque de les voir « écrasées » volontairement ou pas par un utilisateur (voire par nous-mêmes et par erreur).

Pour ce faire, nous allons « protéger » notre tableau, en interdisant l'accès aux cellules qui contiennent ces formules, comme à celles qui contiennent les titres.

En fait, nous allons interdire d'accès l'intégralité de la feuille de calcul, sauf les seules cellules dans lesquels l'utilisateur saisira des données.

Pour ce faire,

- Nous sélectionnons l'intégralité de la feuille de calcul, en cliquant sur la case située à l'intersection de la ligne des lettres des colonnes avec la colonne des numéros de lignes
- Dans l'onglet « Accueil », nous cliquons sur « Format », puis « Format de cellule »

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

- Dans l'onglet « Protection » de la fenêtre qui s'ouvre, nous cochons les cases « Verrouillée » et « Masquée ». Cette dernière fait en sorte que les formules de calcul ne s'affichent pas dans la barre des formules
- Nous cliquons sur « Ok »
- Dans la case qui contient la référence de la cellule courante (à gauche de la barre des formules), nous saisissons **B5:F5000** pour sélectionner les seules cellules dans lesquelles l'utilisateur a le droit de saisir quelque chose.
- Nous cliquons de nouveau sur le bouton « Format », puis sur « Format de cellule »
- Dans l'onglet « Protection », nous enlevons les « coches » des cases « Verrouillée » et « Masquée »

Cette protection n'est toutefois pas encore effective : pour qu'elle le soit, il faut protéger la feuille de calcul par un mot de passe :

- Nous cliquons une nouvelle fois sur le bouton « Format », puis sur « Protéger la feuille »
- Nous saisissons le mot de passe : « cybercentre »
- Dans la liste des autorisations, nous cochons **les seules cases**
  - o Sélectionner les cellules déverrouillées
  - o Tri
- Nous cliquons sur « Ok »  
Nous retapons le mot de passe « cybercentre » dans la fenêtre de confirmation et nous cliquons sur « Ok »

Dès lors, l'utilisateur ne peut plus se positionner **que** dans les cellules où il saisira des données, mais il pourra néanmoins retrier ses données, par exemple par date d'opérations.

## IV – La gestion des prévisions

En 2009, nous nous étions arrêtés au compte bancaire lui-même, c'est-à-dire à la tenue du compte et au rapprochement bancaire.

En 2011, nous avons voulu pousser plus loin, et gérer des prévisions.

Nous avons donc créé une deuxième feuille de calcul dans le même classeur Excel, feuille de calcul où l'utilisateur saisira les dites prévisions.

Excel devra calculer ligne par ligne le solde théorique du compte bancaire, c'est-à-dire le solde réel calculé sur la première feuille majoré des recettes et diminué des dépenses prévues pour l'avenir. Il devra en outre calculer mois par mois le solde des opérations (recettes moins dépenses) du mois concerné.

### A – Les colonnes du tableau des prévisions

#### 1 - Utilisation des colonnes

Pour que les prévisions contenues dans ce tableau aient un sens, il faut qu'elles se situent à des dates postérieures à la date du jour. Sinon, ce ne seraient plus des prévisions !

- Nous allons utiliser la colonne A pour faire le test, et alerter l'utilisateur au sujet des éventuelles prévisions obsolètes.  
A charge par lui, soit de les supprimer, soit de les déplacer vers la feuille des opérations réelles par copier/coller.
- Les colonnes B à E seront donc parfaitement identiques aux colonnes B à E du tableau des opérations réelles, pour permettre un copier/coller.
- La colonne F contiendra le solde, ligne par ligne, de toutes les opérations (réelles et prévisionnelles).

Pour le calcul des soldes mensuels des prévisions, nous aurons besoin de calculs intermédiaires que nous ferons dans des **colonnes cachées**. Nous verrons plus loin comment on fait pour masquer des colonnes dans Excel.

- La colonne G (cachée) contiendra le n° du mois de l'opération (1 pour janvier, 2 pour février, etc...), récupéré dans la date de la colonne B
- La colonne H (cachée) contiendra le nom du mois correspondant (janvier pour 1, février pour 2, etc...), recherché dans les colonnes N et O (voir plus loin)
- La colonne I (cachée) reprendra le nom du mois (colonne H) **plus** l'année de l'opération récupérée dans la date de la colonne B
- La colonne J (visible) reprendra la colonne I, mais **seulement** sur la dernière ligne du mois (celle où on affichera le solde mensuel)
- La colonne K (cachée) contiendra le solde de l'opération (recette-dépense)
- La colonne L (cachée) contiendra :
  - o Si on est en début de mois, la valeur de la colonne K
  - o Sinon, la valeur de la ligne précédente de la colonne L **plus** la valeur de la colonne K
  - o De cette manière, la dernière ligne du mois contiendra le solde du mois

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

- La colonne M (visible) reprendra la colonne L **uniquement** sur la dernière ligne du mois
- Sur la dernière ligne du mois, nous aurons donc
  - o Le mois et l'année dans la colonne J
  - o Le solde mensuel dans la colonne M
- Les colonnes N et O (cachées) vont nous servir à stocker la correspondance entre les numéros et les noms des mois :
  - o Dans la colonne N, nous saisissons les nombres de 1 à 12 sur les douze premières lignes
  - o Dans la colonne O, nous saisissons le nom de chaque mois en face de son numéro : Janvier sur la ligne 1, Février sur la ligne 2, etc...
  - o C'est la fonction **RECHERCHEV()** qui nous servira à exploiter ces deux colonnes

### 2 - Mise en forme des colonnes du tableau

- **Les titres**
  - o Nous saisissons le titre du tableau, **PREVISIONS**, dans la cellule B1
  - o Sur la ligne 2, nous saisissons les titres des colonnes :
    - Rien dans la cellule A2 (La colonne A ne recevra pas de titre)
    - **Date** dans la cellule B2
    - **Nature de l'opération** dans la cellule C2, que nous élargissons pour avoir la place de saisir du texte
    - **Recettes** dans la cellule D2
    - **Dépenses** dans la cellule E2
    - **Solde** dans la cellule F2
    - Nous fusionnons et centrons les cellules J2 à M2, et y saisissons le titre **Solde mensuel**
- **Les données automatiques**
  - o Dans la cellule B3, nous entrons la formule **=AUJOURDHUI()**  
Cette fonction, qui n'accepte aucun argument, retourne la date du jour.
  - o Dans la cellule C3, nous saisissons **Solde du compte**
  - o Dans la cellule F3, nous saisissons la formule **= 'Opérations réelles'!D4** afin de récupérer le solde du compte dans la cellule D4 de la feuille de calcul des opérations réelles
- **La mise en forme de la colonne A**

Cette colonne étant une alerte pour l'utilisateur, nous faisons en sorte que le point d'exclamation qui y apparaîtra soit de couleur rouge.

  - o Nous sélectionnons la colonne entière en cliquant sur le A en tête de colonne
  - o Dans l'onglet « Accueil », nous cliquons sur la flèche de l'icône des couleurs de caractères, puis nous cliquons sur la couleur rouge
  - o Nous réduisons la largeur de la colonne pour tenir compte du fait qu'elle ne contiendra jamais qu'un seul caractère.
- **Les bordures du tableau et la barre des titres**
  - o Nous sélectionnons les cellules B2 à M5000
  - o Dans l'onglet « Accueil », nous cliquons sur la flèche de l'icône de gestion des bordures, et nous choisissons « Toutes les bordures »
  - o Nous cliquons de nouveau sur la flèche de l'icône de gestion des bordures, et cette fois nous choisissons « Bordure épaisse en encadré »

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

- Nous sélectionnons les cellules B2 à M2
- Nous cliquons sur l'icône de gestion des bordures, qui contient la « Bordure épaisse en encadré »
- Nous cliquons sur l'icône de gestion de la couleur de fond, et nous choisissons la couleur bleu clair
- **Le volet supérieur**
  - Nous cliquons sur le chiffre 4 dans la colonne qui contient les numéros de ligne pour sélectionner toute la ligne 4
  - Dans l'onglet « Affichage », nous cliquons sur « Figurer les volets », et de nouveau sur « Figurer les volets » dans le menu qui apparaît
  - Le volet supérieur fixe contiendra ainsi les 3 premières lignes du tableau
- **La sécurité des données**
  - Nous sélectionnons la feuille entière
  - Dans l'onglet « Accueil », nous cliquons sur « Format » puis sur « Format de cellule »
  - Dans l'onglet « Protection » de la fenêtre de format, nous cochons les deux cases « Verrouillée » et « Masquée », puis nous cliquons sur « Ok »
  - Nous sélectionnons la plage de cellules de B4 à E5000
  - Nous cliquons de nouveau sur « Format » puis sur « Format de cellule »
  - Dans l'onglet « Protection », nous enlevons les coches des cases « Verrouillée » et « Masquée », puis nous cliquons sur « Ok »
- **Les zones en euros**
  - Nous sélectionnons les colonnes D, E, F, et M
  - Nous cliquons de nouveau sur « Format » puis sur « Format de cellule »
  - Dans l'onglet « Nombre », nous choisissons « Monétaire », 2 décimales, et le symbole €. Puis nous cliquons sur « Ok »
- **La colonne des dates**
  - Format d'affichage
    - Nous sélectionnons la colonne B
    - Nous cliquons de nouveau sur « Format », puis sur « Format de cellule », et nous choisissons « Date » et nous cliquons sur « Ok »
  - Validation des données
    - Dans l'onglet « Données », nous cliquons sur « Validation des données », et de nouveau sur « Validation des données » dans le menu qui s'ouvre.
    - Dans l'onglet « Options » de la fenêtre :
      - Dans la zone « Autoriser », nous choisissons « Date »
      - Dans la zone « Données » nous choisissons « Comprise entre »
      - Dans la zone « Date de début », nous saisissons **1/1/1900**
      - Dans la zone « Date de fin », nous saisissons **31/12/2100**
    - Dans l'onglet « Alerte erreur » de la fenêtre :
      - Dans la zone « Style », nous choisissons « Arrêt »
      - Dans la zone « Titre », nous saisissons « Erreur »
      - Dans la zone « Message d'erreur, nous saisissons **Il faut saisir une date valide !**
    - Nous cliquons sur « Ok »



## B – Les formules de calcul

Nous avons construit le tableau. Il nous reste à créer les formules qui permettront à Excel d'afficher les valeurs que nous attendons dans les cellules voulues.

Nous allons écrire ces formules sur la ligne 4, la première sur laquelle l'utilisateur pourra saisir des opérations de prévisions. Nous recopierons ensuite ces formules sur les lignes 5 à 5000.

### 1 - Colonne A

Cette colonne doit contenir une alerte pour le cas où la date de l'opération serait située dans le passé par rapport à la date du jour. En effet, une prévision est par nature une opération qui se situe dans l'avenir !

Excel connaît une fonction qui renvoie la date du jour (en fait, la date « système » de la machine sur laquelle il s'exécute). Cette fonction s'appelle **AUJOURDHUI()**. Elle n'a besoin d'aucun argument.

La formule que nous allons entrer dans la cellule A4 est la suivante :

**=SI(ESTNUM(B4);SI(B4<AUJOURDHUI());"!";""))**

Explication :

=	Signifie que ce qui suit est une formule
<b>SI(</b>	Nom de la formule conditionnelle
<b>ESTNUM(B4);</b>	Est-ce que la cellule B4 contient une valeur numérique (une date) ?
	Si oui (si B4 est numérique)
<b>SI(</b>	Nom de la formule conditionnelle
<b>B4&lt;AUJOURDHUI());</b>	Est-ce que B4 est inférieure à la date du jour ?
	Si oui (si B4 est une date passée)
<b>"!";</b>	Afficher un point d'exclamation
	Sinon (si B4 n'est pas une date passée)
<b>""))</b>	Laisser la cellule vide
	Sinon (si B4 n'est pas numérique)
<b>""))</b>	Laisser la cellule vide

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

### 2 – Colonne F

Cette colonne doit contenir, ligne par ligne, le solde théorique du compte (opérations réelles plus prévisions). Le solde des opérations réelles se trouve dans la cellule F3. Il faut ajouter à ce nombre la somme des recettes et en retrancher la somme des dépenses. Nous entrons donc dans la cellule F4 la formule suivante :

**=SI(ESTNUM(B4);\$F\$3+SOMME(\$D\$4:D4)-SOMME(\$E\$4:E4);"")**

Explication :

<b>=</b>	Signifie que ce qui suit est une formule
<b>SI(</b>	Nom de la formule conditionnelle
<b>ESTNUM(B4);</b>	Est-ce que la cellule B4 contient une valeur numérique (une date) ?
	Si oui (si B4 est numérique)
<b>\$F\$3</b>	Contenu de la cellule F3 (nous mettons des signes \$ devant la référence à la colonne et devant la référence à la ligne car quel que soit l'endroit où cette formule sera copiée, elle doit toujours faire référence à la cellule F3)
<b>+SOMME(\$D\$4:D4)</b>	<b>Plus</b> la somme des cellules de D4 à la cellule courante (ici, D4) Nous écrivons \$D\$4 car quel que soit l'endroit où cette formule sera copiée, la première cellule de la zone à totaliser doit toujours être D4. Sur la ligne suivante, la formule deviendra SOMME(\$D\$4:D5) et ainsi de suite
<b>-SOMME(\$E\$4:E4);</b>	<b>Moins</b> la somme des cellules de E4 à la cellule courante (ici E4) Nous écrivons \$E\$4 pour la même raison que ci-dessus \$D\$4. A la ligne suivante, la formule deviendra SOMME(\$E\$4:E5) et ainsi de suite
	Sinon (si B4 n'est pas numérique)
<b>""</b> )	Laisser la cellule vide

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

### 3 – Colonne G

Cette colonne doit contenir le numéro de mois de la date contenue dans la colonne B. Pour ce faire, nous allons utiliser la fonction **MOIS()** d'Excel :

**=SI(ESTNUM(B4);MOIS(B4);"")**

Explication :

<b>=</b>	Signifie que ce qui suit est une formule
<b>SI(</b>	Nom de la formule conditionnelle
<b>ESTNUM(B4);</b>	Est-ce que la cellule B4 contient une valeur numérique (une date) ?
	Si oui (si B4 est numérique)
<b>MOIS(B4);</b>	Prendre le mois de la date contenue dans B4
	Sinon (si B4 n'est pas numérique)
<b>""</b> )	Laisser la cellule vide

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

### 4 – Colonne H

Cette colonne doit contenir le nom du mois de la date contenue dans la colonne B. Pour ce faire, nous avons saisi sur les 12 premières lignes de la colonne N les chiffres de 1 à 12, et sur les 12 premières lignes de la colonne O les noms des douze mois de l'année, en regard de leur numéro. Et nous allons demander à Excel de lire le nom du mois dont le numéro figure dans la colonne G. A cet effet, nous allons utiliser la fonction **RECHERCHEV()** expliquée plus en détails plus loin dans ce cours :

**=SI(ESTNUM(B4);RECHERCHEV(G4;\$N\$1:\$O\$12;2;FAUX);"")**

Explication :

<b>=</b>	Signifie que ce qui suit est une formule
<b>SI(</b>	Nom de la formule conditionnelle
<b>ESTNUM(B4);</b>	Est-ce que la cellule B4 contient une valeur numérique (une date) ?
	Si oui (si B4 est numérique)
<b>RECHERCHEV(</b>	La fonction de recherche verticale d'Excel
<b>G4;</b>	Premier argument : la valeur à rechercher. Ici le contenu de la cellule G4 (le numéro du mois)
<b>\$N\$1:\$O\$12;</b>	Deuxième argument : la plage de cellules dans laquelle Excel doit rechercher. Ici les cellules de N1 à O12. On écrit \$N\$1:\$O\$12 car quel que soit l'endroit où cette formule sera copiée, cette plage de cellules sera toujours la même. Excel recherchera la valeur de G4 (premier argument) dans la première colonne de cette plage, à savoir la colonne N
<b>2 ;</b>	Troisième argument : la colonne de la plage de cellules où se situe la valeur à prendre en compte. Ici, la deuxième (la colonne O, où se trouve le nom du mois)
<b>FAUX) ;</b>	Quatrième argument : se contente-t-on d'une valeur approchée ? Ici, FAUX : nous voulons trouver dans la colonne N la valeur exacte contenue dans G4
	Sinon (si B4 n'est pas numérique)
<b>""</b> )	Laisser la cellule vide

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

### 5 – Colonne I

Cette colonne doit contenir le nom du mois et l'année de l'opération comptable.

Pour ce faire, nous allons utiliser

- La fonction **CTXT()** pour convertir en texte l'année qui est un nombre
- La fonction **CONCATENER()** pour mettre bout-à-bout les deux éléments mois et année

**=SI(ESTNUM(B4);CONCATENER(H4;" ";CTXT(ANNEE(B4);0));"")**

Explication :

<b>=</b>	Signifie que ce qui suit est une formule
<b>CONCATENER(</b>	Fonction Excel de concaténation (mise bout-à-bout) de données littérales.
<b>H4;</b>	Premier argument : le contenu de la cellule H4, c à d le nom du mois
<b>" ";</b>	Deuxième argument : un espace
	Troisième argument :
<b>CTXT(</b>	Fonction Excel de conversion numérique/texte
<b>ANNEE(</b>	Premier argument de la fonction CTXT() : Fonction Excel d'extraction de l'année dans une date.
<b>B4);</b>	Seul argument de la fonction ANNEE() : la date à traiter
<b>0))</b>	Deuxième argument de la fonction CTXT() : nombre de décimales. Ici, zéro.

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

### 6 – Colonne J

Cette colonne doit contenir la même chose que la colonne I, **si et seulement si** on se trouve sur la dernière ligne du mois concerné. Pour ce faire, on va tester le contenu de la colonne I sur la ligne courante et sur la ligne suivante : si ces deux valeurs sont différentes, on est en fin de mois !

**=SI(ESTNUM(B4);SI(I4<>I5;I4;"");"")**

Explication :

=	Signifie que ce qui suit est une formule
<b>SI(</b>	Nom de la formule conditionnelle
<b>ESTNUM(B4);</b>	Est-ce que la cellule B4 contient une valeur numérique (une date) ?
	Si oui (si B4 est numérique)
<b>SI(</b>	Nom de la formule conditionnelle
<b>I4&lt;&gt;I5;</b>	Est-ce que I4 est différent de I5 ?
<b>I4 ;</b>	Si oui, prendre la valeur de I4
<b>");</b>	Sinon, laisser la cellule vide
	Sinon (si B4 n'est pas numérique)
<b>");</b>	Laisser la cellule vide

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

### 7 – Colonne K

Cette colonne doit contenir le solde de l'opération prévisionnelle de la ligne, à savoir la différence entre les cellules de la colonne D (recettes) et de la colonne E (dépenses) sur la ligne courante (ici, la ligne 4) :

**=SI(ESTNUM(B4);D4-E4;"")**

Explication :

<b>=</b>	Signifie que ce qui suit est une formule
<b>SI(</b>	Nom de la formule conditionnelle
<b>ESTNUM(B4);</b>	Est-ce que la cellule B4 contient une valeur numérique (une date) ?
	Si oui (si B4 est numérique)
<b>D4-E4;</b>	Faire la différence entre D4 et E4
	Sinon (si B4 n'est pas numérique)
<b>""</b> )	Laisser la cellule vide

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

### 8 – Colonne L

Cette colonne doit contenir :

- Si on est sur la première ligne du mois, la valeur de la colonne K
- Sinon, la valeur de la cellule de la colonne L sur la ligne précédente **plus** la valeur de la cellule de la colonne K sur la ligne courante
- De cette manière, la cellule qui se situera sur la dernière ligne du mois contiendra le solde des opérations du mois

**=SI(ESTNUM(B4);SI(I4=I3;L3+K4;K4);"")**

Explication :

**=** Signifie que ce qui suit est une formule  
**SI(** Nom de la formule conditionnelle  
**ESTNUM(B4);** Est-ce que la cellule B4 contient une valeur numérique (une date) ?  
  
Si oui (si B4 est numérique)  
  
**SI(** Nom de la formule conditionnelle  
**I4=I3;** Est-ce que I4 est égal à I3 ?  
c à d est-ce que je suis toujours dans le même mois ?  
**L3+K4 ;** Si oui, faire la somme de L3 et de K4  
**K4);** Sinon, prendre la valeur de K4  
  
Sinon (si B4 n'est pas numérique)  
  
**"")** Laisser la cellule vide



## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

### 9 – Colonne M

Cette colonne doit contenir la valeur de la colonne L **uniquement** sur la dernière ligne du mois (le solde du mois)

**=SI(ESTNUM(B4);SI(I4<>I5;L4;"");"")**

Explication :

<b>=</b>	Signifie que ce qui suit est une formule
<b>SI(</b>	Nom de la formule conditionnelle
<b>ESTNUM(B4);</b>	Est-ce que la cellule B4 contient une valeur numérique (une date) ?
	Si oui (si B4 est numérique)
<b>SI(</b>	Nom de la formule conditionnelle
<b>I4&lt;&gt;I5;</b>	Est-ce que I4 est différent de I5 ? c à d est-ce que je suis sur la dernière ligne du mois ?
<b>L4 ;</b>	Si oui, prendre la valeur de L4 (solde du mois)
<b>"");</b>	Sinon, laisser la cellule vide
	Sinon (si B4 n'est pas numérique)
<b>"")</b>	Laisser la cellule vide

### 10 – Attention à la ligne 4 !

Pour que les formules contenues dans les cellules de la colonne L, qui font référence à la ligne précédente de la colonne I, fonctionnent sur la ligne 4, il faut que ladite colonne I soit renseignée sur la ligne 3 (en prenant pour base la cellule B3 qui contient la date du jour).

Nous allons donc tout simplement recopier sur la ligne 3 les formules des cellules G4 (numéro de mois), H4 (nom du mois) et I4 (Mois et année). Pour ce faire :

- Nous sélectionnons les cellules G4, H4 et I4
- Nous cliquons avec le bouton droit de la souris dans cette zone sélectionnée, et nous choisissons « Copier »
- Nous cliquons dans la cellule G3 pour la sélectionner
- Nous cliquons avec le bouton droit de la souris dans cette cellule G3 et nous choisissons « Collage spécial », puis « Formules »
- Nous cliquons sur « Ok »

## Utilisation d'Excel : gestion de compte bancaire

### 11 – Déploiement des formules jusqu'à la ligne 5000

Pour que notre tableau fonctionne, il nous faut recopier nos formules de la ligne 4 sur toutes les lignes de 5 à 5000.

Pour ce faire :

- Nous cliquons dans la cellule A4
- Nous cliquons dans cette même cellule avec le bouton droit de la souris, et nous choisissons « Copier »
- Nous sélectionnons la plage de cellules **A5:A5000**
- Nous cliquons avec le bouton droit de la souris dans la zone sélectionnée, et nous choisissons « Collage spécial » puis « Formules »
- Nous cliquons sur « Ok »
- Nous sélectionnons la plage de cellules **F4:M4**
- Nous cliquons avec le bouton droit de la souris dans cette zone sélectionnée, et nous choisissons « Copier »
- Nous sélectionnons la plage de cellules **F5:M5000**
- Nous cliquons avec le bouton droit de la souris dans cette zone sélectionnée, et nous choisissons « Collage spécial » puis « Formules »
- Nous cliquons sur « Ok »

Toutes nos formules se trouvent ainsi recopiées en une seule opération, dans toutes les colonnes qui en contiennent, entre la ligne 5 et la ligne 5000

### C – Masquage des colonnes « techniques »

Certaines colonnes ne sont là que pour effectuer des calculs intermédiaires nécessaires à l'affichage des résultats. Il est inutile de les laisser apparentes, ce qui compliquerait la lecture du tableau. Nous allons donc « cacher » ces colonnes. Pour ce faire :

- Nous sélectionnons les colonnes G, H, I, K, L, N, et O
- Dans l'onglet « Accueil », nous cliquons sur « Format », et nous choisissons « Masquer & afficher » puis « Masquer les colonnes »

### D - Protection de la feuille de calcul

Nous avons paramétré la protection de nos cellules, en interdisant à l'utilisateur d'écrire ailleurs que dans la zone de cellules de B4 à E5000.

Mais pour que cette protection soit effective, il faut protéger la feuille de calcul.

Pour ce faire :

- Dans l'onglet « Accueil », nous cliquons sur « Format », puis sur « Format de cellules »
- Nous choisissons « Protéger la feuille »
- Dans la fenêtre qui s'ouvre, nous ne laissons cochées que les cases « Sélectionner les cellules déverrouillées » et « Tri »
- Nous saisissons notre mot de passe et nous cliquons sur « Ok »
- Dans la nouvelle fenêtre, nous saisissons à nouveau notre mot de passe et nous cliquons sur « Ok »

Notre feuille est maintenant protégée, et les seules cellules disponibles sont celles où l'utilisateur a le droit de saisir des données !

### V – Enregistrement d'une « macro »

Dans Excel, une « macro » est un enchaînement de commandes données au programme pour qu'il effectue automatiquement un certain nombre d'opérations sans l'intervention de l'utilisateur.

Dans notre application, il est utile par exemple d'enregistrer une macro pour qu'Excel procède automatiquement au tri des données par dates.

C'est ce que nous allons faire.

Pour que ce soit possible, il faut que le « ruban » d'Excel comporte un onglet qui n'y figure pas par défaut : l'onglet « Développeur ». Pour le faire apparaître :

- Nous cliquons sur le bouton « Office » situé en haut et à gauche de l'écran
- Nous cliquons sur le bouton « Options Excel »
- Dans le chapitre « Standard », nous activons la case à cocher « Afficher l'onglet Développeur dans le ruban »
- Nous cliquons sur « Ok »

Dans ce nouvel onglet :

- Nous cliquons sur le bouton « Sécurité des macros »  
Dans la fenêtre qui s'ouvre
  - Nous activons le radio-bouton « Activer toutes les macros »
  - Nous cliquons sur « Ok »
- Nous cliquons sur le bouton « Enregistrer une macro »  
Dans la fenêtre qui s'ouvre :
  - Nous donnons un nom à notre macro : **Tri**
  - Nous choisissons notre touche de raccourci : **Ctrl + t**  
Cela signifie que, quand nous aurons fini de programmer cette macro, l'appui sur la combinaison de touches « Ctrl » et « t » provoquera son exécution automatique par Excel.
  - Nous conservons l'option d'enregistrement de cette macro dans le classeur lui-même.
  - Dans la zone « Description », nous indiquons qu'il s'agit du tri des données par dates.
  - Nous cliquons sur le bouton « Ok »

## Utilisation d'Excel : tableaux croisés dynamiques

Nous pouvons maintenant enregistrer notre macro :

- Nous cliquons sur l'onglet de la feuille des opérations réelles
- Dans la zone située à gauche de la barre des formules, nous tapons **B5 :E5000**  
Nous sélectionnons ainsi toute la zone de saisie « utilisateur » de la feuille de calcul
- Dans l'onglet « Données », nous cliquons sur « Trier »
- Dans la fenêtre qui apparaît, nous désactivons la case à cocher « Mes données ont des en-têtes »
- Nous choisissons les options suivantes :
  - Trier par **Colonne B**
  - Trier sur **Valeurs**
  - Ordre **Du plus ancien au plus récent**
- Nous cliquons sur « Ok »
- Nous cliquons sur l'onglet de la feuille « Prévisions »
- Dans la zone située à gauche de la barre des formules, nous tapons **B4 :E5000**  
Nous sélectionnons ainsi toute la zone de saisie « utilisateur » de la feuille de calcul
- Dans l'onglet « Données », nous cliquons sur « Trier »
- Dans la fenêtre qui apparaît, nous désactivons la case à cocher « Mes données ont des en-têtes »
- Nous choisissons les options suivantes :
  - Trier par **Colonne B**
  - Trier sur **Valeurs**
  - Ordre **Du plus ancien au plus récent**
- Nous cliquons sur « Ok »
- Dans l'onglet « Développeur », nous cliquons sur « Arrêter l'enregistrement »

Notre macro est créée. Nous pouvons sauvegarder notre travail en enregistrant notre fichier. Cependant, Excel différencie les classeurs avec et sans macro. Nous devons donc enregistrer notre fichier différemment de l'accoutumée.

- Nous cliquons sur le bouton « Office » en haut et à gauche de l'écran
- Nous choisissons « Enregistrer sous »
- Dans la fenêtre d'explorateur qui s'ouvre
  - Nous choisissons le dossier dans lequel nous voulons enregistrer notre fichier.  
Par défaut, Excel nous propose le dossier courant, c'est-à-dire celui dans lequel on avait enregistré le fichier « Compte bancaire » original.
  - Dans la zone « Type », nous choisissons « Classeur Excel prenant en charge les macros ».  
Excel modifie l'extension de notre fichier, qui de « xlsx » devient « xlsm »
  - Nous cliquons sur « Enregistrer »

Nous possédons désormais deux fichiers Excel, l'un « Compte bancaire.xlsx » qui ne contient pas de macro, et l'autre « Compte bancaire.xlsm » qui contient notre macro. Nous pouvons sans dommage supprimer le premier.

### VI – Les tableaux croisés dynamiques

Les tableaux croisés dynamiques sont une fonctionnalité d'Excel très évoluée, et très intéressante pour présenter les données d'un tableau sous des formes particulières, surtout quand on manipule des tableaux contenant une grande quantité de données. Je joins à ce cours un classeur Excel intitulé « Tableaux\_Croises\_Dynamiques » qui donne un aperçu de ce qu'on peut obtenir. Dans cet exemple, il s'agit d'une ventilation des sommes dépensées pour réaliser des travaux dans une propriété. Il va de soi que les sommes figurant dans cet exemple sont imaginaires.

Le tableau principal est contenu dans la feuille intitulée « Historique\_des\_achats », et les deux autres feuilles sont des tableaux croisés dynamiques qui offrent une présentation différente des données. Un simple clic de la souris sur un bouton permet de mettre à jour automatiquement le tableau si des valeurs ont été modifiées dans le tableau principal.

Le premier tableau croisé dynamique présente une ventilation des dépenses par pièces d'habitation (en colonnes) et par fournisseurs (en lignes). On voit clairement apparaître, à l'intersection ligne/colonne, le total des sommes dépensées auprès d'un fournisseur donné pour une pièce donnée.

Le second tableau croisé dynamique présente une autre ventilation des mêmes dépenses, mais cette fois par pièce d'habitation (en lignes) et par poste de dépense (en colonnes). A l'intersection d'une ligne et d'une colonne données, on obtient donc le total des sommes dépensées pour une pièce donnée et pour un poste de dépense donné (main d'œuvre, matériaux, matériel, ameublement, etc.)

#### Création d'un tableau croisé dynamique

**Nota :** Je vais me servir pour les explications qui suivent du premier tableau croisé dynamique figurant dans mon fichier-exemple, à savoir « Pièces et fournisseurs ».

Ouvrir la feuille de calcul qui contient les données principales (ici, la feuille « Historique\_des\_achats ») et dans le menu « Insertion », cliquer la première icône. Si vous choisissez « Graphique croisé dynamique », vous obtiendrez exactement les mêmes résultats avec, en plus, une représentation graphique.

Une fenêtre s'ouvre dans laquelle vous allez indiquer au programme les données à retenir et l'emplacement du tableau croisé dynamique à créer. Typiquement, les données source sont en fait l'intégralité de votre tableau « de base ». Si votre feuille de calcul comporte un titre, je vous conseille toutefois de démarrer la zone de références à la ligne des en-têtes. Votre sélection **doit contenir** la ligne d'en-têtes, car ce sont ces têtes de colonnes qui serviront de références à Excel pour la suite.

Ici, la plage de données va donc de la cellule A3 à la cellule G701, et vous indiquerez donc « Historique\_des\_achats!\$A\$3 :\$G\$701 ». Les références aux cellules doivent en effet impérativement être des références absolues (précédées du signe « \$ »).

## Utilisation d'Excel : tableaux croisés dynamiques

Je vous conseille de laisser le choix par défaut « Nouvelle feuille de calcul ». Vous renommerez à votre guise la feuille qui sera créée par Excel, mais cela aura le mérite de la clarté. Placer le tableau sur une feuille de calcul déjà occupée par d'autres données donnera souvent une impression de « fouillis ».

Dans la nouvelle feuille de calcul, Excel vous présente en filigrane votre futur tableau croisé dynamique, avec dans une fenêtre annexe la liste des têtes de colonnes de votre tableau principal. Il vous appartient en effet de décider quelles données vous désirez voir figurer en lignes et quelles données vous désirez voir figurer en colonnes. Pour ce faire, vous allez « faire glisser » ces titres de colonnes dans les cases correspondantes : soit en colonnes, soit en lignes, soit en valeurs.

Ici, vous faites glisser l'étiquette « Piece » dans la case « Etiquettes de colonne », l'étiquette « Fournisseur » dans la case « Etiquettes de lignes », et l'étiquette « Montant » dans la case « Valeurs ». A chaque opération, Excel met à jour le tableau croisé dynamique avec les valeurs contenues dans le tableau principal.

### Remarques :

- 1) Pour que les données obtenues soient cohérentes, il importe que le tableau principal le soit. Par exemple, si la même pièce d'habitation est représentée par deux noms différents (faute de frappe, etc.), vous aurez deux colonnes différentes pour la même pièce ! Rectifiez d'abord votre tableau principal...
- 2) Vous pouvez renommer comme bon vous semble les titres des colonnes et des lignes, et mettre en forme le tableau (couleurs, traits, encadrements, etc.). La seule chose que vous ne pouvez pas modifier est la valeur des cellules qui contiennent les résultats des calculs.
- 3) Vous pouvez filtrer les données de base à prendre en compte :
  - a. Pour les étiquettes de colonnes comme pour les étiquettes de lignes, une flèche vous permet (clic gauche) de faire dérouler la liste des valeurs trouvées dans le tableau principal. Par défaut, toutes les valeurs sont cochées, et donc prises en compte. Vous pouvez « décocher » telle ou telle valeur que vous ne désirez pas voir prise en compte dans les calculs, tout simplement en « décochant » (clic gauche) la case correspondante.
  - b. Vous pouvez instaurer un filtre général pour l'ensemble du tableau, sur un autre critère que ceux affichés : ici, par exemple, la nature des dépenses. Pour ce faire, faites glisser l'étiquette « Nature\_travaux » dans la case « Filtre du rapport ». Excel reporte cette étiquette en haut et à gauche du tableau, avec, comme pour les étiquettes de colonnes et de lignes, une liste déroulante qui contient les différentes valeurs trouvées. Cliquez (gauche) sur la flèche pour « dérouler » la liste. Par défaut, toutes les valeurs sont cochées. Si ce n'est déjà fait, cochez (clic gauche) la case « Sélectionner plusieurs éléments ». Vous pouvez ensuite ne « cocher » que les cases des valeurs que vous voulez voir prendre en compte.  
Vous pouvez « faire glisser » dans cette case « Filtre du rapport » plusieurs étiquettes, c'est-à-dire plusieurs natures de données, si vous le désirez.

### VII – La fonction RECHERCHEV()

Cette fonction sert à rechercher dans une autre feuille de calcul, éventuellement dans un autre classeur, une valeur présente dans le tableau courant, pour y ajouter une autre valeur qui lui est liée et qui figure dans l'autre. Elle effectue la recherche verticalement. Il existe une fonction « RechercheH » qui fait le même travail horizontalement. Elle se paramètre de la même façon.

Pour illustrer une telle recherche, je joins à ce cours le fichier Excel « CyberCentre.xls »

La première feuille de ce classeur contient une liste d'adhérents, avec un certain nombre de renseignements les concernant.

La seconde feuille contient le planning des cours suivis par les adhérents.

Afin d'éviter une re-saisie fastidieuse de l'identité des « élèves » à chaque séance de cours, chacun d'eux s'est vu attribuer un numéro dans la première feuille, et la saisie de ce numéro (qui pourrait figurer sur une carte d'adhérent) dans la deuxième feuille provoque l'affichage automatique du nom.

Pour parvenir à ce résultat, les cellules de la colonne B, qui doivent recevoir le nom de l'élève, contiennent la formule « RECHERCHEV() ».

Par exemple, à la ligne 6, la formule est la suivante :

**=RECHERCHEV(\$A6;Adhérents!\$A\$3:\$B\$750;2;FAUX)**

Détaillons cette formule

- 1) Rappelons que, sous Excel, toute formule commence par le signe « égal ».
- 2) Ensuite, vient le nom de la formule, à savoir « **RECHERCHEV** », suivi de ses paramètres entre parenthèses, séparés par des « point-virgule » :
  - a. La référence de la cellule qui contient la valeur à rechercher, à savoir **A6**, qui contient le numéro de l'élève : ici le numéro 4  
Cette référence est partiellement absolue : la lettre A est précédée du signe « \$ », mais pas le chiffre 6. Cette particularité, simplement pour permettre de recopier facilement la formule dans n'importe quelle autre cellule de la feuille de calcul (les autres lignes par exemple) en conservant chaque fois la référence à la colonne A.
  - b. Le nom de la feuille dans laquelle Excel doit effectuer la recherche : « **Adhérents** » ; le signe « ! » qui lie la suite de la formule à ce nom de feuille ; la plage de cellules dans laquelle la recherche doit s'effectuer : « **\$A\$3 :\$B\$750** »  
Les références aux cellules sont des références absolues, car cette formule sera répétée sur de nombreuses lignes, mais la plage de référence restera toujours la même.



## Utilisation d'Excel : fonction « RechercheV »

- c. Le chiffre **2**, qui signifie que la valeur à afficher est celle qui se situe dans la 2<sup>ème</sup> colonne de la plage de référence. En effet, c'est bien la colonne B qui contient le nom de l'élève.
- d. La valeur « **FAUX** » qui signifie qu'Excel ne doit pas se contenter d'une valeur approchée, mais doit rechercher la valeur exacte de la cellule A6. Si l'on avait indiqué « **VRAI** », Excel utiliserait une valeur approchée (la plus proche de celle recherchée)

A l'exécution, Excel recherche donc la valeur « 4 » dans la première colonne de la plage de cellules qui va de A3 à B750 dans la feuille « Adhérents », c'est-à-dire la colonne A. S'il la trouve, il affiche le contenu de la deuxième colonne, c'est-à-dire la colonne B, dans la cellule qui contient la formule, c'est-à-dire la cellule B6 de la feuille « Tableau de bord ».

S'il ne trouve pas la valeur recherchée, il affiche le code d'erreur « #N/A ». Ici, il a bien trouvé la valeur « 4 » à la ligne 6 de la colonne A, et il a affiché la valeur figurant à la ligne 6 de la colonne B, à savoir « Josiane Vincent ».

**Nota** : La fonction RECHERCHEH fonctionne exactement de la même manière, à ceci près que le paramètre qui suit la définition de la plage de recherche (ici la valeur « 2 » qui signifie « deuxième colonne ») est relatif à la ligne et non pas à la colonne (le même « 2 » signifierait « 2<sup>ème</sup> ligne »), et que la recherche s'effectue sur la première ligne de la sélection, et non sur la première colonne. Avec les mêmes paramètres, la fonction RECHERCHEH aurait recherché la valeur « 4 » sur la ligne 3, il l'aurait trouvée en A3, mais il aurait affiché la valeur « 5 » qui se trouve sur la deuxième ligne, en A4.

## Utilisation d'Excel : fonction « RechercheV »