

**Manuel de cours:**

# **Microsoft Excel**

**Niveau Expert**



Support technique : [info@formationcad.ca](mailto:info@formationcad.ca) or (514) 316-6824

[www.formation-cad.com](http://www.formation-cad.com)

# Table des matières

<b>1</b>	<b>LIEN .....</b>	<b>3</b>
1.1	Créer un lien vers un emplacement dans le même classeur .....	3
1.2	Fenêtre Espion .....	3
1.3	Supprimer un lien ou un espion.....	4
1.4	Copier-Coller avec Liaison .....	5
<b>2</b>	<b>MODE PLAN .....</b>	<b>6</b>
2.1	La création automatique d'un plan.....	7
2.2	Les symboles du plan .....	7
2.3	La création manuelle d'un plan .....	8
2.4	Pourquoi créer le mode plan .....	8
<b>3</b>	<b>FORMAT DE NOMBRE.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>REPLISSAGE INSTANTANÉ .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>PROTECTION .....</b>	<b>12</b>
5.1	Que pouvons-nous protéger? .....	12
5.2	Pouvons-nous permettre l'entrée de données tout en conservant la protection ?.....	12
5.3	Protéger les éléments d'une feuille de calcul contre tous les utilisateurs .....	13
5.4	Permettre la modification à certaines personnes .....	13
5.5	Protéger la structure.....	14
5.6	Déverrouiller les cellules que les utilisateurs pourront modifier et entrer des données.....	14
5.7	Masquer les formules .....	14
5.8	Créer un modèle .....	15
5.9	Protection avec mot de passe.....	16
5.10	Lecture seule ou Final .....	17
5.11	Marquer comme Final.....	17
5.12	Inspecter le document .....	17
<b>6</b>	<b>ANALYSE SCÉNARIOS – VALEUR CIBLE .....</b>	<b>18</b>
6.1	Voici un exemple de valeur cible .....	18
<b>7</b>	<b>ANALYSE SCÉNARIOS - GESTION DES SCÉNARIOS.....</b>	<b>19</b>

7.1	Création des scénarios .....	19
<b>8</b>	<b>ANALYSE SCÉNARIOS - TABLE DES DONNÉES .....</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>SOLVEUR.....</b>	<b>22</b>
9.1	Installer le solveur .....	22
9.2	Quand utiliser le solveur .....	22
<b>10</b>	<b>MISE EN FORME CONDITIONNELLE .....</b>	<b>25</b>
10.1	Ligne paire et impaire de couleur différentes .....	25
10.2	Date (Exemple dimanche ou samedi de couleurs différentes).....	26
10.3	OBJECTIF : Les samedis et dimanches de la même couleur.....	26
10.4	Appliquer une couleur pour toute une ligne au lieu d'une seule cellule.....	27
<b>11</b>	<b>TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE.....</b>	<b>27</b>
11.1	Grouper .....	27
11.2	Regroupement de texte .....	28
11.3	Calculs .....	30
11.4	Champ calculé .....	30
11.5	Élément calculé .....	33
<b>12</b>	<b>FORMULES AVANCÉES .....</b>	<b>34</b>
12.1	SOMME.SI ENS. ....	34
12.2	SOMMEPRODUIT .....	35
12.3	Matricielle simple.....	36
12.4	REPT .....	36
12.5	Date – année - mois .....	38
12.6	FORMULE : DATEDIF .....	39
12.7	Formule SI avec une date.....	40
12.8	FRÉQUENCE.....	40
12.9	FORMULE MATRICIELLE .....	41
12.10	Conversion de texte en DATE.....	42

# Excel Expert

## 1 LIEN

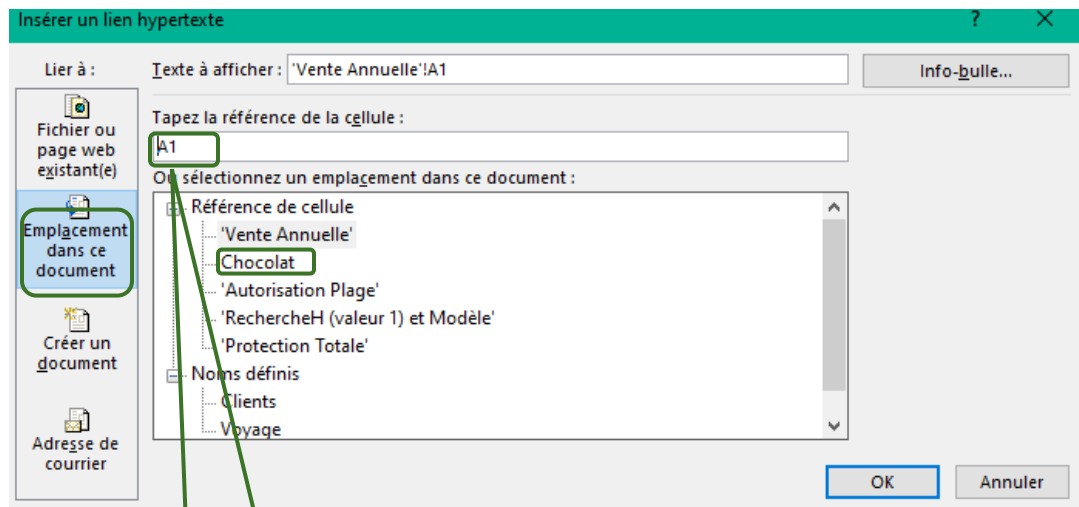
Un lien est une relation vers une page WEB ou un autre fichier ou un emplacement dans le même document ou classeur.

### 1.1 Créer un lien vers un emplacement dans le même classeur

1. Ouvrez le fichier « **Plan\_Protection\_Liens** », FEUILLE « **Vente Annuelle** »
2. Créez un lien dans la cellule E12 vers la feuille "**Chocolat**"



3. Retournez dans **Insertion > Liens > Emplacement dans ce document**

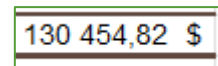


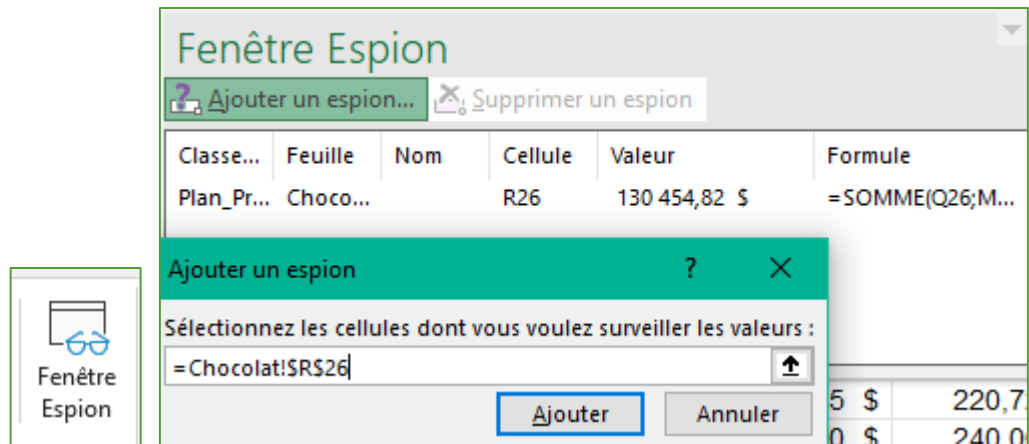
4. Dans > Tapez la référence de la cellule, si vous désirez atteindre une cellule en particulier, tapez-la : **exemple R26**

### 1.2 Fenêtre Espion

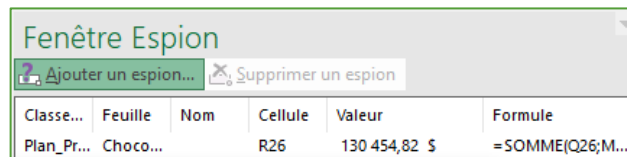
**UNE FENÊTRE ESPION EST ÉGALEMENT UN LIEN VERS UNE OU PLUSIEURS CELLULES, VOICI COMMENT FAIRE ?**

1. Ouvrez le fichier > **Plan\_Protection\_Liens** > Feuille > **Chocolat**
2. Cliquez dans la **cellule R26** qui représentant le grand total du Bénéfice NET
3. Cliquez dans > **Formules > Fenêtre Espion > Ajouter un espion**





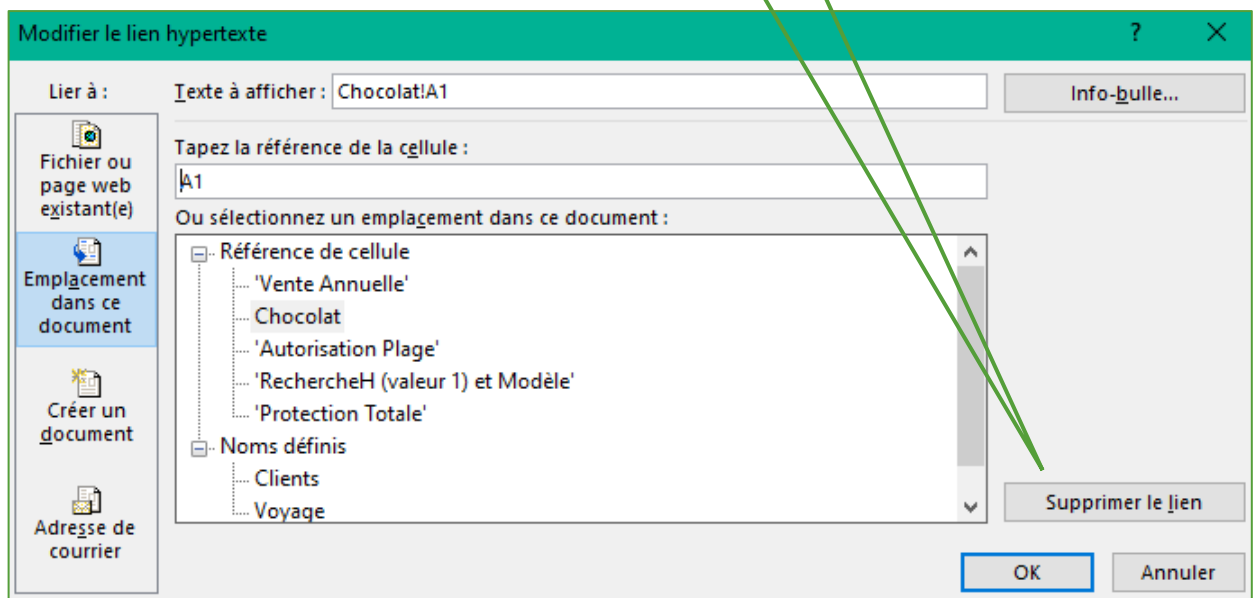
4. Retournez dans la feuille ► **Vente annuelle**
5. Vous désirez voir le Bénéfice Net ► cliquez dans ► Formules ► Fenêtre Espion et ► double-cliquez sur l'espion



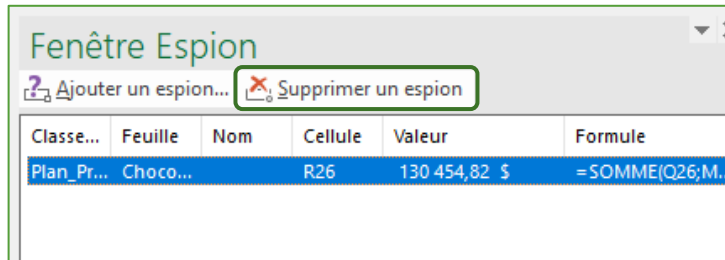
### 1.3 Supprimer un lien ou un espion

Pour supprimer un lien, cliquez dans la cellule et avec bouton droit de la souris, cliquez sur ► Supprimer le lien Hypertexte

Ou retournez dans ► Insertion ► Liens ► cliquez sur ► **Supprimer le lien**



Pour l'espion, retournez dans > Formules > Fenêtre Espion > Sélectionnez et > Supprimez



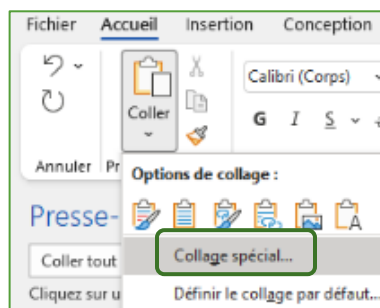
## 1.4 Copier-Coller avec Liaison

Le copier-Coller peut être intéressant lorsqu'on désire toujours nos valeurs à jour, c'est-à-dire que vous modifiez une ou des valeurs dans EXCEL et celles-ci se mettent à jour. Cette opération peut se faire dans EXCEL ou WORD ou PowerPoint ou un autre fichier.

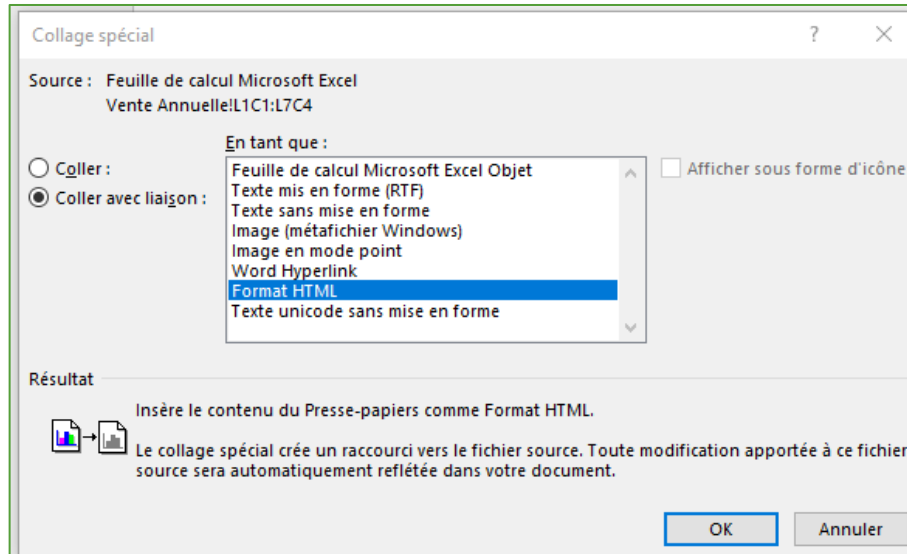
1. Re-Ouvrez **Plan\_Protection\_Liens** au besoin
2. Sélectionnez les cellules A1 à D7 de la feuille « **Vente Annuelle** »
3. Copiez (CTRL + C)

	A	B	C	D
1	Ventes	Janvier	Février	Mars
2	Coconut	6 167 \$	4 000 \$	3 167 \$
3	Rocher noir	6 583 \$	2 833 \$	4 000 \$
4	Amandine	2 500 \$	3 667 \$	4 500 \$
5	Noisette	2 833 \$	2 500 \$	2 650 \$
6	Rocher au lait	2 167 \$	3 500 \$	2 000 \$
7	Truffe	2 150 \$	1 250 \$	1 257 \$

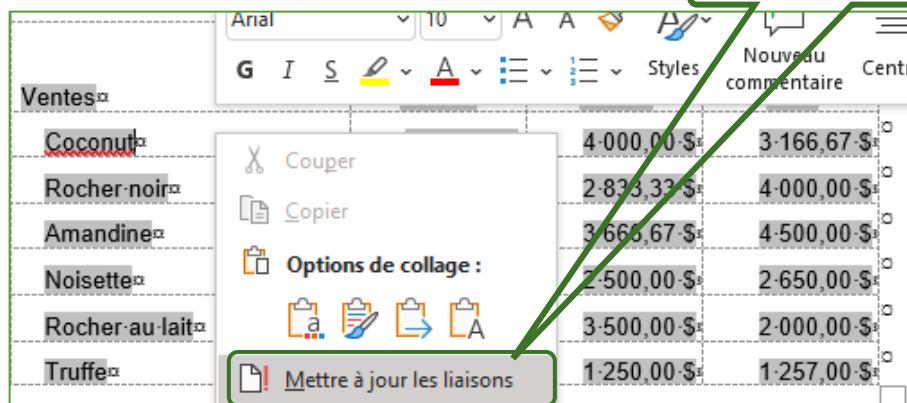
4. Ouvrez le document « **Copier-Coller avec liaison** » et cliquez où les données doivent être déposés
5. Appuyez sur > Collage spécial du menu « **Coller** »



6. Dans > **Collage Spécial** > choisissez > **Coller avec Liaison** et appuyez sur OK



7. Si vous avez supprimé ou modifié des données accidentellement, dans le tableau ou graphique, avec le bouton droit de la souris, cliquez sur ► **METTRE À JOUR LES LIAISONS.**



SI VOUS ENVOYEZ DES DONNÉES EXCEL VERS WORD, IL EST PRÉFÉRABLE QUE VOUS MODIFIEZ LE FORMAT DE NOMBRE POUR **MONÉTAIRE** PLUTÔT QUE DE LE LAISSER EN FORMAT **COMPTABILITÉ**

8. Refaites le même exercice avec le graphique vers un autre fichier avec liaison.

## 2 MODE PLAN

Le plan permet un regroupement de lignes et de colonnes que vous désirez montrer en même temps sur un même niveau.

Un plan peut être créé manuellement ou de façon automatique. Excel crée des styles rattachés à un plan selon les niveaux. Vous pouvez les affecter à votre plan lors de la création ou plus tard.

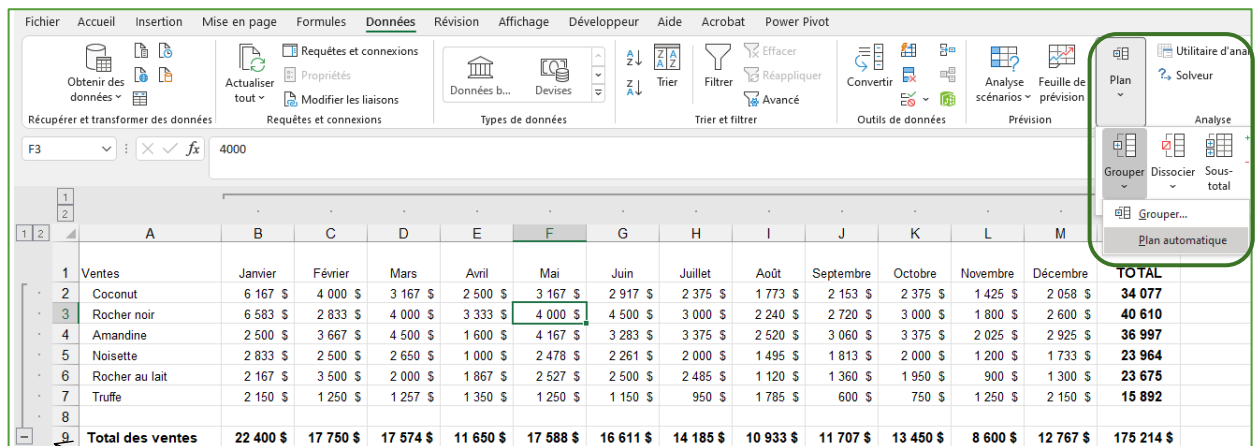
## FEUILLE DE CALCUL AVANT LA CRÉATION D'UN PLAN

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Ventes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	TOTAL
2	Coconut	6 167 \$	4 000 \$	3 167 \$	2 500 \$	3 167 \$	2 917 \$	2 375 \$	1 773 \$	2 153 \$	2 375 \$	1 425 \$	2 058 \$	34 077
3	Rocher noir	6 583 \$	2 833 \$	4 000 \$	3 333 \$	4 000 \$	4 500 \$	3 000 \$	2 240 \$	2 720 \$	3 000 \$	1 800 \$	2 600 \$	40 610
4	Amandine	2 500 \$	3 667 \$	4 500 \$	1 600 \$	4 167 \$	3 283 \$	3 375 \$	2 520 \$	3 060 \$	3 375 \$	2 025 \$	2 925 \$	36 997
5	Noisette	2 833 \$	2 500 \$	2 650 \$	1 000 \$	2 478 \$	2 261 \$	2 000 \$	1 495 \$	1 813 \$	2 000 \$	1 200 \$	1 733 \$	23 964
6	Rocher au lait	2 167 \$	3 500 \$	2 000 \$	1 867 \$	2 527 \$	2 500 \$	2 485 \$	1 120 \$	1 360 \$	1 950 \$	900 \$	1 300 \$	23 675
7	Truffe	2 150 \$	1 250 \$	1 257 \$	1 350 \$	1 250 \$	1 150 \$	950 \$	1 785 \$	600 \$	750 \$	1 250 \$	2 150 \$	15 892
8														
9	Total des ventes	22 400 \$	17 750 \$	17 574 \$	11 650 \$	17 588 \$	16 611 \$	14 185 \$	10 933 \$	11 707 \$	13 450 \$	8 600 \$	12 767 \$	175 214 \$

## 2.1 La création automatique d'un plan

Excel se base sur les composantes des formules contenues dans la sélection.




1. Sélectionnez la plage de cellules à mettre en plan ou une seule cellule pour affecter toute la feuille.



2. Dans l'onglet **Données**, sélectionnez **Plan** et dans le menu **Grouper** ► sélectionnez **Plan automatique**.
3. Excel affiche les symboles du plan en haut et à gauche du cadre du classeur.

## 2.2 Les symboles du plan

Chaque symbole du plan a une signification.

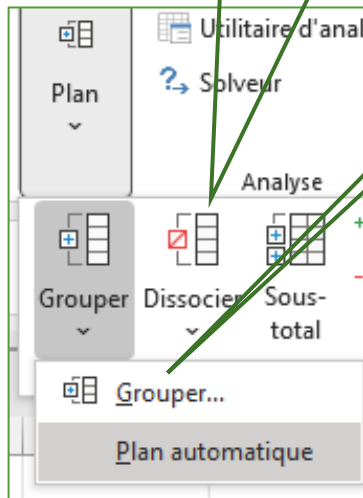
-  Affiche le niveau de détail indiqué
-  Masque le détail pour ce niveau
-  Affiche le détail pour ce niveau.





## 2.3 La création manuelle d'un plan

1. **Dissociez le mode Plan que vous venez de faire**
2. La création d'un plan se fait par le menu **Grouper**
3. Sélectionnez les lignes ou les colonnes à regrouper
4. Sélectionnez Données, Grouper et **Grouper**



Excel affiche les symboles du plan en haut et à gauche du cadre du classeur.

Utilisez le bouton Répéter (F4) pour compléter le plan en répétant l'opération de regroupement après la sélection des lignes ou des colonnes.

Utilisez la même méthode pour regrouper des lignes ou colonnes insérées après que le plan a été créé.

## 2.4 Pourquoi créer le mode plan

Nous allons créer un plan pour créer un Affichage Personnalisé. Aussi, pour préparer la mise en forme des cellules.

### NOUS ALLONS VOIR 2 MÉTHODES

#### 2.4.1 Méthode 1

La première méthode aura comme objectif d'atteindre des cellules visibles pour modifier le style, taille et couleur de POLICE

1. Ouvrez le fichier : **Plan\_Protection\_Liens**
2. Activez la feuille : **Chocolat**
3. Choisissez **PLAN AUTOMATIQUE** DANS **DONNÉES > PLAN**
4. Cliquez dans le chiffre 2 pour réduire les colonnes et conserver les totaux seulement

	A	E	I	M	Q	R
1		Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Total
2	<b>Produits d'exploitation</b>					
3	Ventes	35 750,00 \$	36 465,00 \$	37 194,30 \$	65 805,51 \$	175 214,81 \$
4	Revenus de formation	33 800,00 \$	34 476,00 \$	35 165,52 \$	60 520,69 \$	163 962,21 \$
5						- \$
6	<b>Total des produits d'exploitation</b>	69 550,00 \$	70 941,00 \$	72 359,82 \$	126 326,20 \$	339 177,02 \$
7	<b>Coûts des marchandises vendues</b>					- \$
8	Achats	18 232,50 \$	18 597,15 \$	18 969,09 \$	33 560,81 \$	89 359,55 \$
9	Transport	1 787,50 \$	1 823,25 \$	1 859,72 \$	3 290,28 \$	8 760,75 \$
10						- \$
11	<b>Total des coûts des marchandises</b>	20 020,00 \$	20 420,40 \$	20 828,81 \$	36 851,09 \$	98 120,30 \$

Rechercher...

Remplacer...

→ Atteindre...

5. Dans > Accueil > Groupe Édition > Rechercher et sélectionner > Atteindre > Choisissez > Cellules visibles seulement

Atteindre

Atteindre :

Référence :

Cellules...

OK Annuler

Sélectionner les cellules

Sélectionner

☒ Notes

☐ Constantes

☐ Formules

☒ Nombres

☒ Texte

☒ Valeurs logiques

☒ Erreurs

☐ Cellules vides

☐ Zone en cours

☐ Matrice en cours

☐ Objets

☐ Différences par ligne

☐ Différences par colonne

☐ Antécédents

☐ Dépendants

☒ Directs seulement

☐ Tous niveaux

☐ Dernière cellule

☒ Cellules visibles seulement

☐ Formats conditionnels

☐ Validation des données

☒ Toutes

☐ Identiques

OK Annuler

6. Cliquez dans > Cellules
7. Choisissez : « Cellules visibles seulement »
8. Modifiez la « couleur de la police » et appliquez le « GRAS »
9. Dissociez le mode plan

OBSERVEZ VOTRE RÉSULTAT

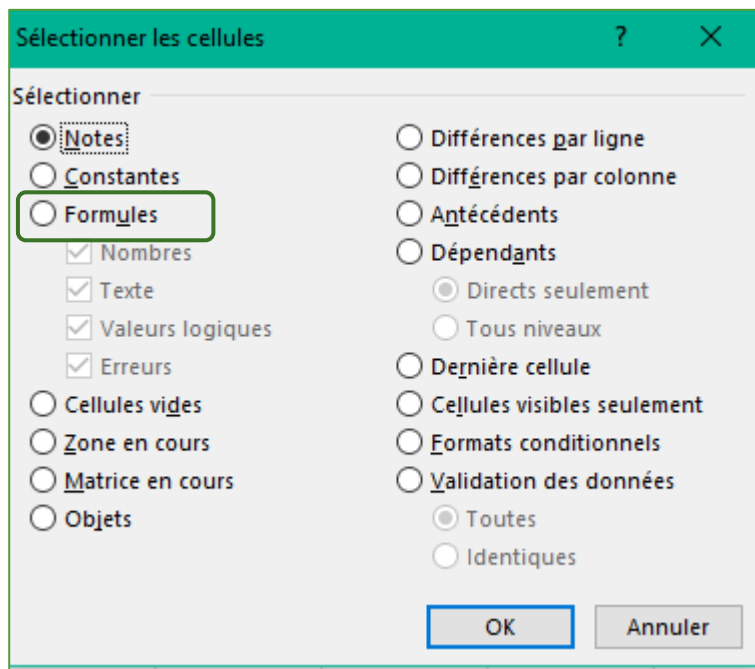
## 2.4.2 Méthode 2

La deuxième méthode aura comme objectif **d'atteindre des formules** pour modifier le style, taille et couleur de REMPLISSAGE. Dans l'exercice précédent, nous n'avions pas toutes les formules, évidemment, celui-ci ne toucherait pas aux données de la première colonne.

N'oubliez pas de « **Dissocier** » ou « **Effacer le plan** »

OU Faites une copie de votre feuille si vous désirez la conserver POUR COMPARER.

1. Dans ► **Accueil** ► Groupe **Édition** ► **Rechercher et sélectionner** ► **Atteindre** ► **Choisissez** ► **Formules**



2. Créez une couleur de « **Remplissage** », gras au besoin et **dissociez**

OBSERVEZ LA DIFFÉRENCE ENTRE LES DEUX MÉTHODES UTILISÉES

## Note

---



---



---



---

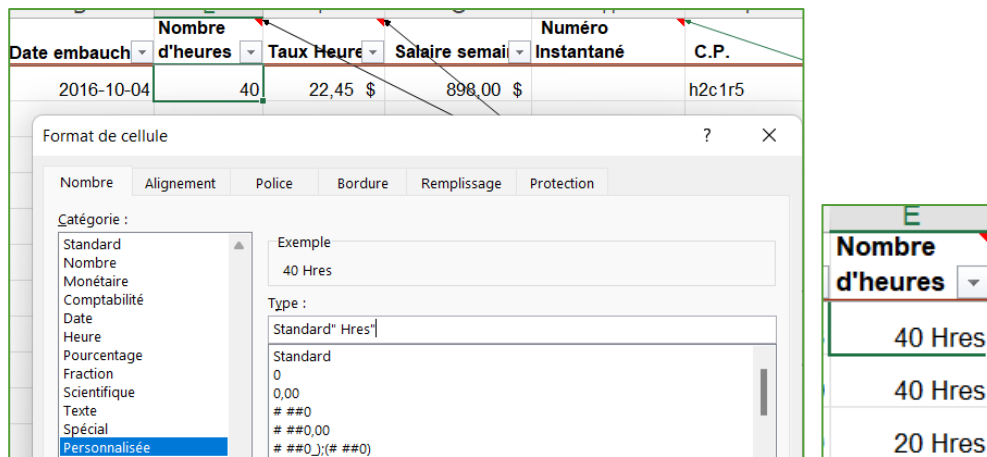


---

### 3 FORMAT DE NOMBRE

PARFOIS NOUS DÉSIRONS VOIR DU TEXTE DANS UNE CELLULE NOMBRE, EXEMPLE EN PARLANT D'ÂGE, VOIR **4 ANS** AU LIEU DE LA VALEUR 4

1. Ouvrez le fichier : **Plan\_Protection\_Liens**
2. Activez la feuille : **Autorisation Plage**
3. Sélectionnez toutes les cellules de la « **Colonne E** » à partir de E2 »
4. Ouvrez la boîte de dialogue « **Format de nombre** »
5. Cliquez dans « **Personnalisée** »
6. Que vous soyez dans « **Standard** » ou **##** ou **0,00**, allez dans Type et tapez " **Hres**"
7. Appuyez sur OK et observez votre résultat

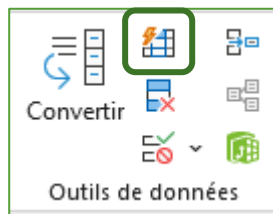


### 4 REEMPLISSAGE INSTANTANÉ

#### QUE VEUT DIRE REEMPLISSAGE INSTANTANÉ

Nous avons appris dans Excel Avancé à créer des « **Formules** », exemple; MAJUSCULE, DROITE, GAUCHE, CONCAT, ETC... Ces formules très utiles pour corriger des bases de données laides ou corrompues

Voyons voir maintenant cette option « **Remplissage instantané** »



1. Ouvrez le fichier : **Plan\_Protection\_Liens**
2. Activez la feuille : **Autorisation Plage**
3. Cliquez dans la cellule H2

4. Entrez les 3 premières lettres du nom de famille
5. Faites un trait-d'union
6. Entrez les 2 derniers chiffres du numéro de l'employé
7. Faites un trait d'union encore
8. Et entrez la première lettre du prénom en majuscule
9. Exemple: pour Véronique Enrico: ENR-47-V
10. À partir de **DONNÉS, OUTILS DE DONNÉES**,
11. Cliquez sur : REMPLISSAGE INSTANTANÉ

RÉPÉTEZ LE MÊME EXERCICE AVEC LE CODE POSTAL ET CLIQUEZ SUR REMPLISSAGE INSTANTANÉ

B	C	F	G	K	I	J
Nom	Prénom	Vacances	Date embauch	Numéro Instantané	C.P.	Numéro Instantané
Enrico	Véronique	Juillet	2016-10-04	ENR-V16-10	h2c1r5	H2C 1R5
Caron	Paul	Mars	2016-10-02	CAR-V16-10	h1n 3l4	H1N 3L4
Doyon	Maurice	Décembre	2016-10-02	DOY-V16-10	h7p- 5t6	H7P 5T6
Cole	Marie	Août	2016-04-21	COL-V16-04	j6z 1w9	J6Z 1W9
Tremblay	Michelle	Juin	2016-03-26	TRE-V16-03	j7j-1j5	J7J 1J5
Ferrara	Renée	Novembre	2016-03-24	FER-V16-03	h3p 1r6	H3P 1R6
					j3x 1a3	J3X 1A3

12. Conservez une seule colonne.

## 5 PROTECTION

### 5.1 Que pouvons-nous protéger?

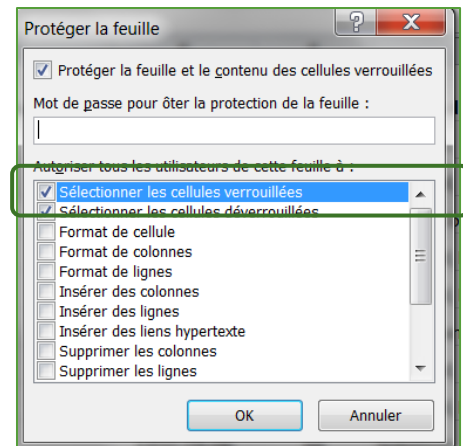
1. Un classeur
2. Une feuille
3. Des cellules
4. Des formules
5. La structure d'un classeur

### 5.2 Pouvons-nous permettre l'entrée de données tout en conservant la protection ?

1. Nous pouvons libérer des cellules pour permettre l'entrée de données à tout le monde
2. Nous pouvons aussi permettre à certains utilisateurs l'entrée de données avec mot de passe

## REMARQUE

Le mot de passe est facultatif ; cependant, si vous ne fournissez aucun mot de passe, tous les utilisateurs pourront déprotéger la feuille de calcul et modifier les éléments protégés. Assurez-vous de choisir un mot de passe dont vous vous souviendrez, car si vous l'oubliez, il vous sera impossible d'accéder aux éléments protégés de la feuille de calcul.

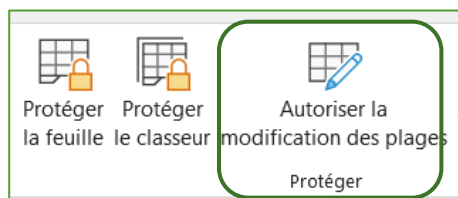


## 5.3 Protéger les éléments d'une feuille de calcul contre tous les utilisateurs

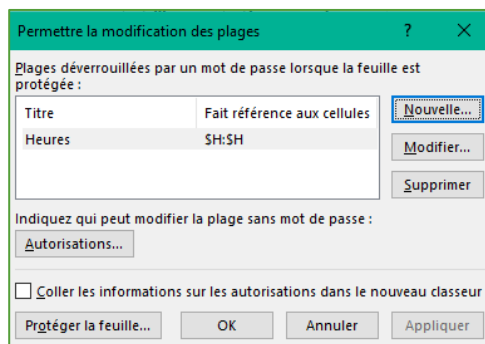
1. Ouvrir le classeur et se positionner sur la feuille de calcul à protéger.
2. Dans le menu Format de cellule, cliquez sur la commande **Protéger la feuille**, ou avec le bouton droit de la souris dans la feuille « **Protéger la feuille** »

**ATTENTION, SI VOUS DÉSIREZ LA PROTECTION TOTALE, IL FAUT DÉCOCHER LA CASE « SÉLECTIONNER LES CELLULES VERROUILLÉES »**

## 5.4 Permettre la modification à certaines personnes



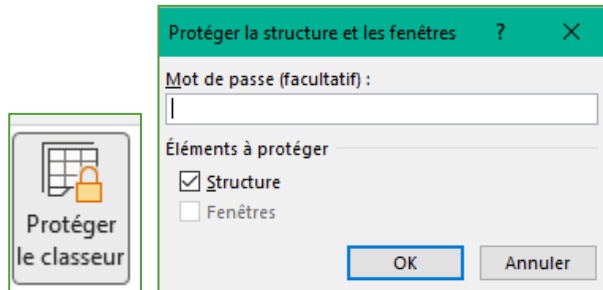
1. Vous désirez permettre l'entrée de données à une personne en particulier
2. Feuille > **Autorisation Plage** du fichier > **Plan - Protection – Liens**
3. Onglet > Révision > **Autoriser la modification des plages**



4. N'oubliez pas de protéger votre feuille

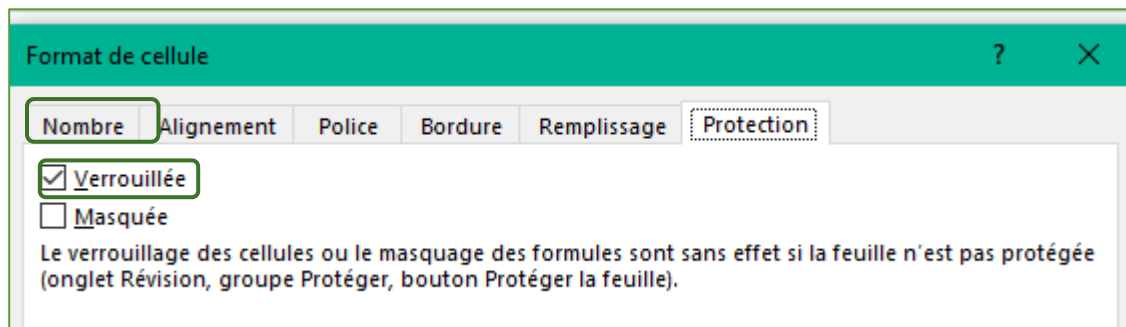
## 5.5 Protéger la structure

La protection de la structure va empêcher les utilisateurs de déplacer des feuilles, d'en supprimer ou en insérer. Cette option est efficace lorsqu'on veut protéger nos formules.



## 5.6 Déverrouiller les cellules que les utilisateurs pourront modifier et entrer des données

Sélectionnez chaque cellule ou plage, cliquez dans groupe > Cellules > Format de cellule, cliquez sur l'onglet **Protection**, puis désactivez la case à cocher **Verrouillée**.



5. **=RECHERCHEH(F18;Rabais!A1:F2;2;1)**

Arguments de la fonction

RECHERCHEH

Valeur_cherchée	F18	=	3425
Tableau	Rabais!A1:F2	=	{ "MONTANT";0.200.1000.2500.5000;"RABAIS";0.0...
No_index_lig	2	=	2
Valeur_proche	1	=	VRAI

= 0,2

Cherche une valeur dans la première ligne d'une matrice de valeurs ou d'un tableau et renvoie la valeur de la même colonne à partir d'une ligne spécifiée.

**Valeur\_cherchée** représente la valeur recherchée dans le premier rang du tableau. Il peut s'agir d'une valeur, d'une référence ou d'un texte.

Résultat = 685,00 \$

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

6. **Puis multipliez la valeur par le sous-total qui est F18**

=RECHERCHEH(F18;Rabais!A2:F3;2;1)\*F18

C	D	E	F
liqué sur tableau "Rabais"			165,00 \$

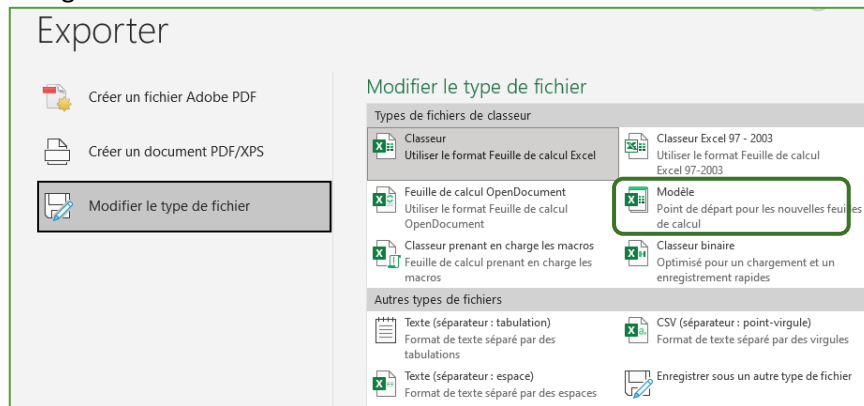
7. Protégez la feuille et observez que la formule est invisible, ôtez la protection, ne fermez pas, nous allons créer un modèle ensemble.

## 5.8 Créer un modèle

1. Ouvrez le classeur : **Plan\_Protection\_Liens**, Feuille : **RechercheH (valeur 1)** et **Modèle** au besoin
2. Sélectionnez les cellules de couleurs, à partir de l'onglet > Accueil > Groupe Cellules > Format > cliquez dans le cadenas pour déverrouiller les cellules. Ce que vous venez de faire : vous venez de libérer les cellules pour permettre l'entrée de données après que celui-ci soit protéger en écriture.
3. Masquez les formules au besoin, l'objectif de masquer des formules est d'empêcher les gens de voir la provenance des données
4. Protégez la feuille



5. Enregistrer-sous « **Modèle** » et renommez celle-ci : **Facture** »



6. Fermez et ouvrez la facture pour entrer des données

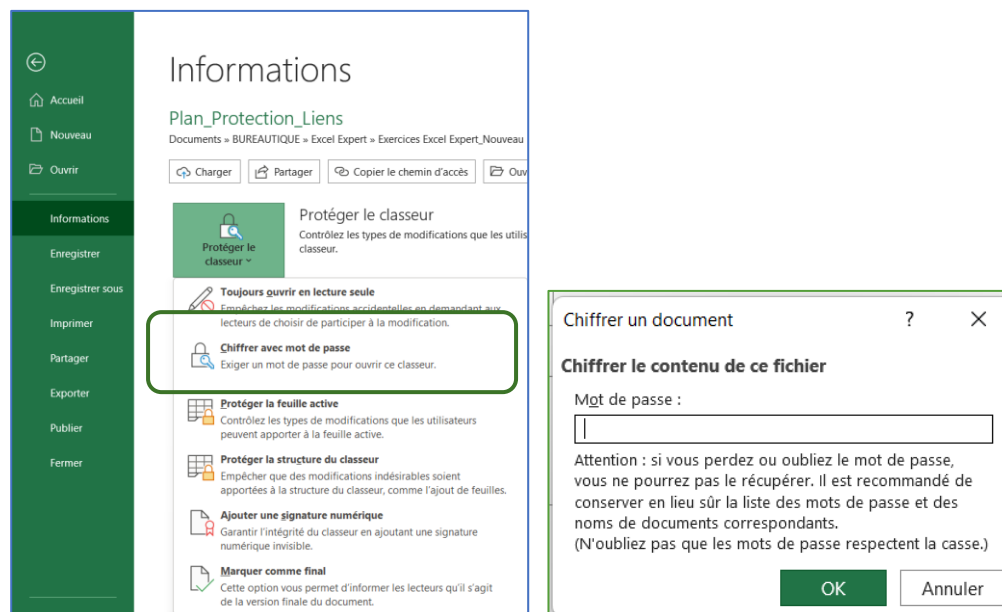
7. Si vous avez fait une erreur et qu'il faut corriger le « **Modèle** », vous devez ouvrir EXCEL, et à partir de « **Ouvrir** » pour apporter les modifications à votre fichier.

8. N'oubliez pas de reprotéger votre fichier.

## 5.9 Protection avec mot de passe

### Ouvrez le fichier : **Mot de passe**

Cliquez dans Fichier, puis INFORMATION et **Chiffrer avec un mot de passe**.

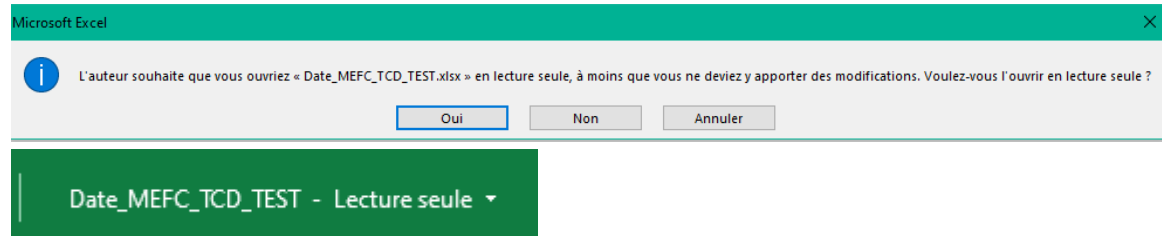


Fermez le fichier et réouvrez-le, celui-ci va vous demander le mot de passe.

## 5.10 Lecture seule ou Final

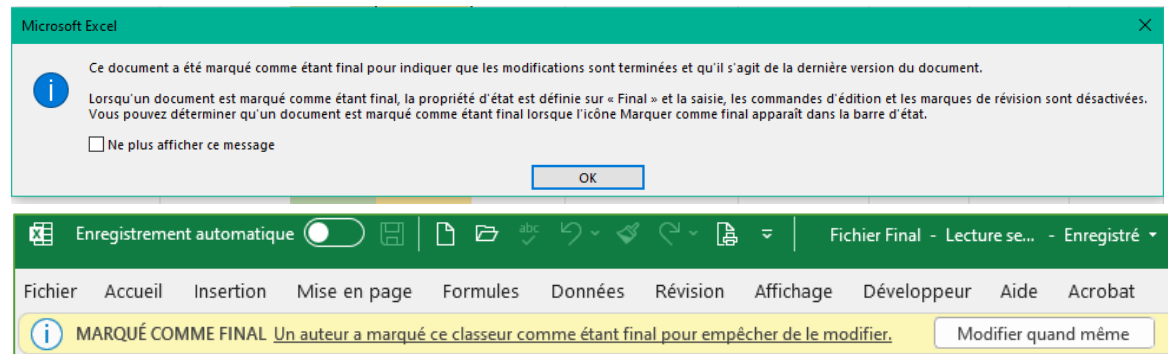
Ouvrez le fichier : **Plan\_Protection\_Liens**

Cliquez dans Fichier, puis INFORMATION et explorer « **Toujours ouvrir en lecture seule** »



## 5.11 Marquer comme Final

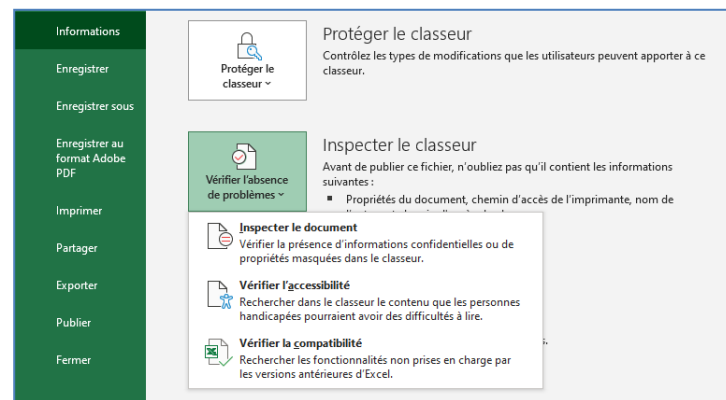
Cliquez dans Fichier, puis INFORMATION et explorer « **Marquer comme Final** »



## 5.12 Inspecter le document

Il se peut que vous ayez besoin d'inspecter le document pour plusieurs raisons :

1. Supprimer les en-têtes et pieds de page
2. Cellules masquées
3. Lignes et colonnes masquées
4. Propriété du document

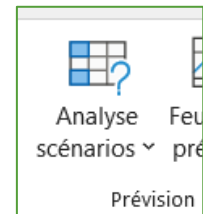


## 6 ANALYSE SCÉNARIOS – VALEUR CIBLE

La commande **VALEUR CIBLE** est un outil permettant de solutionner une équation à une variable.

Prenons l'exemple suivant : vous désirez épargner chaque mois un montant qui vous permettra de réaliser un projet précis. Vous connaissez le montant que vous désirez épargner. Vous connaissez également la durée sur laquelle vous souhaitez accumuler le montant. Finalement, vous connaissez le taux d'intérêts sur les épargnes. Vous avez déjà saisi la fonction **VPM** (calcule la valeur d'un versement) et vous avez trouvé la valeur du versement requis pour atteindre votre objectif. Après analyse de votre budget, vous vous rendez compte que vous pourriez consacrer un montant plus élevé à votre projet et vous désirez connaître la somme que vous pourriez ainsi accumuler. Deux méthodes s'offrent à vous : vous modifiez à tâtons la valeur du montant accumulé jusqu'à ce que vous obteniez le versement souhaité. Vous pouvez également utiliser la commande **VALEUR CIBLE** qui apportera les changements nécessaires à la constante utilisée par la fonction **VPM**.

Afin de pouvoir utiliser la commande **VALEUR CIBLE**, vous devez saisir les différents éléments de l'équation à résoudre dans des cellules distinctes. Si vous considérez l'exemple précédent, le montant à accumuler et la fonction **VPM** vous permettant de calculer le montant du versement devraient être inscrits dans des cellules distinctes :



### 6.1 Voici un exemple de valeur cible

**OBJECTIF : (PAYER 2000 \$ PAR MOIS SUR UNE HYPOTHÈQUE DE 25 ANS AVEC UN TAUX D'INTÉRÊT DE 5%, COMMENT FAIRE?**

1. Ouvrez : **Scénarios\_Solver**, Feuille : **Valeur cible**
2. Cliquez dans la cellule **G6**

<b>VPM = VPM(G4/12;G3*12;-G5)</b>	
(Paiement mensuel à rembourser par mois)	
<b>Ans (Durée)</b>	25
<b>Taux d'intérêt</b>	5%
<b>Achat d'une propriété</b>	350 000 \$
<b>Montant à rembourser par mois</b>	2 046 \$
<b>Formule</b>	VPM(G4/12;G3*12;-G5)
<b>Objectif:</b>	2 000 \$
Cliquez dans G6 Modifier Année et/ou Montant de la propriété	

Valeur cible

Cellule à définir : G6

Valeur à atteindre : 2000

Cellule à modifier : \$G\$5

OK Annuler

3. Cliquez dans **Valeur cible** du groupe **Prévision**

<b>Ans (Durée)</b>	25
<b>Taux d'intérêt</b>	5%
<b>Achat d'une propriété</b>	342 120 \$
<b>Montant à rembourser par mois</b>	2 000 \$

Gestionnaire de scénarios...

Valeur cible...

Table de données...

4. Tapez 2000 pour « Valeur à atteindre » et \$G\$5 pour cellule à modifier et appuyez sur OK

## 7 ANALYSE SCÉNARIOS - GESTION DES SCÉNARIOS

L'élaboration de scénarios permet, à partir d'une même feuille de calcul, d'étudier ou d'analyser une situation sous différents angles. Vous avez probablement déjà dressé un budget ou tenté de faire des projections. Dans ce genre de projet, il est fréquent de ne pas avoir de données précises et d'hésiter entre des données « optimistes », « pessimistes » ou « réalistes ». Vous pourriez créer, sur des feuilles séparées, un tableau illustrant chacune des possibilités mais cette solution implique beaucoup de travail. L'utilisation du **GESTIONNAIRE DE SCENARIOS** permet de réaliser la même tâche sur une seule feuille.

### 7.1 Création des scénarios

Avant d'entreprendre la création de scénarios, vous devez avoir conçu le squelette du classeur et avoir en main les différentes valeurs possibles pour les cellules variables. Vous pouvez définir, pour chacun des scénarios, jusqu'à 32 cellules variables.

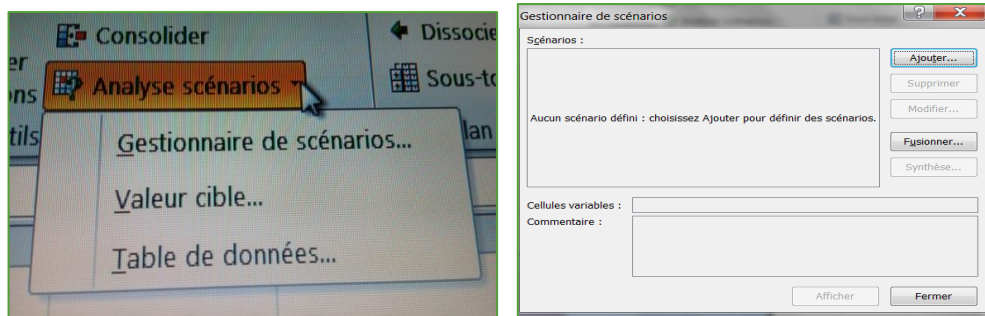
A	B	C	D	E
Remboursement mensuel			Gestionnaire de Scénarios	
Taux	Variable {	5%	Optimiste :	4% pendant 10 ans
Durée (ans)		20	Réaliste :	Celui présenté, 5% pendant 20 ans
Emprunt		200 000,00 \$	Pessimiste :	12% pendant 25 ans
Paielement		1 319,91 \$		

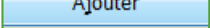
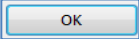
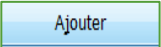
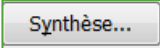
Vous désirez créer des scénarios pour les trois situations possibles. Deux choix s'offrent à vous : vous créez les scénarios à partir des données sélectionnées où vous créez les scénarios en saisissant les données dans la boîte de dialogue **VALEURS DE SCENARIOS**.

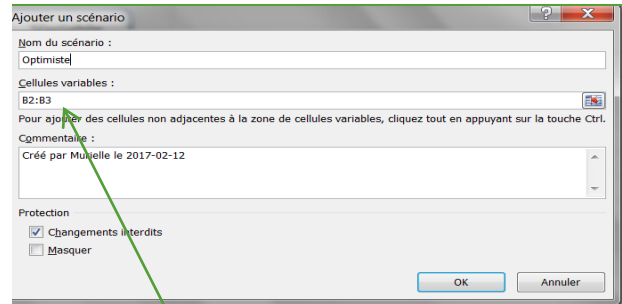
1. Saisissez, directement dans le classeur, les valeurs des cellules variables pour le premier scénario.
2. Sélectionnez les cellules variables devant faire partie du scénario.

Choisissez la commande Gestionnaire de scénarios situé dans le groupe Prévision

La boîte de dialogue suivante apparaît :



3. Cliquez sur le bouton  pour accéder à la boîte de dialogue Ajouter un scénario :
4. Saisissez, dans la case « Nom du scénario », le nom **Réaliste**  
Remarquez que la case « Cellules variables » contient déjà l'adresse des cellules à définir.
5. Cliquez sur le bouton  pour accéder à la boîte de dialogue **VALEURS DE SCÉNARIOS** dans laquelle les valeurs des cellules sélectionnées sont reportées.
6. Cliquez sur le bouton  pour ajouter les scénarios suivants :
7. Optimiste : 2% pendant 10 ans, puis ajouter :  
Pessimiste : 12% pendant 25 ans
8. Cliquez sur le bouton  pour accéder à la boîte de dialogue **SYNTHÈSE DE SCÉNARIOS**
9. Cliquez sur OK



Ajouter un scénario

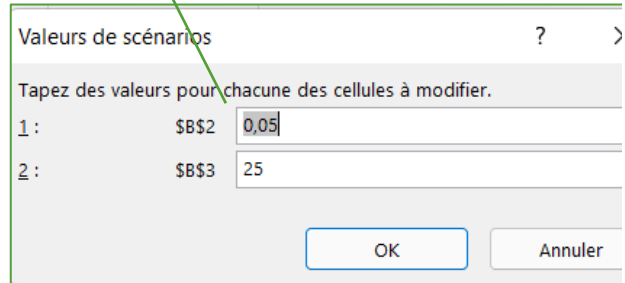
Nom du scénario : Optimiste

Cellules variables : B2:B3

Commentaire : Créé par Murielle le 2017-02-12

Protection  
☒ Changements interdits  
☐ Masquer

OK Annuler



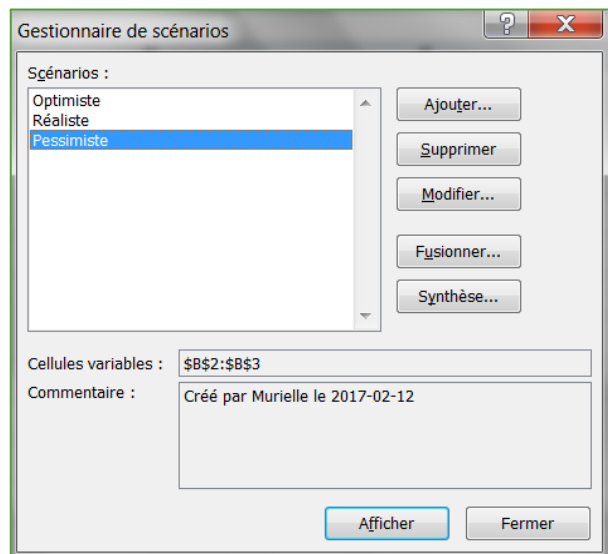
Valeurs de scénarios

Tapez des valeurs pour chacune des cellules à modifier.

1 : \$B\$2 0,05

2 : \$B\$3 25

OK Annuler



Gestionnaire de scénarios

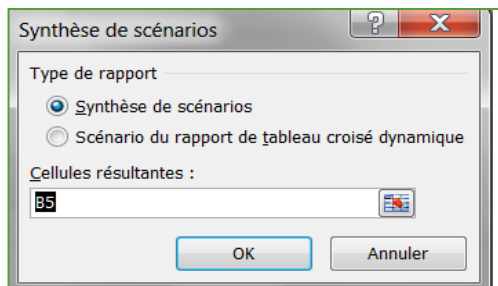
Scénarios :  
 Optimiste  
 Réaliste  
 Pessimiste

Ajouter...  
 Supprimer  
 Modifier...  
 Fusionner...  
 Synthèse...

Cellules variables : \$B\$2:\$B\$3

Commentaire : Créé par Murielle le 2017-02-12

Afficher Fermer



Synthèse de scénarios

Type de rapport  
☒ Synthèse de scénarios  
☐ Scénario du rapport de tableau croisé dynamique

Cellules résultantes : B5

OK Annuler

	B	C	D	E	F	G
<b>Synthèse de scénarios</b>						
	Valeurs actuelles :		Optimiste	Réaliste	Pessimiste	
<b>Cellules variables :</b>						
\$B\$2	5%	2%	5%	12%		
\$B\$3	25	10	25	25		
<b>Cellules résultantes :</b>						
\$B\$5	1 169,18 \$	1 840,26 \$	1 169,18 \$	2 106,45 \$		
La colonne Valeurs actuelles affiche les valeurs des cellules variables au moment de la création du rapport de synthèse. Les cellules variables de chaque scénario se situent dans les colonnes grisées.						

## 8 ANALYSE SCÉNARIOS - TABLE DES DONNÉES

Le travail de Table des données est d'obtenir un résultat dans le même objectif de la Valeur Cible à la différence que nous y allons sur un tableau, plutôt qu'une seule cellule.

### VOICI UN EXEMPLE

1. Ouvrez le fichier : **Scénarios\_Solver**, feuille : **Table à 2 variables**
2. Sélectionnez le tableau (**B4 à J13**), dans « **Analyse scénarios** », puis « **Table de données** »
3. Cliquez dans la cellule B2 pour « Entrée de ligne » et B1 « Entrée de colonne »

SÉLECTIONNEZ CELLULE (B4 À J13) ONGLET - DONNÉES - ANALYSE SCÉNARIOS - TABLE DE DONNÉES

1	% Commission	8%									
2	Montant des ventes mensuelles	40 000 \$									
3											
4	MONTANT DE LA COMMISSION	3 200 \$	43 000 \$	46 000 \$	49 000 \$	52 000 \$	55 000 \$	58 000 \$	61 000 \$	64 000 \$	
5	VARIABLE SELON LE TAUX	6,0%									
6	ET LE SALAIRE	6,5%									
7		7,0%									
8		7,5%									
9		8,0%									
10		8,5%									
11		9,0%									
12		9,5%									
13		10,0%									

Table de données

Cellule d'entrée en ligne : \$B\$2

Cellule d'entrée en colonne : \$B\$1

OK Annuler

4. Appuyez sur OK et observez le résultat

	3 200 \$	43 000 \$	46 000 \$	49 000 \$	52 000 \$	55 000 \$	58 000 \$	61 000 \$	64 000 \$	
6,0%		2 580 \$	2 760 \$	2 940 \$	3 120 \$	3 300 \$	3 480 \$	3 660 \$	3 840 \$	
6,5%		2 795 \$	2 990 \$	3 185 \$	3 380 \$	3 575 \$	3 770 \$	3 965 \$	4 160 \$	
7,0%		3 010 \$	3 220 \$	3 430 \$	3 640 \$	3 850 \$	4 060 \$	4 270 \$	4 480 \$	
7,5%		3 225 \$	3 450 \$	3 675 \$	3 900 \$	4 125 \$	4 350 \$	4 575 \$	4 800 \$	
8,0%		3 440 \$	3 680 \$	3 920 \$	4 160 \$	4 400 \$	4 640 \$	4 880 \$	5 120 \$	
8,5%		3 655 \$	3 910 \$	4 165 \$	4 420 \$	4 675 \$	4 930 \$	5 185 \$	5 440 \$	
9,0%		3 870 \$	4 140 \$	4 410 \$	4 680 \$	4 950 \$	5 220 \$	5 490 \$	5 760 \$	
9,5%		4 085 \$	4 370 \$	4 655 \$	4 940 \$	5 225 \$	5 510 \$	5 795 \$	6 080 \$	
10,0%		4 300 \$	4 600 \$	4 900 \$	5 200 \$	5 500 \$	5 800 \$	6 100 \$	6 400 \$	

## 9 SOLVEUR

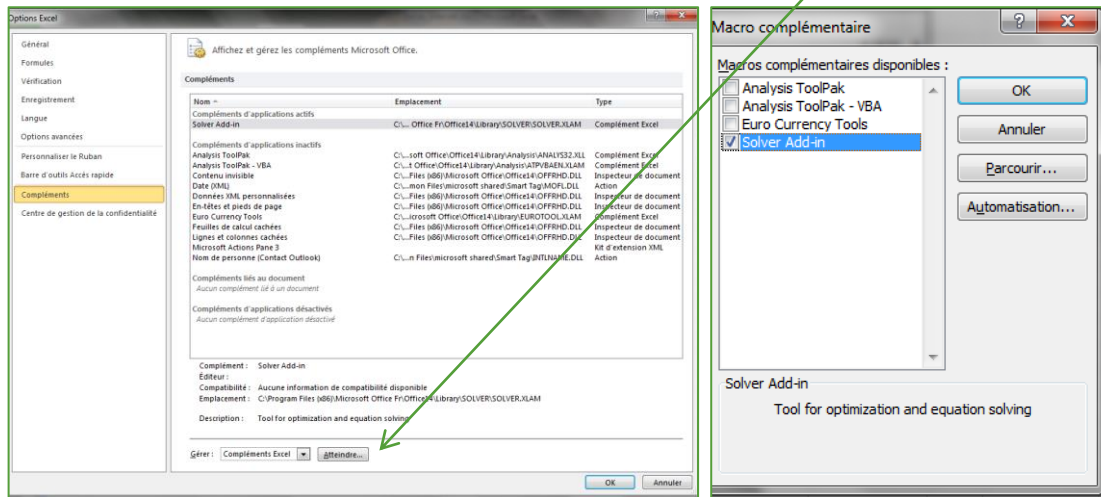
À l'aide des outils d'analyse de scénarios, vous pouvez tester les différents jeux de valeurs dans une ou plusieurs formules pour Explorer les divers résultats.

Par exemple, vous pouvez effectuer des analyses de scénarios pour créer deux budgets que chacune suppose un certain niveau de chiffre d'affaires. Vous pouvez également spécifier un résultat que vous souhaitez une formule pour produire et puis déterminer que des ensembles de valeurs produira ce résultat. Excel fournit plusieurs outils pour vous aider à effectuer le type d'analyse adaptée à vos besoins.

### 9.1 Installer le solveur

Atteindre **Fichier > Options**

Cliquez sur Compléments puis, dans la zone Gérer, sélectionnez **Compléments Excel**. Cliquez sur **Atteindre**



Choisir **Solver Add-in**

Cliquez sur OK.

### 9.2 Quand utiliser le solveur

Nous utilisons le Solveur lorsqu'on veut analyser plusieurs variantes, contrairement à la valeur cible qui ne peut modifier qu'une seule valeur.

**EXEMPLE :**

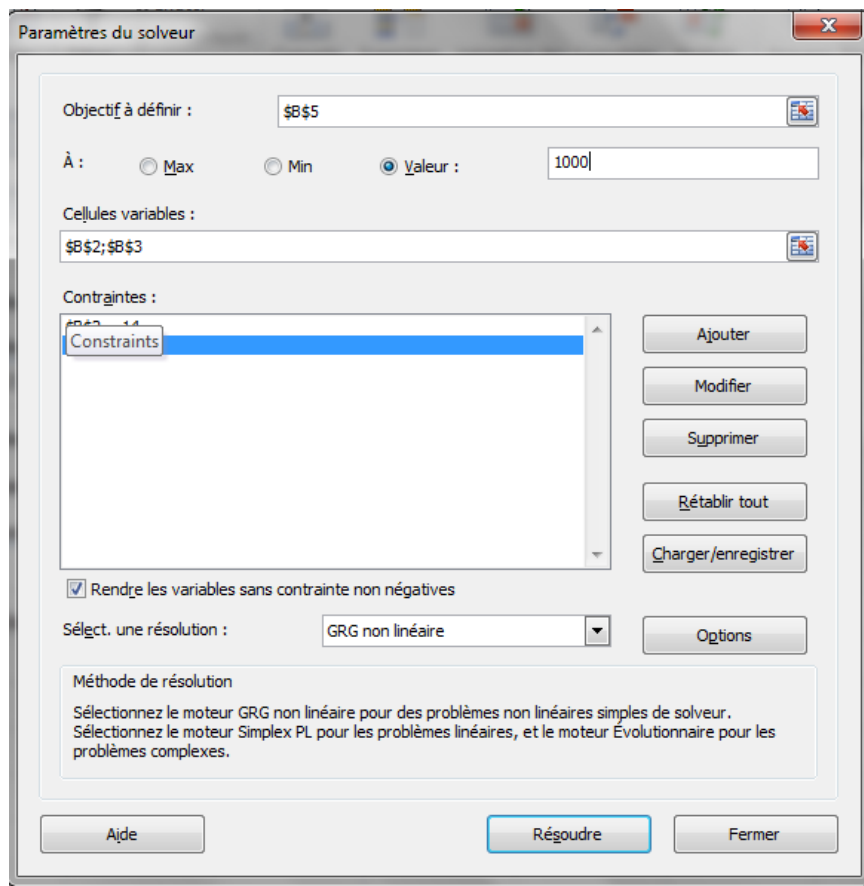
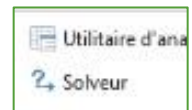
Vous désirez que votre profit mensuel augmente à 1 000 \$ au lieu de 490 \$. Il faut choisir les cellules qui pourraient être modifiées. Vous ne voulez pas augmenter le prix unitaire et ne pouvez non plus modifier les coûts fixes et le coût unitaire va augmenter sous peu à 14 \$.

Donc, il faut rechercher combien d'unités on doit vendre pour obtenir un profit de 1 000 \$.

1. Tapez le tableau ci-dessous dans une feuille Excel

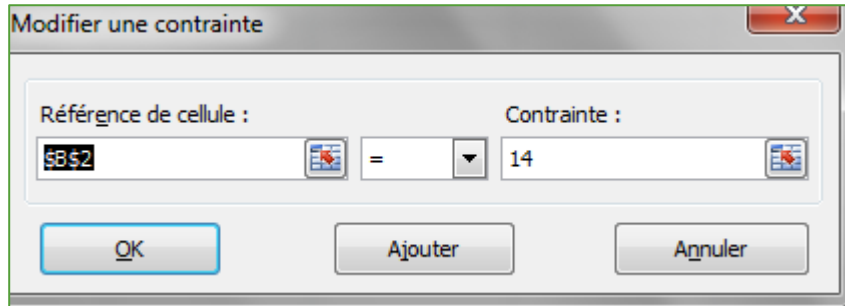
	A	B
1	Prix unitaire	27,75 \$
2	Coût l'unité	10,30 \$
3	Unités vendues	200
4	Coûts fixes	3 000,00 \$
5	<b>Profits</b>	

2. Calculer le profit mensuel dans la cellule B5  
(Prix unitaire \* Unités vendues) – (Coût l'unité \* Unités vendues) - Coûts fixes  
Voici la formule :  $= (B1 * B3) - (B2 * B3) - B4$ , réponse : 490 \$
3. Activer la cellule B5, représentant la valeur : 490 \$
4. Cliquez sur **Solveur** dans **Données**

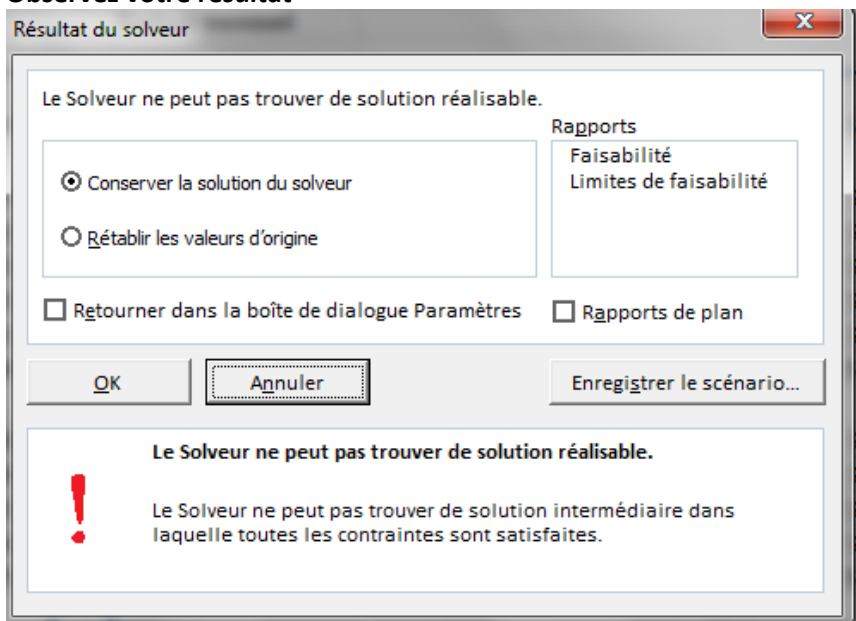




5. Objectif : **Valeur 1 000**
6. Cellules variables : choisir B2 et B3, puisque que vous devez augmenter le coût unitaire et les quantités à vendre.
7. 1<sup>er</sup> Contrainte : cliquez dans ajouter pour déterminer les valeurs à modifier.



8. Cliquez dans B2, le coût unitaire va augment à 14 \$, donc la référence est B2, choisir le signe = et la valeur est 14 \$.
9. Cliquez sur ajouter
10. 2<sup>e</sup> Contrainte : évidemment il faut augmenter les quantités à vendre, B3 - >= 200
11. Si vous commettez une erreur, cliquez sur modifier ou ajouter une contrainte au besoin
12. Cliquez sur **RÉSOUTRE**
13. **Observez votre résultat**



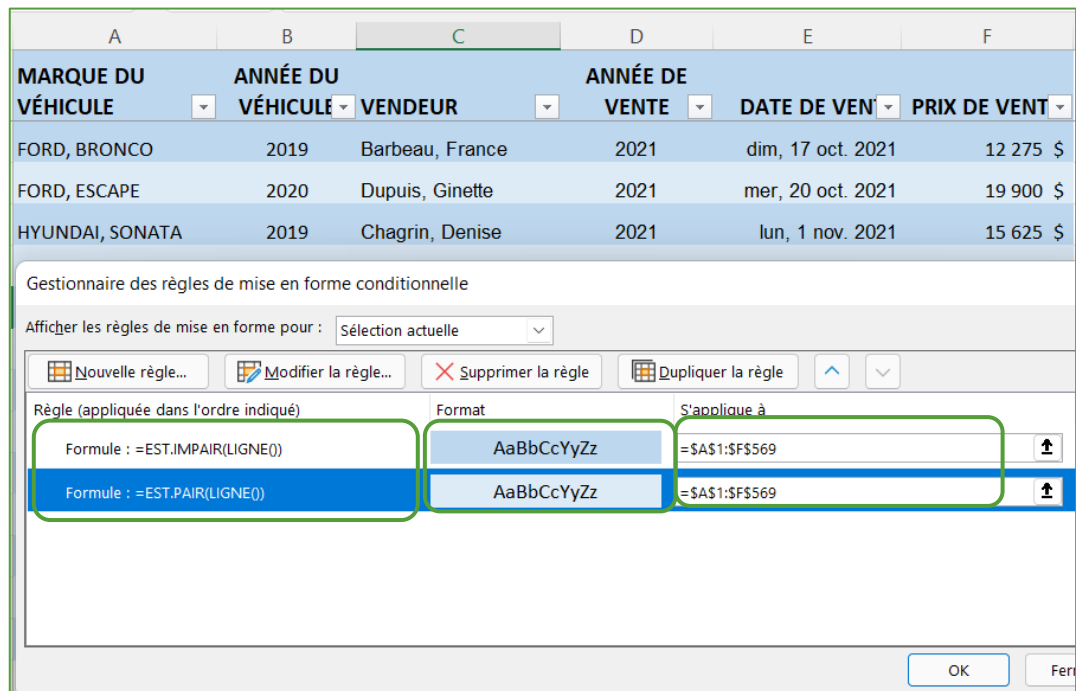
14. Si Excel ne parvient pas à trouver une solution, un message apparaîtra ci-dessous

## 10 MISE EN FORME CONDITIONNELLE

### FICHER : MEFC

#### 10.1 Ligne paire et impaire de couleur différentes

1. FEUILLE « **VENTE AUTO** »
2. Sélectionnez le tableau
3. Dans l'onglet Accueil > Cliquez dans > « **Mise en forme conditionnelle** » > Gérer les règles
4. Nouvelle Règle
5. Utiliser une formule



6. Tapez la formule : **=EST.IMPAIR(LIGNE())**  
**=EST.PAIR(LIGNE())**
7. Choisissez votre format (Remplissage et Police)
8. Augmentez la liste au besoin (S'applique à)

## 10.2 Date (Exemple dimanche ou samedi de couleurs différentes)

1. FEUILLE « **MEFC JOURSEM SAM OU DIM** »
2. Sélectionnez la colonne C
3. Gérer les règles > Nouvelle règle > Utiliser une formule
4. La valeur 1 pour Dimanche et 7 pour Samedi

Dimanche = 1	Lundi = 2	Mardi = 3
Mercredi = 4	Jeudi = 5	
Vendredi = 6	Samedi = 7	

5. Voici les formules si on désire voir dimanche ou samedi avec de la couleur  
**=JOURSEM(C1)=1** > Choisissez votre couleur de remplissage  
**=JOURSEM(C1)=7** > Choisissez votre couleur de remplissage

A	B	C	D	E
MARQUE DU VÉHICULE	ANNÉE DE VENTE	DATE DE VENTE		
KIA, SOUL	2021	mar, 31 août. 2021		
KIA, SPORTAGE	2021	dim, 12 sept. 2021		
HYUNDAI, SONATA	2021	sam, 9 oct. 2021		
KIA, SOUL	2021	mer, 13 oct. 2021		
FORD, BRONCO	2021	dim, 17 oct. 2021		

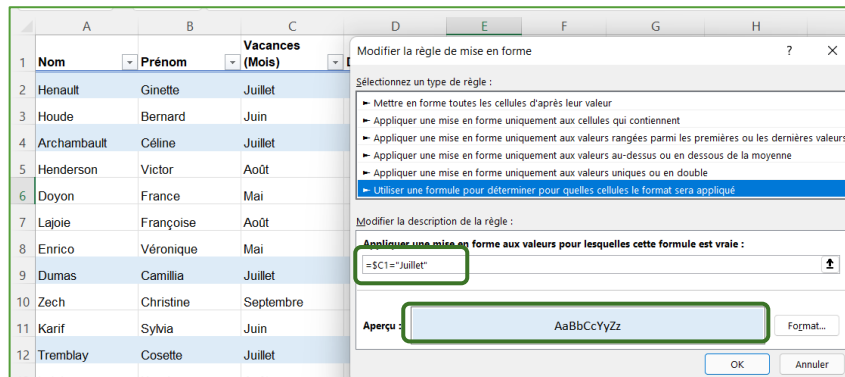
Gestionnaire des règles de mise en forme conditionnelle		
Afficher les règles de mise en forme pour : Sélection actuelle		
<input type="button" value="Nouvelle règle..."/> <input type="button" value="Modifier la règle..."/> <input type="button" value="Supprimer la règle"/> <input type="button" value="Dupliquer la règle"/> <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>		
Règle (appliquée dans l'ordre indiqué)	Format	S'applique à
Formule : =JOURSEM(C1)=7	AaBbCcYyZz	=C\$1:C\$569
Formule : =JOURSEM(C1)=1	AaBbCcYyZz	=C\$1:C\$569

## 10.3 OBJECTIF : Les samedis et dimanches de la même couleur

1. FEUILLE « **MEFC JOURSEM SAM ET DIM** »
2. Sélectionnez la colonne C
3. Gérer les règles, Nouvelle règle, Utiliser une formule
4. Formule : **=OU(JOURSEM(C1)=1;JOURSEM(C1)=7)**

## 10.4 Appliquer une couleur pour toute une ligne au lieu d'une seule cellule

1. **FEUILLE « MEFC LIGNE »**
2. Sélectionnez le tableau (**Pas avec CTRL + A**), avec les touches CTRL + MAJ + FLÈCHE DROITE ET GAUCHE
3. Utiliser une formule : **= \$F1="Juillet"**



## 11 TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE

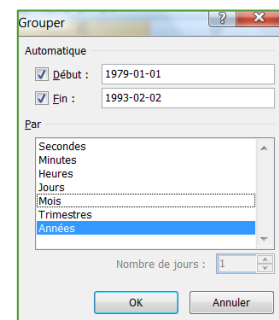
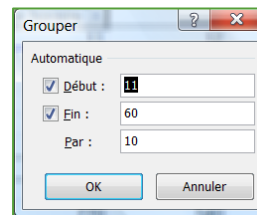
### VOICI LES NOTIONS QUE NOUS VERRONS AUJOURD'HUI

1. Les regroupements de texte avec Graphique
2. Champs calculés plus complexes avec des formules ➤ SI
3. Éléments calculés

### 11.1 Grouper

Le bouton "**Grouper la sélection**" crée un ensemble à partir des éléments que vous sélectionnez dans le rapport.

- Le bouton "**Grouper les champs**" permet de synthétiser des éléments de **type numérique** ou **Date** ou **Texte** dans le rapport. Sélectionnez par exemple une date dans le TCD puis cliquez sur le bouton "Grouper les champs": Choisissez le type de regroupement (par mois).
- Vous pouvez sélectionner plusieurs options de groupe en même temps. Cliquez sur le bouton "**Dissocier**" pour supprimer les groupes.
- Les éléments numériques peuvent être regroupés de la même manière. Exemple pour regrouper des valeurs par dizaine



## NOUS ALLONS TRAVAILLER AVEC LE REGROUPEMENT TEXTE

## 11.2 Regroupement de texte

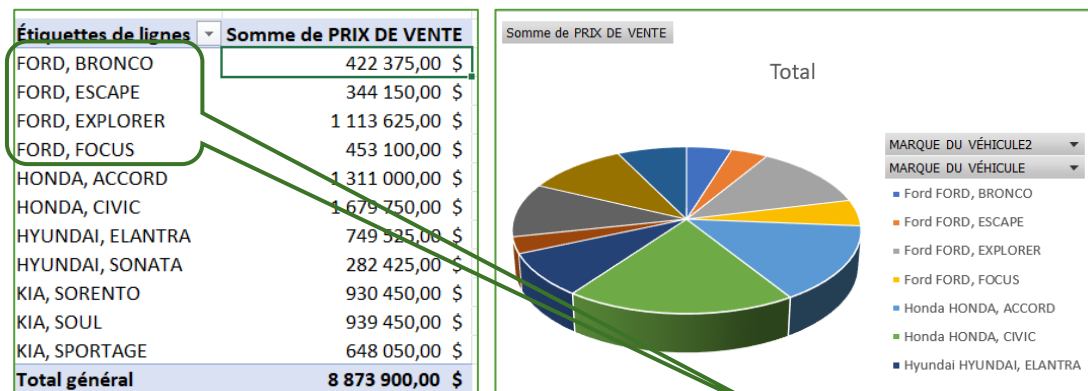
NOUS DÉSIRONS AVOIR LA SOMME DES VENTES PAR MARQUE DE VÉHICULE;  
REGROUPEZ LES FORD ENSEMBLE, KIA, HYUNDAI ET HONDA

1. Ouvrez le classeur : **TCD 1**, Feuille : **Vente auto**
2. Insérez un tableau croisé dynamique pour glisser « **MARQUE DE VÉHICULES** » dans **Ligne** et « **PRIX DE VENTE** » dans **Valeur**

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous:

<b>Filtres</b>	<b>Colonnes</b>
<b>Lignes</b>	<b>Valeurs</b>
MARQUE DU VÉHICULE2 ▼	Somme de PRIX DE VENTE ▼

3. Insérez le Format Monétaire dans Valeur
4. Insérez un graphique « **Secteur 3D** »
5. Voici le résultat ci-dessous



6. Pour regrouper les « **Ford** » ensemble, sélectionnez les 4 marques de véhicules

7. Cliquez sur « **Grouper la sélection** »

Options du tableau croisé dynamique

Champ actif : MARQUE DU VÉHICULE

Paramètres de champs

Descendre dans la hiérarchie

Monter dans la hiérarchie

Champ actif

Groupe

Insérer un s

Insérer une

Connexions

Filtre

Grouper la sélection

Dissocier

Grouper le champ

Groupe

Étiquettes de lignes	Somme de PRIX DE VENTE	Somme de PRDX DE VENTE
FORD, BRONCO	422 375,00 \$	
FORD, ESCAPE	344 150,00 \$	
FORD, EXPLORER	1 113 625,00 \$	
FORD, FOCUS	453 100,00 \$	
		Total

8. Renommez Groupe 1 pour « **Ford** »

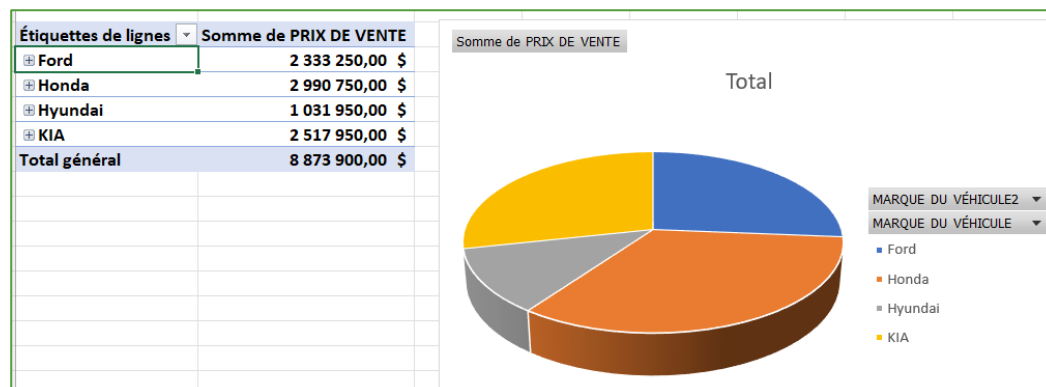
Étiquettes de lignes	Somme de PRIX DE VENTE
<b>Ford</b>	<b>2 333 250,00 \$</b>
FORD, BRONCO	422 375,00 \$
FORD, ESCAPE	344 150,00 \$
FORD, EXPLORER	1 113 625,00 \$
FORD, FOCUS	453 100,00 \$
<b>Honda</b>	<b>2 990 750,00 \$</b>
<b>Hyundai</b>	<b>1 031 950,00 \$</b>
<b>KIA</b>	<b>2 517 950,00 \$</b>
<b>Total général</b>	<b>8 873 900,00 \$</b>

## 9. Répétez pour les autres marques de véhicules.

10. Cliquez sur le bouton Masquer ou Afficher pour visualiser ou réduire tous les détails : du groupe « **Champ actif** »

Pour afficher plus de détails

Pour masquer les détails



## 11.3 Calculs

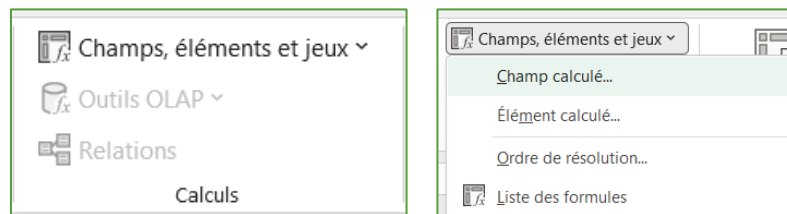
LE BOUTON "**CALCULS**" GÈRE: « LES CHAMPS CALCULÉS » ET « LES ÉLÉMENTS CALCULÉS ».

- L'ordre de résolution (sert à définir l'ordre de calcul lorsque vous utilisez plusieurs éléments calculés dans le TCD.).
- La liste des formules (énumère et détaille tous les champs et éléments calculés, dans une nouvelle feuille de calcul).
- Le bouton "**Outils OLAP**" permet de manipuler un tableau croisé dynamique connecté à une source de données OLAP (cube).

## 11.4 Champ calculé

Si les formules prédéfinies ne sont pas suffisantes pour synthétiser les champs de valeurs, vous avez la possibilité de créer des fonctions personnelles adaptées à votre projet. Ces formules sont appelées champs calculés et éléments calculés.

**Les champs calculés sont basés sur les données des autres champs.** Pour créer la formule, Sélectionnez l'onglet "**Analyse du Tableau crois dynamique**" dans le ruban. Cliquez sur le bouton "**Champs, éléments et jeux**" dans le groupe "**Calculs**". Choisissez l'option "**Champ calculé**". Attribuez un nom à votre formule, dans la zone "Nom". C'est également dans ce menu déroulant que vous sélectionnez un champ calculé existant afin de le modifier ou de le supprimer.

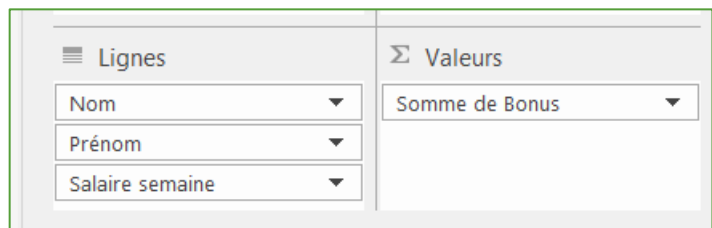


Créez la fonction personnelle dans la zone "Formule". Vous pouvez faire référence aux autres champs du rapport en les sélectionnant dans la liste, puis en cliquant sur le bouton "Insérer un champ". Exemple 5% au salaire

### 11.4.1 Commençons par un petit calcul simple

#### BONUS DE 5% AU EMPLOYÉS

1. Ouvrez le classeur : **TCD 1**,  
Feuille : **Champ calculé simple**
2. Déposez les champs  
« **Nom** », « **Prénom** » et  
« **Salaire semaine** » dans  
« **Lignes** »



3. Cliquez dans « **Champ calculé** » du groupe « **Calculs** »
4. Tapez « **Bonus** » dans NOM
5. Dans « **Formule** », enlevez le zéro et insérez le champ « **Salaire semaine** », puis **\*** pour multiplier par 5%

Insertion d'un champ calculé

Nom :  Modifier

Formule :  Supprimer

Champs :

- Nom
- Prénom
- Vacances(Mois)
- Date embauche
- Nombred'heures
- Taux Heure
- Salaire semaine
- Bonus

Insérer un champ

OK Fermer

6. Cliquez sur le bouton "Ajouter" pour que le champ calculé soit intégré à la liste des champs. Cliquez sur le bouton OK pour valider

Nom	Prénom	Salaire semaine	Somme de Bonus
Archambault	Céline	680,00 \$	34,00 \$
Claude	Jean	735,00 \$	36,75 \$
Doyon	France	720,00 \$	36,00 \$
Dumas	Camillia	700,00 \$	35,00 \$

#### 11.4.2 Champ calculé avec FORMULE SI « Simple »

- Bonus de 5000 \$ aux vendeurs donc les ventes sont supérieures à 1 000 000 \$ pour l'année précédente
- Bonus de 2 500 \$ aux vendeurs donc les ventes sont supérieures à 500 000 \$ pour l'année précédente
- Aucun bonus ne sera accordé aux ventes inférieures à 500 000 \$. Valeur si FAUX : 0

1. Ouvrez le classeur : **TCD 1**, Feuille : **Vente auto**
2. Insérez les champs : Vendeurs dans Ligne, Prix de Vente dans Valeur et ANNÉE DE VENTE dans « **RAPPORT** », puis sélectionnez l'année 2021

Filtres

ANNÉE DE VENTE

Colonnes

Σ Valeurs

Lignes

VENDEUR

Σ Valeurs

Somme de PRIX DE VENTE



3. Voir la formule et le résultat ci-dessous :

**=SI('PRIX DE VENTE'>1000000;5000;SI('PRIX DE VENTE'>500000;2500;0))**

Insertion d'un champ calculé ? X

Nom : Bonus Vendeur [Modifier]

Formule : PRIX DE VENTE'> 1000000;5000;SI('PRIX DE VENTE'> 500000;2500;0)) [Supprimer]

Champs :

- MARQUE DU VÉHICULE
- ANNÉE DU VÉHICULE
- VENDEUR
- ANNÉE DE VENTE
- DATE DE VENTE
- PRIX DE VENTE
- Bonus Vendeur
- MARQUE DU VÉHICULE2

[Insérer un champ]

[OK] [Fermer]

ANNÉE DE VENTE	2021	
Étiquettes de lignes	Somme de PRIX DE VENTE	Somme de Bonus Vendeur
Barbeau, France	1 322 175,00 \$	5 000,00 \$
Bédard, Jérôme	402 000,00 \$	- \$
Chagrin, Denise	945 675,00 \$	2 500,00 \$
Desbiens, Michel	1 353 675,00 \$	5 000,00 \$
Dupuis, Ginette	801 600,00 \$	2 500,00 \$
Dupuis, Léo	765 575,00 \$	2 500,00 \$
Larose, François	450 900,00 \$	- \$
Martin, Luigi	355 425,00 \$	- \$
Savoie, Pierre	293 450,00 \$	- \$
Smith, Bernard	1 930 075,00 \$	5 000,00 \$
<b>Total général</b>	<b>8 620 550,00 \$</b>	<b>5 000,00 \$</b>

#### 11.4.3 Champ calculé avec FORMULE SI « un peu plus complexe »

**DONNEZ UN BONUS À MES MEILLEURS VENDEURS SUR LES VENTES 2021:**

**FORMULE: (CHAMP CALCULÉ)**

SI('PRIX DE VENTE'> 1 500 000; 10 000; SI('PRIX DE VENTE'> 1 000 000; 5 000;

SI('PRIX DE VENTE'> 800 000; 2 500; SI('PRIX DE VENTE'> 400 000; 1 000;

MOINS DE 400 000 \$ - VALEUR SI FAUX: 0 ))))) « FERMEZ 4 PARENTHÈSES »

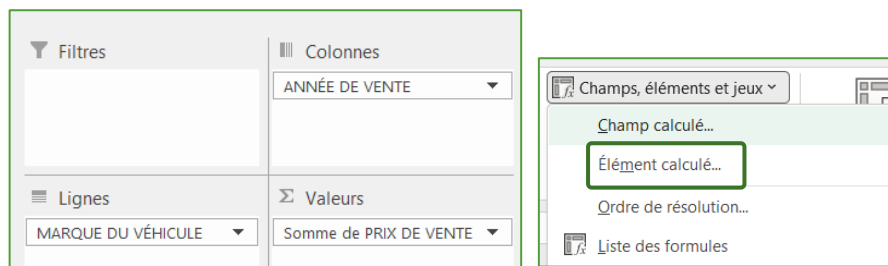
**FORMULE : = SI('PRIX DE VENTE'> 1 500 000; 10 000; SI('PRIX DE VENTE'> 1 000 000; 5 000; SI('PRIX DE VENTE'> 800 000; 2 500;SI('PRIX DE VENTE'> 400 000; 1 000;0 ))))**

## 11.5 Élément calculé

Contrairement aux champs calculés, les éléments calculés ne sont pas basés sur les données des autres champs, mais sur le contenu même d'un champ.

**VOICI UN EXEMPLE : VOUS DÉSIREZ UNE AUGMENTATION DES VENTES DE 25% POUR L'ANNÉE EN COURS**

1. Ouvrez le fichier « **TCD 2** », feuille « **VENTE AUTO Prévision** »
2. Créez un tableau croisé dynamique comme suit :
3. Insérez « **MARQUE DU VÉHICULE** » dans champ de ligne, « **ANNÉE DE VENTE** » dans le champ de colonne et « **PRIX DE VENTE** » dans Valeur



4. Choisissez « **Élément calculé** » situé dans « **Champs, éléments et jeux** »
5. Tapez « **Prévision 2022** » dans « Nom »
6. Dans « Formule », conservez le **signe =**, double-cliquez dans l'année (Exemple : 2021) et multipliez par la valeur souhaitée. (Exemple : 25% de plus que l'année précédente) donc « **1,25** »
7. Cliquez sur **OK** ou « **Ajouter** ». **Voici le résultat**

**PRÉVISION 2022 ='2021' \*1,25**

**CALCULEZ LA DIFFÉRENCE ENTRE MAINTENANT ET L'OBJECTIF À ATTEINDRE.**

1. Créez une nouvelle formule dans « **Élément calculé** »
2. Tapez « **Balance à atteindre** » dans « Nom »
3. Dans « Formule », conservez l'égal, faites la soustraction les Prévisions 2022 et l'année 2022

4. Cliquez sur **OK** ou « **Ajouter** ».

**FORMULE = Prévvision 2022 - '2022'**

Insérer un élément calculé dans « ANNÉE DE VENTE »

Nom :

Formule :

Champs :

- MARQUE DU VÉHICULE
- ANNÉE DU VÉHICULE
- VENDEUR
- ANNÉE DE VENTE**
- DATE DE VENTE
- PRIX DE VENTE

Éléments :

- 2021
- 2022
- Balance à atteindre
- Prévvision 2022

5. Voici le résultat

Somme de PRIX DE VENTE	Étiquettes de colonnes					
Étiquettes de lignes	2021	2022	Balance à atteindre	Prévvision 2022	Total général	
FORD, BRONCO	407 875,00 \$	14 500,00 \$	495 343,75 \$	509 843,75 \$	1 427 562,50 \$	
FORD, ESCAPE	310 850,00 \$	33 300,00 \$	355 262,50 \$	388 562,50 \$	1 087 975,00 \$	
FORD, EXPLORER	1 113 625,00 \$		1 392 031,25 \$	1 392 031,25 \$	3 897 687,50 \$	
FORD, FOCUS	439 025,00 \$	14 075,00 \$	534 706,25 \$	548 781,25 \$	1 536 587,50 \$	
HONDA, ACCORD	1 248 000,00 \$	63 000,00 \$	1 497 000,00 \$	1 560 000,00 \$	4 368 000,00 \$	
HONDA, CIVIC	1 643 875,00 \$	35 875,00 \$	2 018 968,75 \$	2 054 843,75 \$	5 753 562,50 \$	
HYUNDAI, ELANTRA	725 675,00 \$	23 850,00 \$	883 243,75 \$	907 093,75 \$	2 539 862,50 \$	
HYUNDAI, SONATA	255 575,00 \$	26 850,00 \$	292 618,75 \$	319 468,75 \$	894 512,50 \$	
KIA, SORENTO	905 325,00 \$	25 125,00 \$	1 106 531,25 \$	1 131 656,25 \$	3 168 637,50 \$	
KIA, SOUL	922 675,00 \$	16 775,00 \$	1 136 568,75 \$	1 153 343,75 \$	3 229 362,50 \$	
KIA, SPORTAGE	648 050,00 \$		810 062,50 \$	810 062,50 \$	2 268 175,00 \$	
<b>Total général</b>	<b>8 620 550,00 \$</b>	<b>253 350,00 \$</b>	<b>10 522 337,50 \$</b>	<b>10 775 687,50 \$</b>	<b>30 171 925,00 \$</b>	

## 12 FORMULES AVANCÉES

VOICI QUELQUES FORMULES QUE NOUS ALLONS EXPLORER ENSEMBLE.  
LES FORMULES SONT DANS LE FICHER : **FONCTIONS AVANCÉES**

### 12.1 SOMME.SI.ENS.

SOMME.SI.ENS EST UNE FONCTION MATHS ET TRIGONOMETRIE

Feuille : « SOMME.SI.ENS. »

La somme d'argument qui répond à plusieurs critères. Voir l'exemple ci-dessous

- Somme des produits (VALIDE OU REFUSE OU NON-ANALYSE) pour les mois (JUN OU JUILLET OU AOÛT)

F	G	H	I	J
NOMBRE D'ANOMALIE	VALIDE	REFUSE	ANALY	TOTAL
JUN	<b>\$A:\$A;\$F2;\$C:\$C;\$G\$1)</b>	23	34	210
JUILLET		62	13	76
AOÛT		21	0	22
TOTAL		236	36	57
				329

	A	B	C
1	MOIS	NOMBRE	VALIDE
2	JUN	10	VALIDE
3	JUN	12	VALIDE
4	JUN	8	VALIDE
5	JUN	1	NON ANALYSE
6	JUN	7	VALIDE
7	JUN	15	VALIDE
8	JUN	9	VALIDE
9	JUN	11	VALIDE
10	JUN	10	NON ANALYSE
11	JUN	7	NON ANALYSE
12	JUN	8	NON ANALYSE
13	JUN	13	VALIDE
14	JUN	18	VALIDE
15	JUN	13	VALIDE
16	JUN	8	VALIDE
17	JUN	14	REFUSE
18	JUN	9	REFUSE
19	JUN	18	VALIDE
20	JUN	11	VALIDE
21	JUN	8	NON ANALYSE
22	JUILLET	6	REFUSE
23	JUILLET	12	VALIDE

**Arguments de la fonction**

SOMME.SI.ENS

Plage\_somme:  = { "NOMBRE"; 10; 12; 8; 1; 7; 15; 9; 11; 10; 7; ... }

Plage\_critères1:  = { "MOIS"; "JUI"; "JUI"; "JUI"; "JUI"; "JUI"; ... }

Critères1:  = "JUI"

Plage\_critères2:  = { "VALIDE"; "VALIDE"; "VALIDE"; "VALID..." }

Critères2:  = "VALIDE"

= 162

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

Plage\_somme: cellules à additionner.

Résultat = 162

[Aide sur cette fonction](#)

## 12.2 SOMMEPRODUIT

SOMMEPRODUIT EST UNE FONCTION MATHS ET TRIGONOMETRIE

Feuille : « SOMMEPRODUIT »

Cette formule multiplie les cellules de la colonne B et F, C et G, D ET H, puis donne la SOMME de toutes les colonnes

■ =SOMMEPROD(B2:D17;F2:H17) RÉPONSE : **34 658,71 \$**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Code	Prix MAI	Prix JUIN	Prix juillet	Description	VENTE POUR MAI	VENTE POUR JUIN	VENTE JUILLET
7	1006	0,99 \$	0,99 \$	1,29 \$	Laitue	654	255	780
8	1007	1,29 \$	1,29 \$	1,40 \$	Brocoli	458	350	658
9	1008	1,40 \$	1,40 \$	0,27 \$	Champignons	780	755	478
10	1009	0,27 \$	0,27 \$	0,18 \$	Poire	658	663	255
11	1010	0,18 \$	0,18 \$	0,20 \$	Pêche	478	483	350
12	1011	0,20 \$	0,20 \$	1,25 \$	Kiwis	1250	1255	859
13	1012	1,25 \$	1,25 \$	1,69 \$	Concombre	678	683	255
14	1013	1,69 \$	1,69 \$	0,20 \$	Ananas	315	955	350
15	1014	0,20 \$	0,20 \$	1,25 \$	Pomme	950	659	755
16	1015	0,17 \$	0,17 \$	1,69 \$	Tomate	654	463	663
17	1016	0,16 \$	0,16 \$	0,20 \$	Orange	854	785	483

**Arguments de la fonction**

SOMMEPROD

Matrice1:  = { 2,33.2,33.3,55; 0,99.0,99.1,17; 1,17.1, ... }

Matrice2:  = { 250.456.750; 345.320.678; 750.955.95... }

Matrice3:  = matrice

= 34658,71

Donne la somme des produits des plages ou matrices correspondantes.

Matrice1: matrice1;matrice2;... représentent de 2 à 255 matrices dont vous voulez multiplier puis ajouter les composants. Toutes les matrices doivent être de mêmes dimensions.

Résultat = 34 658,71 \$

[Aide sur cette fonction](#)

## 12.3 Matricielle simple

OBJECTIF: MULTIPLICATION ENTRE COLONNE A ET C

### Feuille : MATRICIELLE SIMPLE

1. Sélectionnez les cellules **E1 à E3**

	A	B	C	D	E
1	10		4		
2	6		5		
3	3		6		

2. Tapez =
3. Sélectionnez les cellules A1 à A3
4. Tapez \* (Signe multiplié)
5. Sélectionnez C1 à C3
6. Appuyez sur **CTRL + MAJ + ENTRER**
7. Modifiez une cellule dans la colonne A ou C, observez le résultat :








	A	B	C	D	E
1	10		4		40
2	6		5		30
3	7		6		42

## 12.4 REPT

LA FORMULE REPT EST UNE FONCTION « TEXTE »

Cette formule répète un texte un certain nombre de fois. Utilisez la fonction REPT pour remplir une cellule le nombre de fois sa valeur de texte.

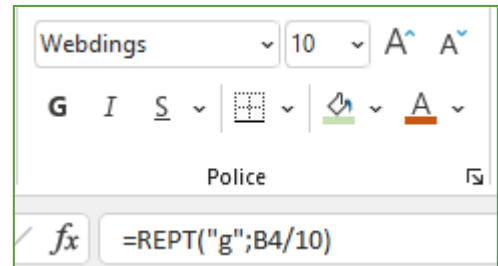
### Feuille : REPT

A	B	C
Participants	Moyenne	Évaluation
Corinne Paris	100	
Pierrette Paquin	70	
André Dupuis	69	
Martine Gendron	25	
Pascal Dubois	52	
Louise Loiselle	89	
Stéphane Robert	10	

## ESSAYONS DE COMPRENDRE CETTE FORMULE

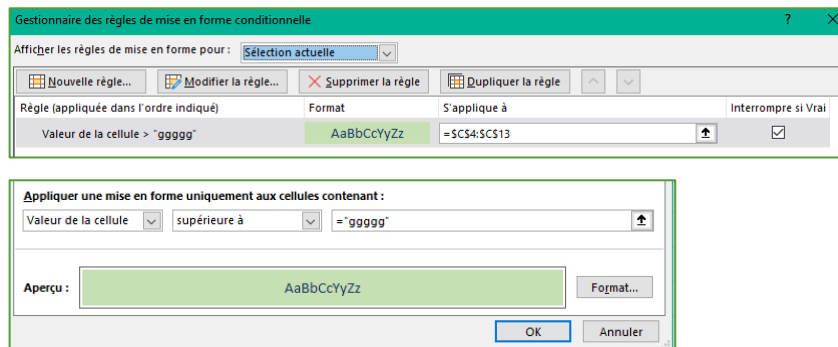
1. Nous avons des participants qui ont des moyennes sur un certain résultat situé dans la colonne suivante B
2. Dans les cellules de la colonne C, nous voulons avoir le nombre de fois que je peux répéter du texte avec une formule.
3. Observez « Corinne Paris », son résultat est 100
4. La formule est de prendre la cellule B2 / 10
5. Le problème est de définir la cellule « TEXTE »
6. Observez vos réponses dans la colonne C
7. La valeur est « g » dans Webdings
8. Comment faire pour le découvrir :  
Allez dans Webdings, choisissez un symbole qui vous plaît
9. Insérez votre symbole et remplacez la police « Webdings » par « Arial »
10. Vous aurez à ce moment la valeur texte à insérer dans la formule.
11. Cliquez dans C2 pour insérer la formule
12. Tapez = REPT

=REPT("g";B4/10)



## MAINTENANT, VOYONS LA MISE EN FORME CONDITIONNELLE

13. Sélectionnez les données de la colonne C
14. Vous désirez avoir les cellules d'une couleur différente si le résultat est supérieur ou égal à 60
15. Créez une nouvelle règle (Mise en forme conditionnelle)
16. Valeur de la cellule doit être supérieure à « ggggg »  
Un « G » représente la valeur « 10 »



## 12.5 Date – année - mois

Feuille : NB Jours Mois Trim

Ici, nous désirons savoir combien y-t-il de jours dans un trimestre selon l'année.

## COMMENT CONSTRUIRE LES FORMULES

1. Tapez l'année 2022 dans la cellule A1
2. Tapez Trimestre 1 – 2 – 3 – 4 dans la colonne A
3. Cliquez dans la cellule B4. Voici la formule pour obtenir le premier jour de l'année 2022 :  
**=DATE(A1;1;1)**
4. Maintenant, comment faire pour avoir le dernier jour du mois de mars cliquez dans la cellule C4
5. Tapez =, puis **DATE**(Tapez **Année**(et cliquez dans la cellule **B4**, fermez la parenthèse et tapez ; répétez avec le mois (**B4**) + 3 ; tapez 1 pour le premier jour du mois
6. Fermez la parenthèse, la formule me donnerait le 1<sup>er</sup> avril, mais on désire le dernier jour du mois, donc, continuez la formule avec -1  
Votre formule est dans la cellule A3  
**=DATE(ANNEE(B4);MOIS(B4)+3;1)-1**
7. Le résultat est le 31 mars 2022
8. Dans la cellule B5, la formule est la cellule **C4** plus + 1  
**=C4+1**
9. Recopiez les formules (B5 à B7) et (C4 à C7)
10. Dans cellule **D4**, soustraire colonne C moins B, plus + 1  
**=C4-B4+1**
11. Voir résultat ci-dessous

	A	B	C	D
1	2022			
2	NOMBRE DE JOURS PAR TRIMESTRE POUR L'ANNÉE (CELLULE A1)			
3	=DATE(ANNEE(B4);MOIS(B4)+3;1)-1			=C4-B4+1
4	Trimestre 1	2022-01-01	2022-03-31	90
5	Trimestre 2	2022-04-01	2022-06-30	91
6	Trimestre 3	2022-07-01	2022-09-30	92
7	Trimestre 4	2022-10-01	2022-12-31	92

## 12.6 FORMULE : DATEDIF

### CALCUL DE L'ANCIENNETÉ AVEC « ANNÉE », « MOIS », « JOUR »

Voici une formule qui n'existe pas dans la bibliothèque des formules. La formule « DIFFDATE » existe dans ACCESS, évidemment, il y a de l'anglais dans certaines formules, dans EXCEL, cette formule peut être utilisée, mais la traduction est « **DATEDIF** »

#### Feuille : Ancienneté

NOTRE OBJECTIF EST DE CALCULER LE NOMBRE D'ANNÉES ENTRE UNE DATE ET AUJOURD'HUI

1. Tapez quelques dates dans la colonne A
2. Dans la cellule B2, tapez **=DATEDIF(A2;AUJOURDHUI();"y")**  
A2 est la cellule de la colonne A, formule AUJOURD'HUI ET « Y » représente l'année
3. Fermez la parenthèse et votre réponse est 6
4. Continuez la formule pour obtenir « 6 ans », tapez &" Ans " et validez, le résultat est 6 ans

=DATEDIF(A2;AUJOURDHUI();"y")&" ans "	
B	C
Année-Mois-jours	Nb. Jours vac
6 ans	aucune jour

5. Pour obtenir l'année, le mois et le nombre de jours, les codes sont :  
Année « y »  
Mois « ym »  
Jour : md »
6. Voici la formule finale :  
**=DATEDIF(A2;AUJOURDHUI();"y")&" Ans "&DATEDIF(A2;AUJOURDHUI();"ym")&" Mois "&DATEDIF(A2;AUJOURDHUI();"md")&" Jours"**

	A	B	C
1	Date embauche	Année-Mois-jours	Nb. Jours vacances
2	2015-04-24	6 Ans 10 Mois 2 Jours	2 semaines
3	2020-12-15	1 Ans 2 Mois 11 Jours	2 semaines
4	2015-03-05	6 Ans 11 Mois 21 Jours	2 semaines
5	2021-04-05	0 Ans 10 Mois 21 Jours	Aucune journée
6	2015-02-11	7 Ans 0 Mois 15 Jours	2 semaines



## 12.7 Formule SI avec une date

### Feuille : Ancienneté

NOTRE OBJECTIF EST DE CALCULER LE NOMBRE DE SEMAINE DE VACANCES SELON L'ANCIENNETÉ

1. Lisez la formule avant de commencer, la différence avec la formule AUJOURDHUI(), Vous tapez DATE(AAAA ;MM ;JJ) qui re présente une date fixe.
2. Objectif : si plus de 30 ans = Retraite proposée  
Si plus de 10 ans = 3 semaines  
Si plus d'un an = 2 semaines  
SI FAUX = Aucune journée
3. Voici la formule ci-dessous :  
**=SI(DATEDIF(A2;DATE(2022;12;31);"y")>=30;"Retraite proposée";  
SI(DATEDIF(A2;DATE(2022;12;31);"y")>=10;"3 semaines";  
SI(DATEDIF(A2;DATE(2022;12;31);"y")>=1;"2 semaines";"Aucune journée")))**

2015-04-24	6 ans	2 semaines
1985-05-15	36 ans 9 mois	Retraite proposée
2022-03-06	0 ans 0 mois	Aucune journée
2021-04-05	0 ans 11 mois	2 semaines
2010-11-09	11 ans 3 mois	3 semaines
1985-05-15	36 ans 9 mois	Retraite proposée

## 12.8 FRÉQUENCE

La fonction « FREQUENCE » compte un nombre de valeurs dans une plage. La formule FREQUENCE doit être tapée sous forme de formule matricielle.

VOICI UN EXEMPLE : COMBIEN DE VALEURS AVONS-NOUS QUI SONT PLUS GRANDS QUE 8 ET PLUS PETIT QUE 12

### Feuille : Fréquence

1. Sélectionner les cellules de E1 à E3
2. Taper =FRÉQUENCE (
3. Sélectionner les cellules A1 à A10
4. Taper ;
5. Sélectionner les cellules C1 à C2
6. Fermer la parenthèse
7. Appuyer sur CTRL + MAJ + ENTRER

	A	B	C	D	E	F
1	9		8			Notes <=8
2	15		12			Notes >8 et <=12
3	9					Notes >12
4	10					
5	2				2	
6	17				5	
7	8					
8	12				3	
9	16					
10	11					

## 12.9 FORMULE MATRICIELLE

Formule matricielle veut dire que la formule effectue plusieurs calculs. On utilise la fonction somme car dans une formule matricielle cela COMPTE le nombre de lignes répondant aux critères.

La particularité lors de la saisie est la suivante: Tapez la formule et au lieu de faire ENTRER, faites **CTRL+MAJ+ENTRER**

CELA MET DES { } AVANT ET APRÈS LA FORMULE. LE ;1;0 À LA FIN VEUT DIRE EXCEL AJOUTES UN SI C'EST VRAI ET ZÉRO SI C'EST FAUX DONC NE COMPTERA QUE SI C'EST VRAI.

### Feuille : Matricielle

#### D'abord une première formule simple :

Nombre de valeur numérique retrouvée dans la colonne B

**=NB(B2:B7) RÉPONSE : 6**

#### Deuxième formule :

Somme si la valeur est plus grande que 18 dans la colonne B

**=SOMME.SI(B2:B7;">18";B2:B7) RÉPONSE : 58**

#### Maintenant, voici notre formule matricielle

Quel est le nombre de personnes ayant comme résultat

Entre 15 et 20 de la colonne B

Et dont l'âge est entre 20 et 40 ans (colonne C):

**=SOMME(SI(B2:B7>=15;SI(B2:B7<=20;SI(C2:C7>=20;SI(C2:C7<=40;1;0)))) RÉPONSE : 4**

N'oubliez pas d'appuyer sur **CTRL+MAJ+ENTRER**

	A	B	C
1	<b>Nom</b>	<b>Résultat</b>	<b>Age</b>
2	Claude	14	27
3	Simon	16	32
4	Antoine	19	58
5	Micheline	20	29
6	Pierre-Luc	17	37
7	Manon	19	34

## 12.10 Conversion de texte en DATE

### COMMENT CONVERTIR DES NOMBRES EN FORMAT « DATE ET HEURE »

#### Feuille : Conversion Date Heure

1. Dans la cellule B2, tapez =CNUM et ouvrez la parenthèse
2. Tapez (Formule) STXT(A2;tapez 1;4 pour choisir 4 nombres à partir du premier
3. Fermez la parenthèse
4. Voici l'année, tapez &"-"&, pour obtenir un trait-d'union
5. Continuez pour aller chercher le mois : STXT(A2;5;2)
6. Encore un trait d'union &"-"& puis le jour STXT(A2;7;2)
7. Continuez pour les heures, minutes et secondes : Espace entre la date et l'heure et les 2 points entre heure : minutes : Secondes

AAAA-MM-JJ HH:MM:SS

**20220115142534000**

**RÉPONSE**

**2022-01-15 14:25:34**

	A	B
1	<b>Date et heure</b>	<b>Réponse: Conversion date</b>
2	20200228083346000	
3	20190215083054000	
4	20180216082712000	
5	20210430052410000	

8. FORMULE COMPLÈTE :  
**=CNUM(STXT(A2;1;4)&"-"&STXT(A2;5;2)&"-"&STXT(A2;7;2)&" "&STXT(A2;9;2)&":"&STXT(A2;11;2)&":"&STXT(A2;13;2))**