

**Manuel de cours :**

**EXCEL**

**Niveau Avancé**



## Table des matières

<b>1.</b>	<b>ENVIRONNEMENT EXCEL .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Limites.....	4
<b>2.</b>	<b>ADRESSES RELATIVES OU ABSOLUES .....</b>	<b>4</b>
2.1.	Adresse Relative :.....	4
2.2.	Adresse Absolue :.....	4
2.3.	Touche F4, pour obtenir la référence absolue .....	4
<b>3.</b>	<b>GESTIONNAIRE DE NOMS.....</b>	<b>6</b>
3.1.	Gestionnaire de noms.....	8
3.2.	Atteindre un nom de plage .....	8
3.3.	Utiliser le nom d'une plage dans une fonction.....	8
3.4.	Supprimer une plage de nom .....	8
<b>4.</b>	<b>PROTECTION DES CELLULES.....</b>	<b>9</b>
4.1.	ÉTAPE 1 : Déverrouillage des cellules .....	9
4.2.	ÉTAPE 2 : Protection de la feuille .....	9
4.3.	Masquer Les Formules .....	10
4.4.	Désactiver la protection.....	10
<b>5.</b>	<b>TRANSPOSÉ : PASSAGE DE LIGNES À COLONNES.....</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>FONCTION STATISTIQUE .....</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>FONCTION DATE.....</b>	<b>12</b>
7.1.	Option 1 : Date qui ne sera pas mise à jour.....	12
7.2.	Option 2 : Date qui sera mise à jour .....	12
7.3.	Pour modifier le format de date .....	12
<b>8.</b>	<b>VALIDATION DES DONNÉES.....</b>	<b>13</b>
8.1.	Qu'est-ce que la validation ? .....	13
<b>9.</b>	<b>QUAND UTILISER LA VALIDATION DES DONNEES ?.....</b>	<b>14</b>
9.1.	Limiter les données avec une liste simple (Méthode 1).....	14
9.2.	Limiter les données avec une liste (Méthode 2).....	15
9.3.	Limiter les données avec une liste (Méthode 3).....	15
9.4.	Limiter le nombre de caractères textuels .....	16
9.5.	Messages de validation de données .....	16
9.6.	Afficher une alerte d'erreur pour les données non valides.....	16
9.7.	On rencontre trois types d'alertes d'erreur :.....	16

<b>10. VALEUR D'ERREUR.....</b>	<b>17</b>
10.1. Ignorer des erreurs .....	18
10.2. RÉFÉRENCES CIRCULAIRES.....	18
10.3. Pour afficher et imprimer les formules .....	18
10.4. Pour repérer les antécédents et les dépendants.....	18
10.5. Imprimer l'audit.....	19
10.6. Fenêtre Espion .....	19
<b>11. SOMME.SI.....</b>	<b>20</b>
<b>12. NB.SI.....</b>	<b>21</b>
<b>13. GRANDE.VALEUR È PETITE.VALEUR.....</b>	<b>21</b>
<b>14. MOYENNE.SI .....</b>	<b>21</b>
<b>15. FONCTION SI.....</b>	<b>22</b>
<b>16. FONCTION ET.....</b>	<b>22</b>
<b>17. FONCTION OU.....</b>	<b>23</b>
<b>18. FONCTION ESTVIDE .....</b>	<b>23</b>
<b>19. FONCTION DE RECHERCHEV .....</b>	<b>24</b>
19.1. Comment modifier l'affichage de colonnes en nombre .....	24
19.2. EXERCICE RechercheV.....	25
<b>20. FONCTION FINANCIÈRE.....</b>	<b>28</b>
20.1. FINANCES : VPM, NPM, INTPER, PRINCPER, VA .....	28
20.2. FONCTION « FINANCES » : NPM.....	29
20.3. FONCTION « FINANCES » : VA.....	30
20.4. FONCTION « FINANCES » : VPM INTPER PRINCPER .....	31
<b>21. FORMULES TEXTE .....</b>	<b>32</b>
21.1. MAJUSCULE.....	32
21.2. MINUSCULE, NOM PROPRE, SUPPRESPEACE.....	32
21.3. CONCATENER .....	33
21.4. GAUCHE, DROITE.....	34
<b>22. MATHS &amp; TRIGONOMÉTRIE .....</b>	<b>35</b>
22.1. Formules : ENT - Calculer l'âge ou l'ancienneté .....	35
<b>23. CONVERTIR DES DONNÉES .....</b>	<b>36</b>
23.1. Convertir du texte .....	36
23.2. Convertir une date, mais en format TEXTE .....	37
<b>24. TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE.....</b>	<b>38</b>
24.1. Introduction.....	38
24.2. Démarrer le TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE .....	39

24.3.	ÉLÉMENTS D'UN TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE.....	40
24.4.	Afficher et masquer.....	41
24.5.	Champ actif.....	42
24.6.	Paramètre de champs.....	42
24.7.	Synthèse.....	42
24.8.	Afficher les valeurs.....	43
24.9.	Trier.....	43
24.10.	Grouper.....	43
24.11.	Actions.....	44
24.12.	Options du tableau croisé dynamique.....	45
24.13.	Onglet Création.....	47
24.14.	Groupe données.....	48
24.15.	Calculs.....	48
24.16.	Champ calculé.....	49
24.17.	Élément calculé.....	50
<b>25.</b>	<b>LISTE DES SYMBOLES, FORMAT PERSONNALISÉ.....</b>	<b>51</b>
<b>26.</b>	<b>EXERCICE CONDITION SI / ET.....</b>	<b>52</b>
<b>27.</b>	<b>EXERCICE CONDITION SI / OU.....</b>	<b>53</b>
<b>28.</b>	<b>EXERCICE CONDITION IMBRIQUÉE ».....</b>	<b>54</b>
<b>29.</b>	<b>EXERCICE CONDITION IMBRIQUÉE ».....</b>	<b>55</b>
<b>30.</b>	<b>EXERCICE - RECHERCHE.....</b>	<b>56</b>
<b>31.</b>	<b>EXERCICE TCD.....</b>	<b>56</b>

# 1. Environnement EXCEL

Cet environnement est similaire pour les autres applications : Excel, PowerPoint, Outlook.

## 1.1. Limites

- ▶ Une grille comprend en tout **16 384 colonnes** avec des en-têtes alphabétiques, la dernière colonne portant l'en-tête XFD.
- ▶ Chaque ligne possède également un en-tête. Les en-têtes de ligne sont des nombres allant de 1 à **1 048 576**.
- ▶ Ce qui représente 1 500 % plus de lignes et 6 300 % plus de colonnes que dans les versions antérieures.

# 2. ADRESSES RELATIVES OU ABSOLUES

## 2.1. Adresse Relative :

- ▶ Dont la formule s'ajuste lors d'une recopie.

## 2.2. Adresse Absolue :

- ▶ Adresse fixe, elle ne se modifie pas lors d'une recopie.

## 2.3. Touche F4, pour obtenir la référence absolue

- ▶ La cellule choisie pour effectuer la formule demeure la même. Excel retourne dans la même colonne et même ligne lors de la recopie.

### *Exemple d'ADRESSES RELATIVES :*

	A	B	C	D
1	<b>Quantité</b>	<b>Description</b>	<b>Prix</b>	<b>Total</b>
2	20	Cellulaire	200	=A2*C2
3	25	DVD	275	=A3*C3
4	15	Radio	95	=A4*C4

**Exemple d'ADRESSES ABSOLUES :**

	A	B	C	D
1	Description	Prix	TPS	TVQ
2			5%	9,975%
3	Cellulaire	200	=B3*\$C\$2	=B3*\$D\$2
4	DVD	275	=B4*\$C\$2	=B4*\$D\$2
5	Radio	95	=B5*\$C\$2	=B5*\$D\$2

**Exemple d'ADRESSES RELATIVES ET ABSOLUES :**

	A	B	C	D	E
1	Date de Facturation	ÉCHÉANCE 1	ÉCHÉANCE 2	ÉCHÉANCE 3	ÉCHÉANCE 4
2		30	60	90	360
3	24 nov. 2019	=\$A3+B\$2	=\$A3+C\$2	=\$A3+D\$2	=\$A3+E\$2
4	23 déc. 2019	=\$A4+B\$2	=\$A4+C\$2	=\$A4+D\$2	=\$A4+E\$2
5	3 janv. 2020	=\$A5+B\$2	=\$A5+C\$2	=\$A5+D\$2	=\$A5+E\$2
6	25 janv. 2020	=\$A6+B\$2	=\$A6+C\$2	=\$A6+D\$2	=\$A6+E\$2
7	10 mars. 2020	=\$A7+B\$2	=\$A7+C\$2	=\$A7+D\$2	=\$A7+E\$2

**Note :**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

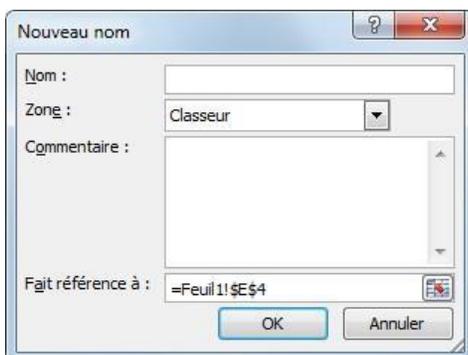
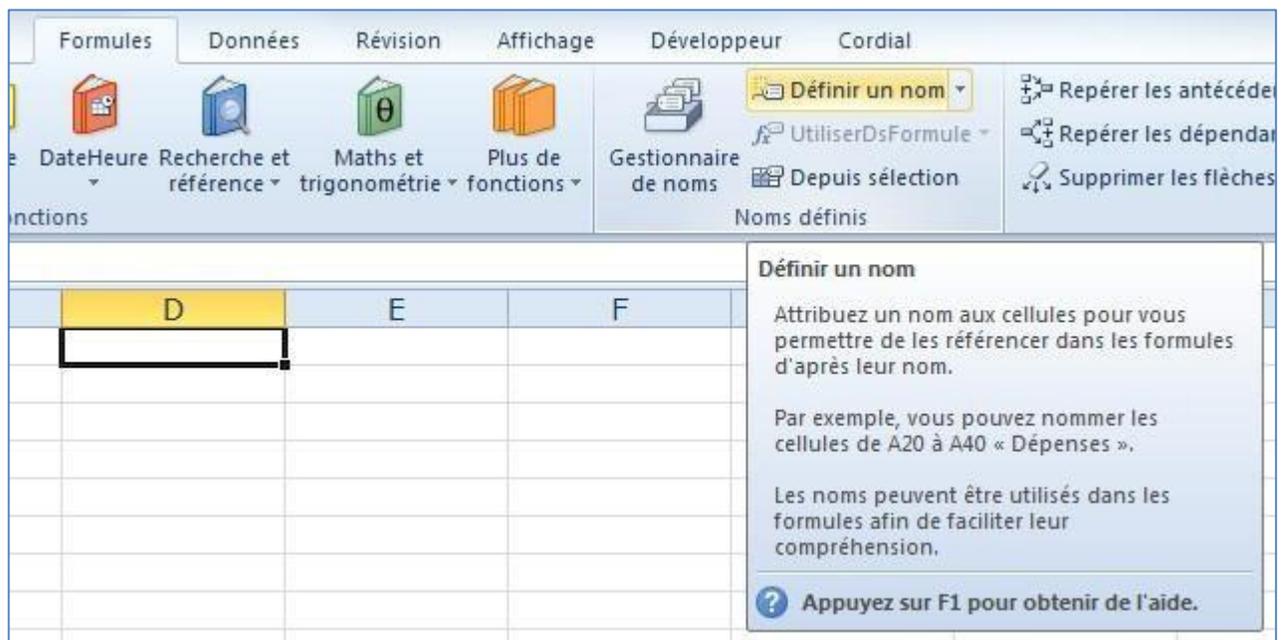
### 3. GESTIONNAIRE DE NOMS

Un nom est un alias évocateur permettant de connaître immédiatement la fonction d'une référence de cellule, d'une constante, d'une formule ou d'une table qui pourrait autrement être difficile à deviner au premier abord.

Après avoir sélectionné la plage à nommer, utiliser

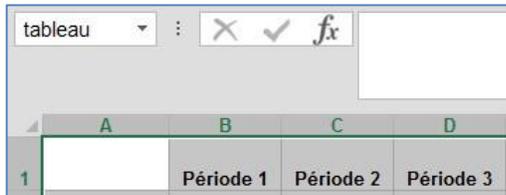
#### Onglet Formules

##### Définir un nom



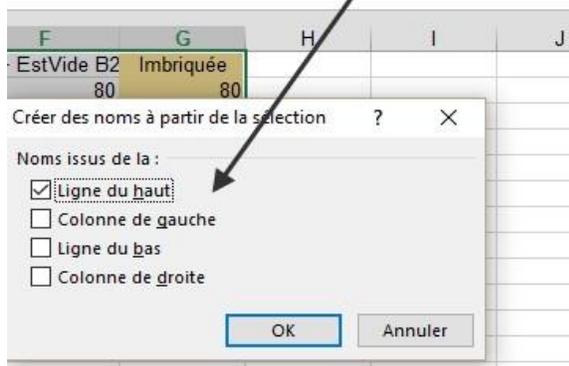
OU

Après avoir sélectionné la plage, cliquer dans la portion gauche de la barre des formules et y saisir le nom:



OU

Après avoir sélectionné, dans Formules, Depuis Sélection



Pour nommer une cellule ou une plage de cellule:

Sélectionnez une cellule ou une plage de cellules que vous souhaitez nommer.

Cliquez dans la zone Nom, à gauche de la barre de formule.

Saisissez un nom qui servira de référence pour la cellule.

Validez en appuyant sur la touche Entrée.

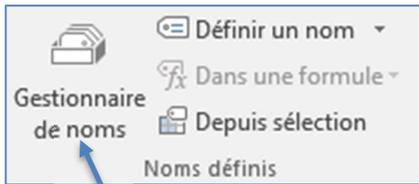
#### Les quelques règles pour l'utilisation d'un nom :

- ▶ Le premier caractère du nom doit être une lettre, un soulignement (\_) ou un tiret (-). Par la suite vous pouvez utiliser des lettres, chiffres, soulignement ou le point. Votre nom ne doit pas dépasser les 255 caractères.
- ▶ Il n'y a pas de respect de la casse, autrement dit, une majuscule vaut une minuscule, donc CLINIQUE vaut clinique, Excel ne fera pas la différence entre les deux.
- ▶ Il faut faire attention que le nom utilisé ne corresponde pas à une cellule par exemple, F7 est une cellule, il est donc interdit d'utiliser son nom.

- ▶ Enfin, le nom utilisé peut désigner une zone (donc une plage de cellule), mais il peut également avoir comme portée une feuille ou un classeur.

### 3.1. Gestionnaire de noms

Pour ouvrir la boîte de dialogue Gestionnaire de noms, dans l'onglet Formules, dans le groupe Noms définis,



Afficher les noms

### 3.2. Atteindre un nom de plage

Lorsque vous avez défini le nom d'une plage, vous pouvez facilement **atteindre** la plage à partir de la **Zone Nom** de la **barre de formule**.

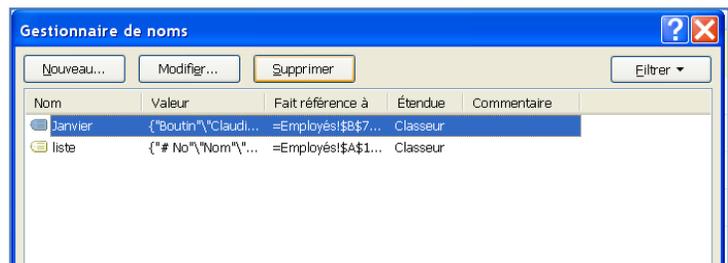
PRODUITS	Janvier	Février	Mars	Trimestre 1
Rocher au lait	100	308	102	
Rocher noir	200	201	202	
Coconut	150	308	152	
Noir d'Amande	304	206	302	
Noir et menthe	250	504	252	
Truffe	500	501	502	
Cœur fourré	350	351	352	
Noir fruité	175	500	177	
Amandine	325	326	327	
Noisette	410	411	412	

### 3.3. Utiliser le nom d'une plage dans une fonction

Les **noms de plage** sont utiles pour **saisir une formule**. Au lieu de rentrer l'adresse d'une plage, nous pouvons utiliser son nom. **Exemple : la RechercheV**

### 3.4. Supprimer une plage de nom

- ▶ À partir de l'onglet **Formules** ▶ **Gestionnaire des noms**
- ▶ Sélectionner le **nom à supprimer** et choisir « **Supprimer** » de la boîte de dialogue « **Gestionnaire de noms** »



## 4. Protection des cellules

Par défaut, toutes les cellules d'une feuille sont verrouillées. Vous trouverez cette option dans ► **Onglet Accueil ► Groupe Police ► Onglet Police ► Protection**.

Il est important de protéger des cellules afin d'éviter de supprimer par erreur des formules parfois complexes. **Cette opération se fait en deux étapes.** D'abord, il faut **déverrouiller chaque cellule** à laquelle vous désirez accéder, seules les cellules qui ont été déverrouillées seront accessibles. La deuxième étape consiste à **protéger la feuille** avec ou sans mot de passe. Vous pouvez effectuer cette étape dans ► **Onglet Révision ► Protéger la feuille**.

### 4.1. ÉTAPE 1 : Déverrouillage des cellules

**Procédure pour Déverrouiller les cellules**

- Déterminer les cellules de la feuille que vous désirez avoir accès en tout temps
- À partir de ► **Onglet Accueil ► Groupe Police ► Onglet Police ► Protection**
- **Désactiver la case à cocher « Verrouillée »**
- Cliquer sur **OK**

① Pour verrouiller ou déverrouiller  
② Pour Masquer une formule

**Format de cellule**

Nombre | Alignement | Police | Bordure | Motifs | **Protection**

Verrouillée  
 Masquée

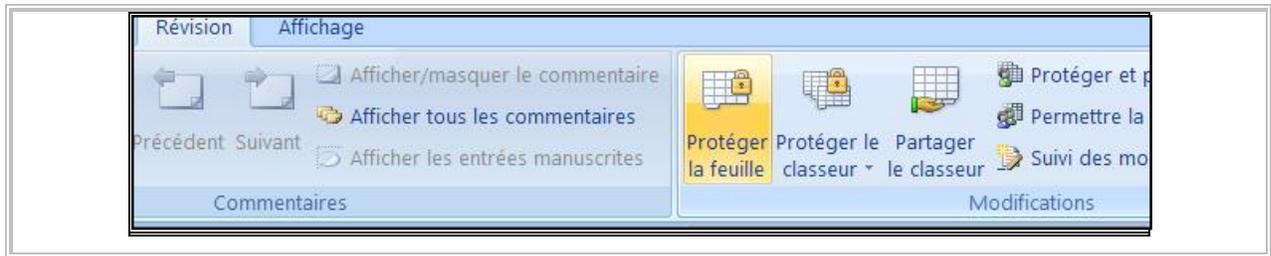
Le verrouillage des cellules ou le masquage des formules sont sans effet si la feuille n'est pas protégée. Pour protéger la feuille, dans le menu Outils, cliquez sur Protection puis Protéger la feuille. Le mot de passe est facultatif.

OK    Annuler

### 4.2. ÉTAPE 2 : Protection de la feuille

**Procédure pour Protéger la feuille**

1. À partir de l'**onglet Révision ► Protéger la feuille**
2. Activer les options que vous ne voulez pas protéger.
3. Saisir un **mot de passe** (vous pouvez laisser cette zone vide)
4. Cliquer sur **OK**
5. La protection se retrouve aussi dans « **Format** » du groupe « **Cellules** »,



### 4.3. Masquer Les Formules

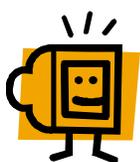
Par défaut, toutes les formules d'une feuille ne sont pas masquées.

Il est parfois important de protéger des formules complexes. **Cette opération se fait en deux étapes.** D'abord, il faut **masquer chaque formule** à laquelle vous désirez rendre invisible. Vous trouverez cette option dans **» Onglet Accueil » Groupe Cellules » Format de cellule » Protection**

La deuxième étape consiste à **protéger la feuille** avec ou sans mot de passe. Vous pouvez effectuer cette étape dans **l'onglet Révision » Protéger la feuille**.

#### *Procédure pour masquer des formules*

- ▶ Sélectionner les cellules de la feuille contenant des formules afin de les rendre invisibles
- ▶ À partir de **» Onglet Accueil » Groupe Police » Onglet Protection**
- ▶ **Cocher la case « Masquée »**
- ▶ Cliquer sur **OK**



**Il est important de protéger la feuille avec un mot de passe afin que d'autres personnes ne puissent pas modifier des cellules ou la mise en forme à votre feuille de calcul. Aussi, lorsque vous créez un mot de passe, vous devez toujours le saisir exactement de la même manière en respectant les majuscules et minuscules.**

### 4.4. Désactiver la protection

Si vous désirez modifier le contenu d'une cellule verrouillée ou des formules masquées, il faut désactiver la protection de la feuille. Sélectionner **» Ôter la protection de la feuille » Onglet Révision**

## 5. Transposé : Passage de lignes à colonnes

1. Au besoin, ouvrir le fichier « **Atelier formules** », feuille « **Transposer** »
2. **Sélectionner** les cellules à partir de **A2 jusqu'à M12**
3. Cliquer sur le bouton **Copier**  de » l'onglet **Accueil** » **Groupe Presse-Papiers**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	<b>Statistique des naissances par Province</b>											
2	PROV.	JANV	FÉV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV
3	QC	7865	5678	7654	3456	5432	5643	5675	2345	9876	8767	2345
4	ON	5675	2345	9876	7865	5678	7654	5678	7654	7865	5678	1321
5	CB	3456	2345	3456	5643	4532	2345	5678	7654	3456	5432	3456
6	AL	2345	9876	7865	5678	7654	9876	8767	5675	2345	9876	7865
7	MA	5643	5675	2345	5675	2345	9876	7865	5678	1321	2345	3456
8	SA	3456	2345	3456	5432	5643	5675	2345	3456	2345	3456	5643
9	NE	1234	997	987	1321	945	945	899	1112	999	876	1231
10	NB	987	1234	997	1321	945	899	1112	876	1231	956	1321
11	TN	564	987	1234	997	987	1321	945	899	1112	999	876
12	IPE	987	1321	945	899	1112	876	1231	956	1321	1123	956

4. Activer la cellule **A15** pour **modifier les en-têtes de lignes et de colonnes**
5. À partir de » l'onglet **Accueil** » **Groupe Presse-Papiers** » **Coller** » **Collage spécial** » choisir » **Transposé** de la boîte de dialogue « **Collage Spécial** »
6. Cliquer sur **OK**, voici le résultat ci-dessous

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
15	PROV.	QC	ON	CB	AL	MA	SA	NE	NB	TN	IPE
16	JANV	7865	5675	3456	2345	5643	3456	1234	987	564	987
17	FÉV	5678	2345	2345	9876	5675	2345	997	1234	987	1321
18	MARS	7654	9876	3456	7865	2345	3456	987	997	1234	945
19	AVR	3456	7865	5643	5678	5675	5432	1321	1321	997	899
20	MAI	5432	5678	4532	7654	2345	5643	945	945	987	1112
21	JUIN	5643	7654	2345	9876	9876	5675	945	899	1321	876
22	JUIL	5675	5678	5678	8767	7865	2345	899	1112	945	1231
23	AOÛT	2345	7654	7654	5675	5678	3456	1112	876	899	956
24	SEPT	9876	7865	3456	2345	1321	2345	999	1231	1112	1321
25	OCT	8767	5678	5432	9876	2345	3456	876	956	999	1123
26	NOV	2345	1321	3456	7865	3456	5643	1231	1321	876	956
27	DÉC	5634	2345	5643	5678	5643	4532	899	876	1231	1121

## 6. Fonction Statistique



Il est possible d'inscrire manuellement la formule ou la fonction sans l'assistance des outils. Il faut toutefois se rappeler qu'Excel a besoin d'instructions très précis, la syntaxe des formules doit être respectée lorsque vient le temps de les taper sinon une erreur est générée.

### EXERCICE Fonction statistique

1. Ouvrir le fichier « **Atelier formules** », feuille « **Révision 1** »
2. Activer la cellule **B8** pour obtenir la **moyenne** de « **Session 1** »
3. Taper =, tape MOYENNE, taper parenthèse « ( + les cellules contenant les résultats de « **Session 1** » ==MOYENNE(B3:B7) **le résultat est « 41,25** »
4. Si vous voulez obtenir la note « **Maximale** », vous taperiez « **MAX** » ou pour la note « **Minimale** », vous taperiez « **MIN** »
5. **Le résultat « 41,25 » apparaît au bas de la boîte de dialogue**
6. Cliquer sur **OK**
7. Enregistrer et fermer

## 7. Fonction Date

### 7.1. Option 1 : Date qui ne sera pas mise à jour

- ▶ Activer la cellule de destination afin d'insérer la date du jour
- ▶ Appuyer sur la touche « **CTRL** » et sur point-virgule « ; » à la fois. La date d'aujourd'hui apparaît. « **CTRL + ;** »

### 7.2. Option 2 : Date qui sera mise à jour

- ▶ Nous voulons **insérer une date qui sera mise à jour** lors de prochaines utilisations du classeur. **Comment faire ?** Activer la cellule de destination, **TAPER** : Le signe = **et taper** AUJOURDHUI, ajouter une parenthèse ouvrante et fermante ( ). Confirmer avec **Entrée** ↵

=AUJOURDHUI()

### 7.3. Pour modifier le format de date

1. **Sélectionnez** la cellule à formater.
2. À l'aide du **menu contextuel** obtenu en cliquant avec le bouton droit de la souris, cliquer ► **Format de cellule** ► **Onglet Police de l'onglet Accueil**
3. Onglet « **Nombre** », dans la **catégorie**, choisir l'option « **Personnalisée** ».
4. Dans la zone type, **entrer le code** suivant : j mmmm aaaa

## 8. Validation des données

La validation des données permet de contrôler le type de données et les valeurs que les utilisateurs entrent dans une cellule. Par exemple, vous pouvez souhaiter restreindre l'entrée des données à une certaine plage de dates, limiter les choix disponibles en utilisant une liste ou vous assurer que seuls des nombres entiers sont entrés.

Cet article décrit comment la validation des données fonctionne dans Excel et présente les différentes techniques disponibles. Il ne traite pas de la protection des cellules, c'est-à-dire de cette fonctionnalité permettant de « verrouiller » ou masquer certaines cellules dans une feuille de calcul afin d'empêcher la modification ou le remplacement des données.

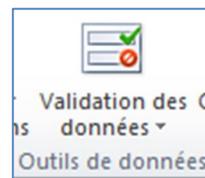
### 8.1. Qu'est-ce que la validation ?

La validation des données est une fonctionnalité Excel qui permet de définir des restrictions concernant le type et les valeurs des données autorisées dans une cellule. Vous pouvez configurer la validation des données afin d'empêcher les utilisateurs d'entrer des données qui ne sont pas valides. Si vous préférez, vous pouvez autoriser les utilisateurs à entrer des données non valides mais les avertir lorsqu'ils les tapent dans les cellules. Vous avez également la possibilité d'afficher des messages précisant le type de donnée attendu pour les cellules, ainsi que des instructions pour aider les utilisateurs à corriger les erreurs.

Si les utilisateurs ignorent ce message et tapent des données non valides dans la cellule, tel qu'un numéro à deux ou cinq chiffres, vous pouvez afficher un message d'erreur.



Les commandes de validation des données sont situées sous l'onglet Données, dans le groupe Outils de données.



### Note :

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

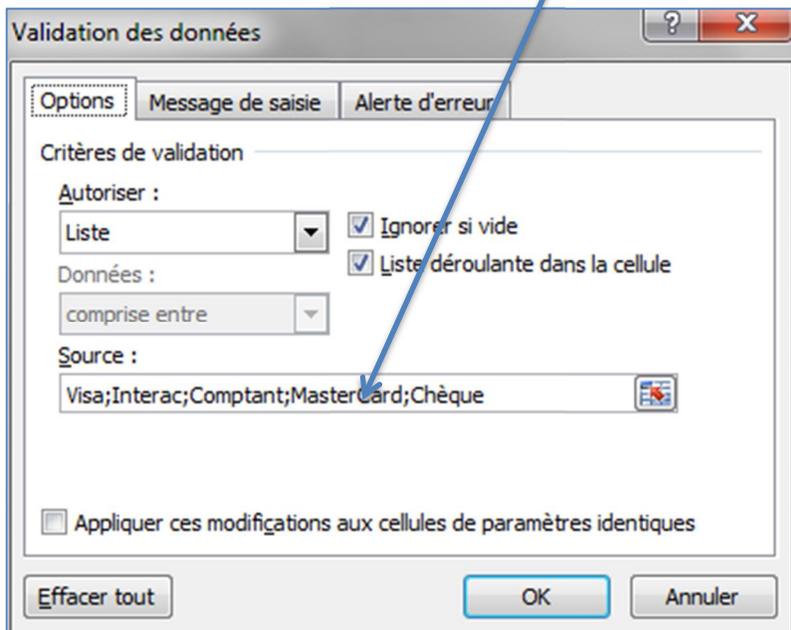
## 9. Quand utiliser la validation des données ?

La validation des données s'avère particulièrement utile dans le cas du partage d'un classeur avec d'autres personnes de votre organisation, pour lequel vous souhaitez que les données entrées soient exactes et cohérentes.

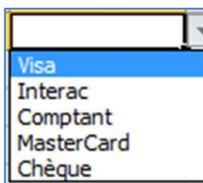
Vous pouvez utiliser la validation des données pour effectuer entre autres, les tâches suivantes :

### 9.1. Limiter les données avec une liste simple (Méthode 1)

*Voici un exemple pour limiter la liste parmi un choisi tel que :*



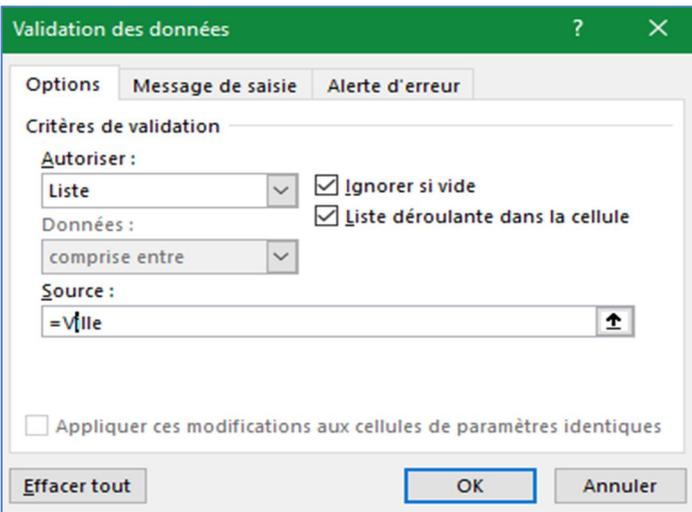
1. TAPER LE TEXTE SUIVANT DANS **SOURCE** :
2. VISA ; INTERAC;COMPTANT;MASTERCARD;CHÈQUE.
3. Cliquer sur **OK**
4. Observer le menu déroulant dans la cellule



## 9.2. Limiter les données avec une liste (Méthode 2)

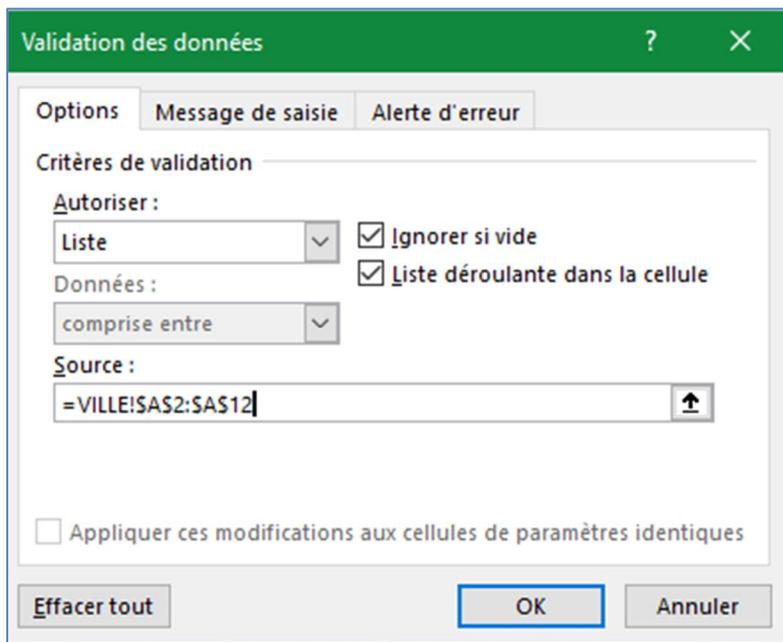
1. Sélectionnez les données (Dans cet exemple : Les villes)
2. Donnez un nom à votre liste (Dans cet exemple : VILLE)
3. Dans « **Validation** » puis « **Source** », tapez « = » puis le nom que vous avez donné à la liste

DESTINATION	PRIX
AMSTERDAM	1 975 \$
BRUXELLES	1 350 \$
GENÈVE	2 050 \$
LISBONNE	2 100 \$
LONDRES	1 650 \$
MADRID	1 650 \$
MARSEILLE	1 250 \$
MILAN	3 250 \$
PARIS	2 150 \$
ROME	1 775 \$
ZURICH	2 870 \$



## 9.3. Limiter les données avec une liste (Méthode 3)

1. Sélectionnez les cellules à insérer la validation
2. Dans « **Source** », cliquez dans la référence et allez sélectionner les données

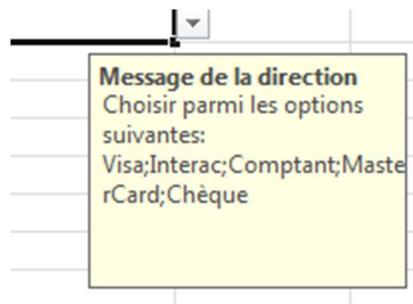


### 9.4. Limiter le nombre de caractères textuels

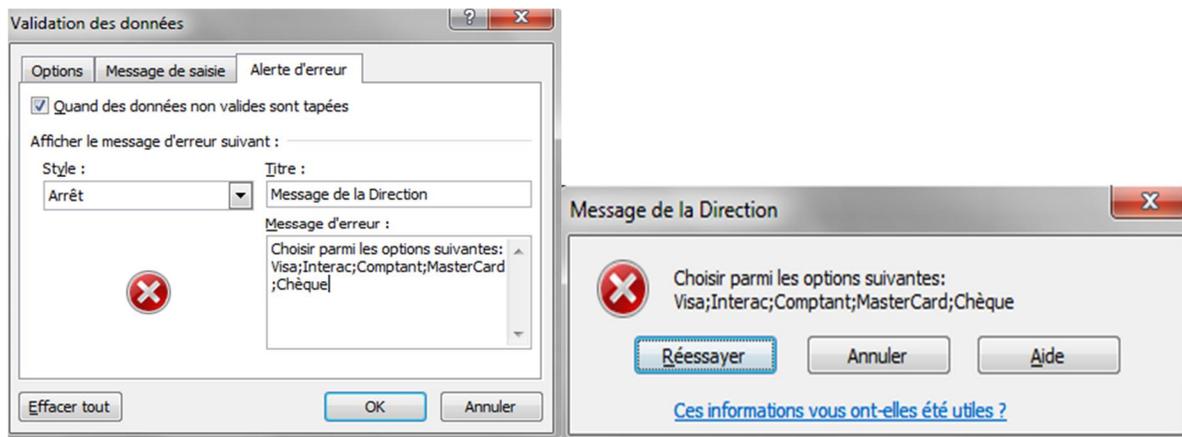
Vous pouvez limiter le texte autorisé dans une cellule à 10 caractères ou moins. De même, vous pouvez définir la longueur spécifique du champ Nom complet (C1) de façon à ce qu'elle corresponde à la longueur du champ Prénom (R1) et du champ Nom (B1), plus 10 caractères.

### 9.5. Messages de validation de données

Ce que les utilisateurs voient lorsqu'ils entrent des données non valides dans une cellule dépend de la façon dont vous avez configuré la validation des données. Vous pouvez choisir d'afficher un *message de saisie* lorsque l'utilisateur sélectionne la cellule. Les messages de saisie sont généralement utilisés pour offrir aux utilisateurs des conseils sur le type de données qu'il est possible d'entrer dans la cellule. Vous pouvez déplacer ce message, si vous le souhaitez. Il reste alors affiché jusqu'à ce que vous vous déplaçiez vers une autre cellule ou appuyiez sur Échap.



### 9.6. Afficher une alerte d'erreur pour les données non valides.



### 9.7. On rencontre trois types d'alertes d'erreur :

Icône	Type	Utiliser pour
	Arrêter	Empêcher les utilisateurs d'entrer des données non valides dans une cellule. Un message d'alerte <b>Arrêter</b> propose deux options : <b>Recommencer</b> ou <b>Annuler</b> .
	Avertissement	Avertir les utilisateurs que les données entrées ne sont pas valides, sans les empêcher de les entrer. Lorsqu'un message d'alerte <b>Avertissement</b> s'affiche, les utilisateurs peuvent cliquer sur <b>Oui</b> pour accepter l'entrée non valide, sur <b>Non</b> pour modifier l'entrée non valide ou sur <b>Annuler</b> pour supprimer l'entrée non valide.
	Information	Informers les utilisateurs que les données entrées ne sont pas valides, sans les empêcher de les entrer. Ce type de message d'erreur est le plus souple. Lorsqu'un message d'alerte <b>Information</b> s'affiche, les utilisateurs peuvent cliquer sur <b>OK</b> pour accepter la valeur ou sur <b>Annuler</b> pour la refuser.

## 10. Valeur d'erreur

VALEUR D'ERREUR	CAUSE ET SOLUTION
# VALEUR	<p><b>Erreur due à un nom non valide</b></p> <p>Cette erreur survient lorsque l'application ne reconnaît pas le texte contenu dans une formule.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vous avez utilisé un nom de cellule ou de plage de cellules qui n'existe pas.</li> <li>▶ Un nom a été mal orthographié.</li> <li>▶ Du texte a été saisi dans une formule sans être placé entre guillemets.</li> <li>▶ Une fonction a été mal orthographiée.</li> </ul>
#DIV/0	<p><b>Erreur de division par zéro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saisie d'une formule effectuant une division par 0 explicite ; par exemple =5/0</li> <li>▶ Utilisation, comme diviseur, d'une référence à une cellule vide ou à une cellule contenant 0 comme diviseur.</li> </ul>
# NOM?	<p><b>Erreur due à un nom non valide</b></p> <p>Cette erreur survient lorsque l'application ne reconnaît pas le texte contenu dans une formule.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vous avez utilisé un nom de cellule ou de plage de cellules qui n'existe pas.</li> <li>▶ Un nom a été mal orthographié.</li> <li>▶ Du texte a été saisi dans une formule sans être placé entre guillemets.</li> <li>▶ Une fonction a été mal orthographiée.</li> </ul>
# REF!	<p><b>Erreur de référence de cellule non valide</b></p> <p>Cette erreur survient lorsque les coordonnées d'une cellule ne sont pas valides.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vous avez supprimé ou collé des cellules auxquelles d'autres formules faisaient référence.</li> <li>▶ Vous avez utilisé une liaison de cellule non valide.</li> </ul>
# NOMBRE	<p><b>Erreur de nombre</b></p> <p>Cette erreur survient si une formule ou une fonction contient des valeurs numériques non valides.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Un nombre est trop grand ou trop petit pour être représenté dans Excel. Les valeurs doivent être comprises entre <math>-1*10^{307}</math> et <math>1*10^{307}</math></li> <li>▶ Une fonction qui s'exécute par itération ne parvient pas à trouver un résultat.</li> <li>▶ Vous avez utilisé un argument incorrect dans une fonction qui exige un argument numérique.</li> </ul>
# N/A	<p><b>Erreur de valeur manquante</b></p> <p>Cette erreur survient lorsqu'une valeur nécessaire au bon fonctionnement de la formule est manquante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Un argument obligatoire dans la formule est absent.</li> <li>▶ Un argument d'un type inapproprié est utilisé dans une formule.</li> <li>▶ Les fonctions RECHERCHEV, RECHERCHEH ou INDEX effectuent une recherche dans une ligne ou une colonne non triée.</li> </ul>
# NUL!	<p><b>Erreur de valeur nulle</b></p> <p>Cette erreur survient lorsque vous spécifiez une intersection de deux zones qui, en réalité, ne se coupent pas. L'opérateur d'intersection est un caractère d'espacement entre des références.</p> <p>Exemple =SOMME(A1 A10). Il manque les deux points (:) pour séparer les deux cellules.</p>

## 10.1. Ignorer des erreurs

Il peut s'avérer intéressant de masquer certaines erreurs prévues qui, cependant, ne mettent pas en cause l'exactitude des calculs.

Pour cela, il est nécessaire de modifier les options d'Excel : **Bouton Office + Options Excel + Formules**.

**Vérification des erreurs** : décocher **Activer la vérification des erreurs en arrière-plan**.

**Règles de vérification des erreurs** : cocher les types d'erreurs qu'Excel doit indiquer.

## 10.2. RÉFÉRENCES CIRCULAIRES

Une formule ne peut faire référence à elle-même ou à une autre cellule dont la formule réfère à elle-même. Ainsi, si dans la cellule A1 vous écrivez **=A1** ou **=A2+A3** alors que la formule dans A3 est **=A1**, Excel vous prévient de la présence d'une référence circulaire. Corrigez la formule **CONTRÔLES ET VÉRIFICATION**



## 10.3. Pour afficher et imprimer les formules

**Enregistrez** votre classeur pour sauvegarder la version définitive de votre tableau, puis :

1. Cliquez le panneau **formules** ⇒ **Audit de formules** ⇒ **Afficher des formules**.
2. Vérifiez l'**aperçu** avant d'imprimer : votre tableau doit tenir sur une seule page

## 10.4. Pour repérer les antécédents et les dépendants

1. Placez-vous sur une cellule contenant une **formule**
2. Cliquez l'onglet **formules** ⇒ **Repérer les antécédents**
  - ▶ Les cellules utilisées par la formule seront visualisées.
3. Placez-vous sur une cellule contenant un **nombre**
4. Cliquez l'onglet **formules** ⇒ **Repérer les dépendants**
  - ▶ Les formules qui utilisent la cellule seront visualisées.

## 10.5. Imprimer l'audit

- ▶ Vérifiez une dernière fois l'aperçu pour n'utiliser qu'une seule feuille de papier

### Pour supprimer les flèches d'audit :

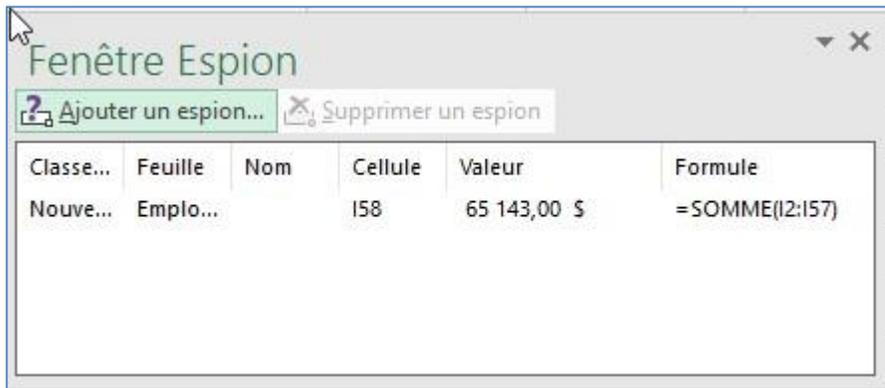
- ▶ Cliquez l'onglet **formules** ⇒ **Supprimer les flèches**

## 10.6. Fenêtre Espion

Dans un fichier Excel complexe, il peut s'avérer utile d'utiliser la fenêtre « **Espion** ». Cette fonctionnalité permet d'observer ce qui se produit sur certaines cellules sélectionnées de votre fichier lorsque vous travaillez dans d'autres sections du fichier.



Il suffit de cliquer sur et d'ajouter des cellules à surveiller lorsque des modifications sont apportées à d'autres cellules intervenant sur ce résultat. Il n'est alors pas nécessaire de fractionner l'écran ou d'utiliser d'autres modes d'affichage.



### Note :

---

---

---

---

---

---

---

## 11. SOMME.SI

Cette fonction permet d'effectuer la somme d'une plage selon un critère. Ce critère peut s'appliquer sur la plage que vous voulez additionner ou sur une autre plage avec la seule condition que les deux plages soient de même taille. Sa syntaxe est SOMME.SI (plage;critère - ;somme\_plage) où

Plage représente la plage sur laquelle le critère sera appliqué, elle peut être la même que somme\_plage

- ▶ Critère doit être sous la forme d'un nombre, d'un texte ou d'une expression de comparaison. **Ce critère doit être mis entre guillemets** et ne peut dépendre d'une cellule. Vous pouvez Exemple : "<>10" (**Différent de 10**)
- ▶ "au\*" ou "\*au" ou "\*au\*" --> tous les mots commençant par 'au', tous les mots finissant par 'au', tous les mots contenant au.
- ▶ Une étoile permet de remplacer n'importe quel caractère et ne précise pas le nombre de caractères remplacés. au\* trouvera aux et autres
- ▶ Vous pouvez également utiliser un ?, celui-ci remplacera 1 seul caractère,
- ▶ Exemple : au? trouvera aux, mais pas autres.
- ▶ Somme\_plage est la plage sur laquelle la somme sera effectuée.

La fonction va parcourir la plage et pour chaque cellule X , elle va vérifier si la cellule Y, de même position dans la plage somme\_plage, répond par vrai à la condition indiquée dans critère , si oui elle ajoute la valeur de la cellule X au résultat. **Exemple :**

	A	B
1	Urgence	22
2	Chirurgie	11
3	Urgence	55
4	Médecine	10
5	Chirurgie	33
6	Chirurgie	45

Somme de l'ensemble = 176

SOMME SI = Chirurgie, réponse : 89

**FORMULE : =SOMME.SI(A1:A6;"Chirurgie";B1:B6)**

## 12. NB.SI

Cette fonction compte le nombre de cellules correspondant à un critère dans une plage. Elle fonctionne à peu près comme la fonction précédente. Sa syntaxe est nb.si(plage;critère) - plage représente la plage qui va être comptée.

- ▶ Critère doit être sous la forme d'un nombre, d'un texte ou d'une expression de comparaison. Ce critère doit être mis entre guillemets et ne peut dépendre d'une cellule. La fonction parcourt chaque cellule de la plage, si le contenu de cette cellule correspond à la condition indiquée dans le critère, si oui elle ajoute 1 au résultat.

### Exemple :

Dans le tableau précédent, combien de lignes contiennent le mot « chirurgie »  
**=NB.SI(A1:A6;"Chirurgie") = 3**

## 13. Grande.valeur – Petite.Valeur

Cette fonction renvoie la k-ième plus grande valeur (Ou plus petite valeur) d'une série de données. Vous pouvez utiliser cette fonction pour sélectionner une valeur en fonction de son rang. Ainsi, vous pouvez utiliser la fonction GRANDE.VALEUR pour renvoyer le résultat le plus élevé, le deuxième résultat ou le troisième. PETITE.VALEUR pour renvoyer le résultat le plus petit, le deuxième résultat ou le troisième.

### Exemple :

Dans le tableau précédent, quelle est la valeur la plus grande dans la colonne B  
**=GRANDE.VALEUR(B:B;1)= 55**

Dans le tableau précédent, quelle est la valeur la plus petite dans la colonne B  
**=PETITE.VALEUR(B:B;1)= 10**

## 14. Moyenne.SI

La fonction MOYENNE.SI () renvoie la moyenne (arithmétique) de toutes les cellules qui répondent à plusieurs critères.

=MOYENNE.SI  
 (plage1;critère1;plage2)  
 où :

Plage1 : plage de recherche de critère 1  
 critère1 : critère servant à calculer la moyenne

Plage2 : plage de valeurs dans laquelle est calculée la moyenne

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Panier de fruits</b>	<b>Achat</b>	<b>Prix</b>			
2	Pomme	OUI	5,00 \$			
3	Poire	OUI	6,00 \$			
4	Banane	NON	2,00 \$			
5	Fraise	OUI	3,00 \$			
6	Prix moyen à acheter		4,67 \$	=MOYENNE.SI(B2:B5,"OUI",C2:C5)		
7	Moyenne		4,00 \$	=MOYENNE(C2:C5)		

Obtenir la moyenne des prix SI la valeur dans la colonne B pour ACHAT est « OUI »

## 15. Fonction SI

En utilisant « Si » pour vérifier une condition, alors (que doit-on faire?) sinon (Quoi faire?)

=SI(D5<1000 ;D5\*5% ;D5\*10%)

Si D5 est plus petit que 1000, alors multiplier D5 par 5%, sinon (dans tous les autres cas, multiplier D5 par 10 %

Permet d'utiliser les opérateurs de comparaison : > < = <= >= <> Texte doit être entre guillemets " "

Exemple :

=SI(A2= " Article 1 "; "Bon achat "; " Autre produit ")

	A	B	C	D	E	F	G
1	Désignation	Prix unitaire	Quantité	Montant total			
2	Article 1	150,00				B2*C2	
3	Article 2	200,00				B3*C3	
4	Article 3	320,00				B4*C4	
5		Total hors taxes				=SOMME(D2:D4)	
6		Remise					
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

**=SI(D5<1000;D5\*5%;D5\*10%)**

ALORS      SINON

Comparaison (test) à effectuer

Action à faire si le résultat du test est vrai

Action à faire si le résultat du test est faux

## 16. Fonction ET

Revoie VRAI si tous les arguments sont VRAI; renvoie FAUX si au moins l'un des arguments est FAUX.

Cette fonction s'utilise généralement imbriquée dans une autre fonction logique

G3		=SI(ET(C3>=10;D3>=10;E3>=10);"OK";"ECHEC")					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		PRENOM	NOTE 1	NOTE 2	NOTE 3	MOYENNE	ETAT
3		JEAN	4	10	12	8,67	ECHEC
4		PAUL	16	15	11	14,00	OK
5		PIERRE	7	18	12	12,33	ECHEC
6							

## 17. Fonction OU

Renvoie la valeur VRAI si une des conditions est VRAI et la valeur FAUX si toutes les conditions sont fausses

La fonction OU s'utilise généralement imbriquée dans une autre fonction logique.

Exemples de SI, ET et OU

G3		=SI(OU(C3>=16;D3>=16;E3>=16;F3>=14);"OK";"ECHEC")					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		<b>PRENOM</b>	<b>NOTE 1</b>	<b>NOTE 2</b>	<b>NOTE 3</b>	<b>MOYENNE</b>	<b>ETAT</b>
3		JEAN	4	10	12	8,67	ECHEC
4		PAUL	16	15	11	14,00	OK
5		PIERRE	7	18	12	12,33	OK
6							

## 18. Fonction EstVide

La recopie d'une formule qui fait référence à une cellule vide provoque l'affichage d'un résultat nul ou l'apparition d'un message d'erreur. On combine souvent cette fonction avec Si

L'exemple suivant donne comme résultat à la division de B par A, 0 en C3 et #Div/0! En C6. Pour éviter ces problèmes, on utilisera comme dans la colonne G la formule suivante :

```
=SI(OU(ESTVIDE(A2);(ESTVIDE(B2)));"",B2/A2)
```

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nb jours	Total	Quotidien	Formule	SI + EstVide (A2)	Si + EstVide B2	Imbriquée
2	25	2 000	80	B2/A2	80	80	80
3	12		0	B3/A3	0		
4	20	4 000	200	B4/A4	200	200	200
5	30	6 000	200	B5/A5	200	200	200
6		7 000	#DIV/0!	B6/A6		#DIV/0!	

**Note :**

---



---



---



---

## 19. Fonction de RechercheV

Les fonctions de **Recherche** permettent de rechercher une valeur dans une table, exemple : un nom, un numéro de produit, de facture, de téléphone, une adresse, etc.õ

**Définition** : Cette fonction recherche une valeur dans la première colonne d'un tableau, celle-ci renvoie la valeur contenue sur la même ligne et dans une autre colonne.

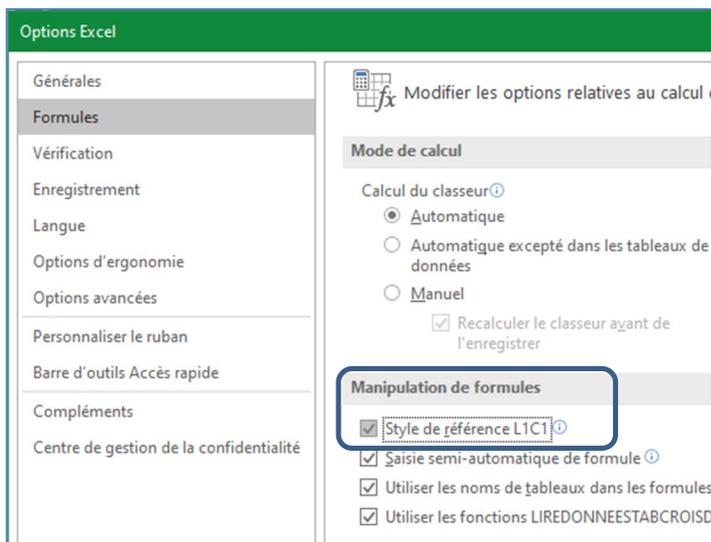
### *Boîte de dialogue « ARGUMENT DE LA FONCTION »*

#### RECHERCHEV

<b>Valeur_cherchée</b>	<b>Identifie la cellule</b> qui contient la valeur que la fonction recherche dans la <b>première colonne</b> de la table
<b>Table_matrice</b>	Identifie la <b>plage (soit par un nom déjà défini ou par la sélection des données)</b> dans laquelle est exécutée la recherche de la valeur
<b>No_index_col</b>	Indique dans quelle <b>colonne</b> se trouve la valeur recherchée. Les colonnes sont numérotées à partir de la gauche.
<b>Valeur proche</b>	<b>Entrer VRAI</b> si vous désirez que la fonction renvoie la valeur la plus proche de celle qui est demandée « <b>Cette argument est optionnel</b> ». <b>Entrer FAUX</b> si vous voulez seulement des valeurs exactes. <b>Si aucune valeur n'y est reliée, cette fonction renverra #N/A. Si vous ne le précisez pas, EXCEL présume que la valeur est VRAIE</b>

### 19.1. Comment modifier l'affichage de colonnes en nombre

À partir de l'onglet « **Fichier** », « **Options** » puis « **Formules** », cochez : **Style de référence L1C1** dans « **Manipulation de formules** »



## 19.2. EXERCICE RechercheV

**Vous recherchez le nom de la compagnie dont le numéro de client est « VS-1255 », Comment faire?**

1. Ouvrir le fichier « **Voyage\_RechercheV** »

Pour faciliter la tâche, vous allez donner un nom à votre plage de données, sélectionner la plage **A1 à J308** de la feuille « **Client** »

N_CLIENT (1)	Sexe (2)	Client (3)	D.D.N. (4)	Âge (5)
VS-1255	M	Claude Patry	2013-04-11	7
VS-1444	M	Peter Schweitzer	2012-02-22	8
VS-1457	M	Pierre-Luc Brisson	2011-08-17	8
VS-1496	M	Tony Gingras	2011-08-26	8
VS-1212	F	Ann Clyde	2009-11-23	10
VS-1227	M	Bernard Pierrot	2009-11-16	10
VS-1326	M	Joël Hanna	2009-11-23	10

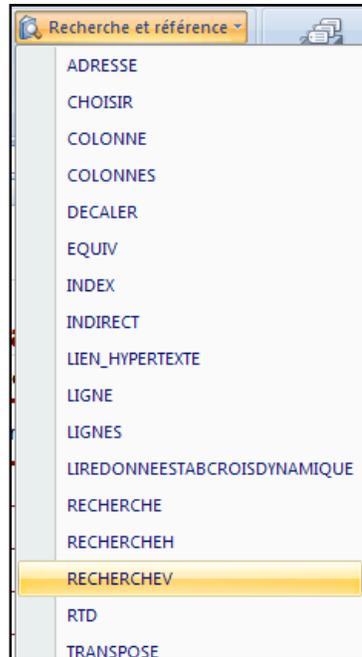
2. À partir de l'onglet » **Formules** » **Définir un Nom** » taper « **Client** » dans » **Nouveau nom**

The screenshot shows the 'Nouveau nom' dialog box with the following fields:

- Nom :** Client
- Zone :** Classeur
- Commentaire :** (empty text area)
- Fait référence à :** =Client!\$A\$1:\$J\$308

Buttons: OK, Annuler

3. Revenir à la feuille « **Facture** », Cliquer dans la cellule **B5** pour rechercher le nom du client « **VS-1255** »
4. Cliquer sur » **Recherche et Référence** » onglet **Formule**, choisir » **RechercheV**



5. Vous êtes maintenant dans la **boîte de dialogue « Argument de la fonction »**
6. **Valeur\_cherchée** est le numéro de client « **VS-1255** », donc, vous devez **cliquer** dans la cellule la **cellule F5**, qui représente la valeur recherchée
7. **Table\_matrice** : Inscrire le **nom de la table « Client »**
8. **No\_index\_col** est le numéro de la colonne de l'argument que vous recherchez, c.à.d. que le nom du client est situé dans la colonne Numéro 2, insérer le chiffre « **3** »
9. **Valeur\_proche** : taper **FAUX** ou la valeur **0**

Arguments de la fonction

RECHERCHEV

Valeur_cherchée	SF55	= "VS-1255"
Table_matrice	Client	= ("N_CLIENT
No_index_col	3	= 3
Valeur_proche	Faux	= FAUX

**Faux ou 0**

= "Claude Patry"

Cherche une valeur dans la première colonne à gauche d'un tableau, puis renvoie une valeur dans la même ligne à partir d'une colonne spécifiée. Par défaut, le tableau doit être trié par ordre croissant.

**Valeur\_proche** est une valeur logique: pour trouver la valeur la plus proche dans la première colonne (triée par ordre croissant) = VRAI ou omis; pour trouver la correspondance exacte = FAUX.

Résultat = Claude Patry

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

10. Cliquer sur **OK**
11. Réponse : **=RECHERCHEV(F5;Client;3;Faux)**
12. Répéter les mêmes étapes pour rechercher l'adresse, et les contacts.
13. Voir le tableau à la page suivante pour identification des numéros de colonne.

**FORMATION CAD INC**

**Par Murielle Richard**

N_CLIENT (1)	Sexe (2)	Client (3)	D.D.N. (4)	Âge (5)	Adresse (6)	Ville (7)	Province (8)	C.P. (9)	Téléphone (10)
VS-1255	M	Claude Patry	2013-04-11	7	14, Eloi	Montréal	Québec	H2C 1R5	(514) 364-7851
VS-1444	M	Peter Schweitzer	2012-02-22	8	30 Trent	Roxboro	Québec	H1N 3L4	(450) 963-2587
VS-1457	M	Pierre-Luc Brisson	2011-08-17	8	1271 De Macao	Laval	Québec	H7P 5T6	(450) 454-5258
VS-1496	M	Tony Gingras	2011-08-26	8	20 Avenue De Neuve	Lorraine	Québec	J6Z 1W9	(450) 747-7740
VS-1212	F	Ann Clyde	2009-11-23	10	14180 Therrien	Mirabel	Québec	J7J 1J5	(450) 777-7745
VS-1227	M	Bernard Pierrot	2009-11-16	10	12e Rue	Montréal	Québec	H3P 1R6	(514) 264-7896
VS-1326	M	Joël Hanna	2009-11-23	10	229 Michel Brisset	Varenes	Québec	J3X 1A3	(450) 456-1256
VS-1236	F	Camillia Elachqar	2008-09-28	11	230 Berri	Montréal	Québec	H4C 1M2	(514) 289-7458
VS-1476	M	Robert Antoine	2008-09-28	11	2525 Acres	Dorval	Québec	H4L 4J1	(514) 355-7485
VS-1497	M	Tony Vilek	2009-04-23	10	1230 Nobert	Chomedey	Québec	G6Y 7J8	(450) 698-5141
VS-1228	M	Bertrand Bolduc	2007-08-16	12	1225 Les Abymes	Boucherville	Québec	J4B 8C6	(450) 245-5567
VS-1504	M	Yves Ferrera	2007-12-21	12	18 Rue De Magog	Blainville	Québec	J7B 1S1	(450) 245-5538
VS-1380	F	Marie-Anne Clyde	2006-09-29	13	1421 Chateaubriant	Mascouche	Québec	J7K 3B3	(450) 454-5266
VS-1250	M	Christian Bédard	2004-10-03	15	11345 Gilles-Villeneuve	Mirabel	Québec	J7J 1T8	(450) 777-7739
VS-1443	M	Paulo Lemire	2004-10-03	15	293 Gauthier	Repentigny	Québec	J6A 4P2	(450) 123-7559
VS-1318	M	Jean Paradis	2003-08-23	16	120, Rue St-denis	Montréal	Québec	H5T 4N5	(514) 267-7458
VS-1201	M	Alain Huot	2003-01-24	17	241 Des Cèdres # 3	Sainte-Sophie	Québec	J0N 1H0	(450) 999-2026
VS-1344	F	Karine Marder-Samuelson	2003-03-05	17	315 Francois-Baillargé	Laval	Québec	H7L 5H3	(450) 705-3265
VS-1389	F	Maryline Lariviere	2003-01-28	17	1245 12eme Avenue	Ste-Julie	Québec	G4T 5T6	(450) 963-2147
VS-1246	M	Charles Godin	2001-08-14	18	2030 Place Arthur-Buies	Montréal	Québec	H1L 3G6	(514) 247-1251
VS-1272	F	Denise Nadeau	2000-08-30	19	643 rue Frontenac	Lachine	Québec	H9V 9G9	(514) 233-4444
VS-1329	M	John Gibis	2000-08-11	19	194 Hogue	Sainte-Sophie	Québec	J0N 1H0	(450) 999-2025
VS-1398	M	Michel Brown	2000-09-30	19	1280 De La Chanterelle	Boisbriand	Québec	J7G 2W8	(450) 245-5553

## 20. Fonction financière

### 20.1. FINANCES : VPM, NPM, INTPER, PRINCPER, VA

Les fonctions financières permettent de calculer le **remboursement d'un emprunt**, la valeur future d'un **investissement**, le **amortissement** d'un bien, etc.

#### *Procédure pour lancer la boîte de dialogue : Finances*

- ▶ Cliquer sur  « Insérer une fonction » de la barre de formule
- ▶ Ou Choisir **Financier** dans la bibliothèque de l'onglet Formule et sélectionner une catégorie et cliquer sur **VPM ou NPM ou INTPER ou PRINCPER ou VA** de la zone « Sélectionner une fonction »
- ▶ Cliquer sur OK



**Les montants à payer ainsi que les remboursements sont représentés par un nombre négatif.**

« ARGUMENT DE LA FONCTION » FINANCES	
<b>TAUX</b>	Représente le <b>taux d'intérêt</b> de l'emprunt
<b>PÉR</b>	Taper « 1 », Ce nombre représente la période pour laquelle vous voulez calculez le paiement, 4 pour le quatrième mois, etc.
<b>NPM</b>	Représente le <b>nombre total de périodes</b> de remboursement au cours de l'opération
<b>VPM</b>	Représente le <b>montant du versement</b> par période. Ce montant est fixe pendant toute la durée de l'emprunt
<b>INTPER</b>	Représente le <b>montant du remboursement des intérêts</b> sur un emprunt
<b>PRINCPER</b>	Représente le <b>montant mensuel en capital</b> d'un emprunt
<b>VA</b>	Représente la <b>valeur actuelle de l'emprunt</b>
<b>VC</b>	Représente la <b>valeur du prêt une fois le dernier remboursement</b> effectué « <b>Argument optionnel</b> ». Si vous n'entrez aucune valeur, EXCEL présume que la valeur est « 0 »
<b>TYPE</b>	Indique à quel <b>moment les remboursements doivent être effectués</b> . « <b>Argument optionnel</b> ». Entrer la valeur « 1 » si les remboursements doivent être effectués au début de la période ou « 0 » s'ils doivent être effectués à la fin de la période.

## 20.2. FONCTION « FINANCES » : NPM

**CHERCHER LE NOMBRE DE PÉRIODES POUR REMBOURSER UN PRÊT :**

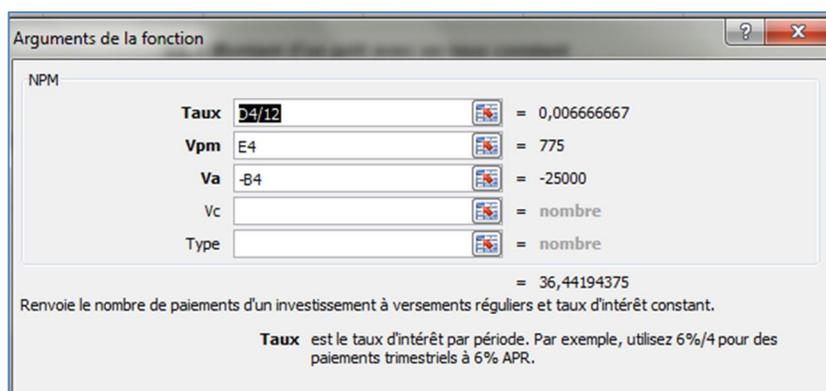
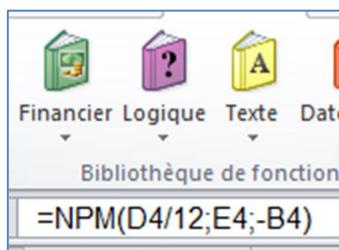
Vous empruntez la somme de **25 000 \$** à un taux de **8%**, toutefois vous disposez de **775 \$** par mois pour rembourser votre prêt, Vous cherchez la durée de l'emprunt. **Comment faire?**

**EXERCICE Finance**

1. Ouvrir le fichier « **Atelier formules** », feuille : **Finance**
2. Activer la cellule **F4**

NPM = nombre de paiements à effectuer selon le capital, le taux et le montant disponible					
Capital	25 000 \$	Intérêt	8%	775 \$	36

3. À partir de l'onglet « **Formules** », cliquer dans « **Financier** » puis choisir **NPM**
4. **TAUX** : Cliquer dans la cellule **D4**, intérêt à payer « **8%** » cette valeur doit être **diviser par 12** (12 mois) : D4/12
5. **VPM** : disponible « **775 \$** » pour effectuer les paiements mensuels : Cellule E4
6. **VA** : Taper le signe négatif « - » puis cliquer dans la cellule B4, montant de l'emprunt « **25 000 \$** »
7. **Cliquer sur OK, votre réponse est 36**
8. **Voici la formule :**



## 20.3. FONCTION « FINANCES » : VA

**TROUVER LA VALEUR DE L'EMPRUNT**

Vous voulez déboursier la somme de **450 \$** par mois pour effectuer vos paiements à un taux de **8,5%**, et la durée de l'emprunt est de **3 ans**, **Combien pouvez-vous emprunter ?**

1. Activer la cellule F7
2. **À partir de l'onglet « Formules », cliquer dans « Financier »** puis choisir VA
3. **TAUX** : Cliquer dans la cellule **D7**, intérêt à payer « **8,5%** » cette valeur doit être **divisée par 12**

6	VA = Montant d'un prêt avec un taux constant					
7	Ans (Durée)	3	Intérêt	8,5%	450 \$	14 255 \$
8						

Arguments de la fonction

VA

Taux  = 0,007083333

Npm  = 36

Vpm  = -450

Vc  = nombre

Type  = nombre

= 14255,1506

Calcule la valeur actuelle d'un investissement: la valeur actuelle du montant total d'une série de remboursements futurs.

**Taux** est le taux d'intérêt par période. Par exemple, utiliser 6%/4 pour des paiements trimestriels à 6%APR.

Résultat = 14 255 \$

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

4. **Npm** : Cliquer dans la cellule B7, nombre total de remboursements « **3** » ans, cette valeur doit être **multipliée par 12**
5. **VPM** : Taper le signe négatif « - » puis cliquer dans la cellule **E7**, montant du remboursement mensuel « **450 \$** »
6. **Cliquer sur OK, votre réponse est 14 255 \$**
7. **Formule :**

=VA(D7/12;B7\*12;-E7)

20.4. FONCTION « FINANCES » : VPM INTPER PRINCPER

**VALEUR DES PAIEMENTS MENSUELS**

Vous empruntez la somme de **30 000 \$** à un taux de **8%**, et la durée de l'emprunt est de **3 ans**, **Comment faire ?**

VPM = montant fixe à déboursier pour un montant, taux et nombre d'année					
Capital	30 000 \$	Intérêt	8%	Ans (Durée)	3
	VPM Mensualité	INTPER Intérêt	PRINCPER Capital	30 000 \$	
	1	940,07 \$	200,00 \$	740,09 \$	29 259,91 \$

1. VPM : représente la valeur à rembourser par mois qui est de 940 \$  
Voici la formule

**fx** =VPM(\$D\$13/12;\$F\$13\*12;-\$B\$13;1)

Arguments de la fonction

VPM

Taux	\$D\$13/12	=	0,006666667
Npm	\$F\$13*12	=	36
Va	-\$B\$13	=	-30000
Vc	1	=	1
Type		=	nombre

= 940,0662941

Calcule le montant total de chaque remboursement périodique d'un investissement à remboursements et taux d'intérêt constants.

**Taux** est le taux d'intérêt du prêt par période.Par exemple, utilisez 6%/4 pour des paiements trimestriels à 6% APR.

Résultat = 940,07 \$

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

2. INTPER : représente les intérêts à rembourser chaque mois  
Voici la formule

Bibliothèque de fonctions

**fx** =INTPER(\$D\$13/12;B15;\$F\$13\*12;-\$B\$13)

3. PRINCPER : représente la valeur en capital qui est remboursée par mois

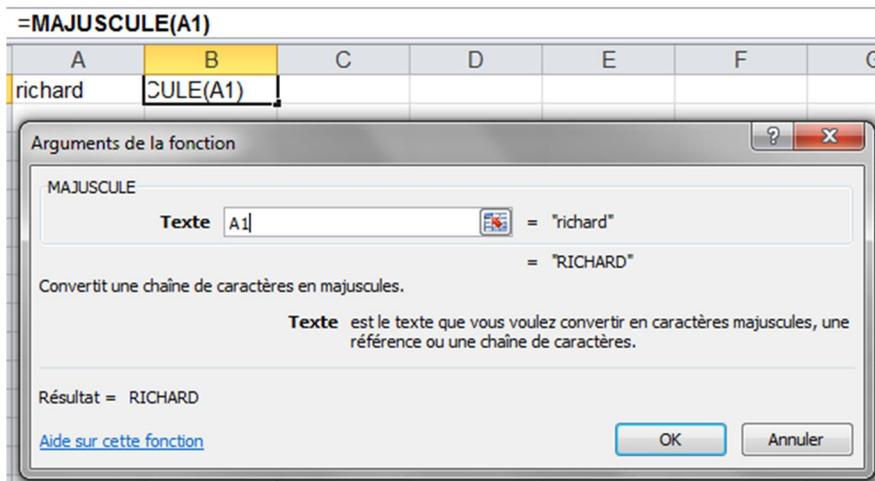
**fx** =PRINCPER(\$D\$13/12;B15;\$F\$13\*12;-\$B\$13)

## 21. Formules texte

### 21.1. MAJUSCULE

*Pour convertir du texte en majuscule, voici comment faire :*

1. Ouvrir un nouveau fichier
2. Taper votre nom dans la cellule A1
3. Cliquer dans **onglet Formules**
4. Choisir : **TEXTE**
5. Choisir : Majuscule
6. Dans Argument la fonction : cliquer dans la cellule A1



7. Pour insérer votre texte en majuscule dans la cellule A1, vous copier la cellule B1 et vous coller la valeur Vous pouvez maintenant supprimer le contenu de la cellule B1

### 21.2. MINUSCULE, NOM PROPRE, SUPPRESPEACE

*Répéter les mêmes étapes (MAJUSCULE)*

- ▶ Supprimer les espaces
- ▶ Convertir le texte tout en minuscule
- ▶ Obtenir la première de chaque mot en majuscule : exemple : anna maria pour Anna Maria  
ou  
jean-pierre pour Jean-Pierre

## 21.3. CONCATENER

Unir 2 ou plusieurs colonnes dans une seule cellule

*Voici comment faire pour obtenir votre prénom et nom dans une seule cellule :*

### *Première méthode*

1. Taper votre prénom dans la cellule A4 et votre nom dans la cellule B4
2. Cliquer dans l'onglet **Formules**
3. Choisir : **TEXTE**
4. Choisir : **CONCATENER**
5. Dans Argument la fonction CONCATENER :
6. **Texte 1** : cliquer dans la cellule A4
7. **Texte 2** : faites votre espace (clavier)
8. **Texte 3** : cliquer dans la cellule B4
9. Observer votre résultat

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

A	B	C	D	E	F	G
richard	RICHARD					
Murielle	Richard	A4;" ";B4				

Below the spreadsheet is the 'Arguments de la fonction' dialog box for the CONCATENER function. It shows the following arguments:

- Texte1: A4 = "Murielle"
- Texte2: " " = " "
- Texte3: B4 = "Richard"
- Texte4: (empty) = "texte"

The result shown is: Résultat = Murielle Richard

Assemble plusieurs chaînes de caractères de façon à n'en former qu'une.

**Texte3:** texte1;texte2;... sont de 1 à 255 chaînes de caractères à concaténer. Il peut s'agir de chaînes, nombres ou références à des cellules uniques.

Buttons: [Aide sur cette fonction](#), OK, Annuler



**Pour remplacer ou supprimer les cellules originales, vous devez copier, puis coller la valeur.**

### Deuxième méthode

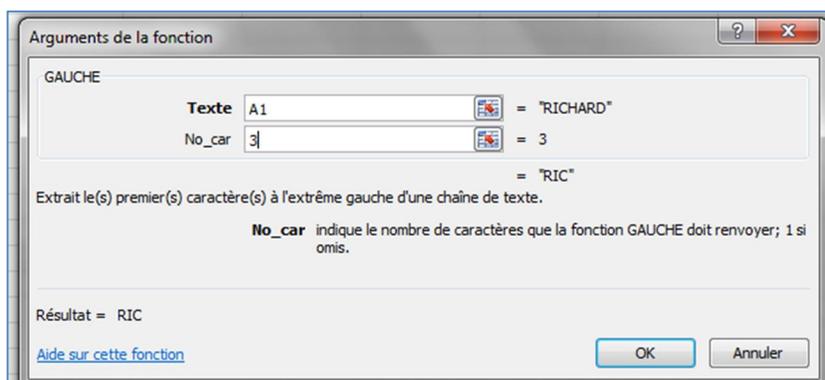
1. Taper votre prénom dans la cellule A1 et votre nom dans la cellule B1
2. Dans B1, taper =
3. Cliquer dans la cellule A1
4. Taper & (esperluette située au-dessus du chiffre 7)
5. Pour insérer un espace entre votre prénom et nom, taper " " (**guillemet, espace, guillemet**)
6. Retaper &, puis entrer
7. Voici la formule et le résultat :

	A	B
1	Murielle	Richard
2	Murielle Richard	

## 21.4. GAUCHE, DROITE

### Étapes pour obtenir un ou quelques caractères dans une cellule

1. Taper votre nom dans la cellule A1
2. Cliquer dans **onglet Formules**
3. Choisir : **TEXTE**
4. Choisir : **GAUCHE OU DROITE**



5. Dans Argument la fonction : Texte : cliquer dans la cellule A1 **Nb\_car** : Choisir le nombre de caractère nécessaire
6. Observer votre résultat qui est **RIC**

## 22. Maths & Trigonométrie

Cette fonction est équivalente à ARRONDI.INF (Valeur entière)

### 22.1. Formules : ENT - Calculer l'âge ou l'ancienneté

1. Taper l'âge dans une cellule : quelqu'un qui aura 15 ans demain
2. Dans la cellule B1, taper la formule suivante : AUJOURDHUI() QUI REPRÉSENTE LA DATE DU JOUR (DATE DYNAMIQUE)
3. AUJOURDHUI() MOINS SA DATE DE NAISSANCE, CELLULE A1,
4. Mettre en parenthèse, puis diviser par 365,25
5. Voici votre résultat : 14,99520876, cette personne aura 15 ans demain seulement
6. Cliquer dans **Onglet Formules**
7. Choisir : **MATHS & TRIGONOMÉTRIE**
8. Choisir : **ENT**
9. Dans Argument la fonction :
10. **Texte** : cliquer dans la cellule A2
11. Observer votre résultat : LA VALEUR EST 14
12. Demain, votre résultat sera 15 puisque la personne aura déjà 15 ans

=(AUJOURDHUI()-A1)/365,25	
A	B
2000-05-18	
	14,99520876

=ENT(A2)							
A	B	C	D	E	F	G	H
2000-05-18							
14,99520876							
=ENT(A2)							

Arguments de la fonction

ENT

Nombre A2 = 14,99520876  
= 14

Arrondit un nombre à l'entier immédiatement inférieur.

Nombre est le nombre réel que vous voulez arrondir à l'entier immédiatement inférieur.

Résultat = 14

[Aide sur cette fonction](#)

OK Annuler

13. Pour sauver une étape : dans la cellule A2, taper la formule suivante :

=ENT((AUJOURDHUI()-A1)/365,25)	
A	B
2000-05-18	
	14

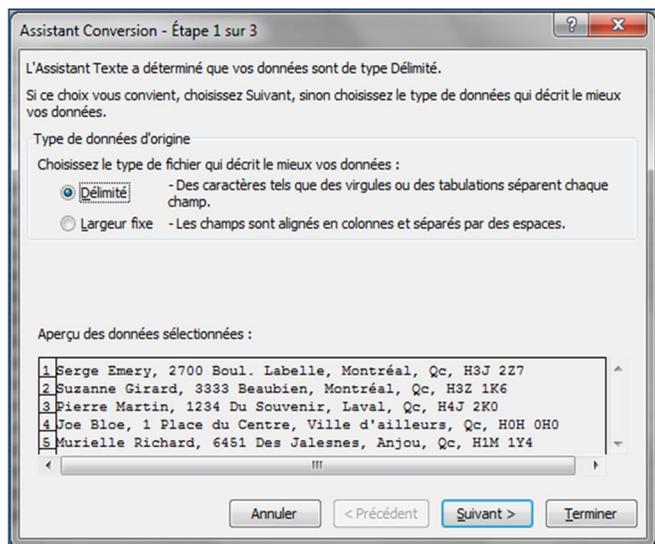
## 23. CONVERTIR DES DONNÉES

Cette fonction nous permet de séparer le texte d'une cellule en plusieurs colonnes. Ou de convertir exemple une date qui est en format Texte pour la mettre en format DATE

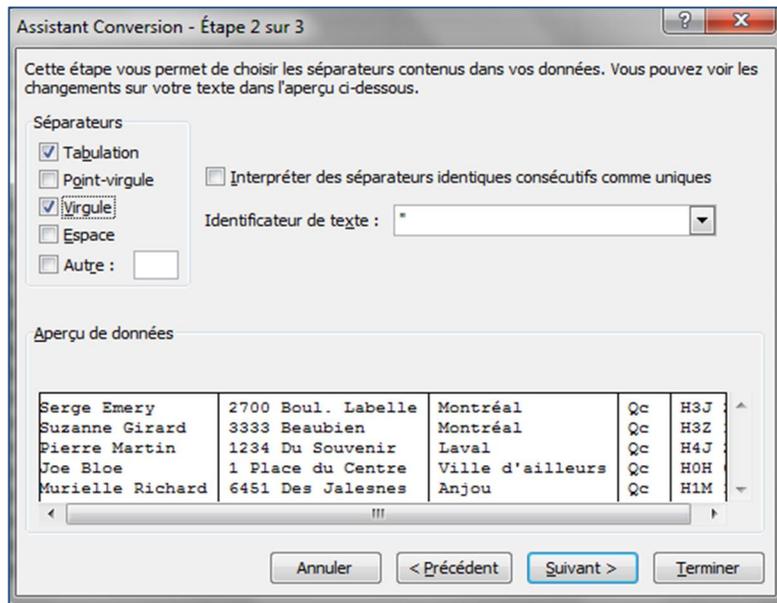
	A	B	C
1	Serge Emery, 2700 Boul. Labelle, Montréal, Qc, H3J 2Z7		
2	Suzanne Girard, 3333 Beaubien, Montréal, Qc, H3Z 1K6		
3	Pierre Martin, 1234 Du Souvenir, Laval, Qc, H4J 2K0		
4	Joe Bloe, 1 Place du Centre, Ville d'ailleurs, Qc, H0H 0H0		
5	Murielle Richard, 6451 Des Jalesnes, Anjou, Qc, H1M 1Y4		

### 23.1. Convertir du texte

1. Taper les valeurs ci-haut
2. Ne pas oublier de respecter les virgules
3. À partir de l'onglet **Données**
4. Cliquer dans **Convertir**
5. Choisir : **Délimité de l'étape 1 sur 3**



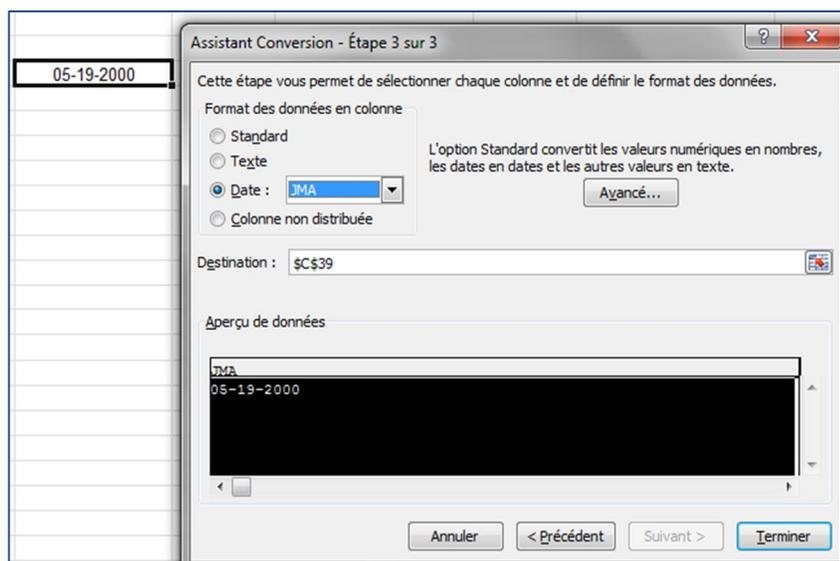
6. Passer à l'étape 2 sur 3
7. Choisir la virgule



8. Observer le résultat dans **Aperçu de données**
9. Cliquer sur **Terminer**

## 23.2. Convertir une date, mais en format TEXTE

1. Taper une date comme ceci : (JJ-MM-AAAA), 25-12-2015
2. Observer que **EXCEL** ne reconnaît pas cette date
3. Cliquer dans **Convertir**
4. Passer immédiatement à **Étape 3 sur 3**
5. Choisir : **DATE**
6. Choisir dans la liste déroulante le format de date que nous avons tapé : **JMA**
7. Cliquer sur **Terminer**



## 24. Tableau Croisé Dynamique

### 24.1. Introduction

Le Tableau Croisé Dynamique (TCD ou rapport) est un outil d'analyse multidimensionnelle des bases de données. Il est dynamique car toute modification de la source entraîne la mise à jour du rapport, lorsque l'actualisation est déclenchée. Le TCD permet de grouper, combiner et comparer rapidement un grand nombre d'informations.

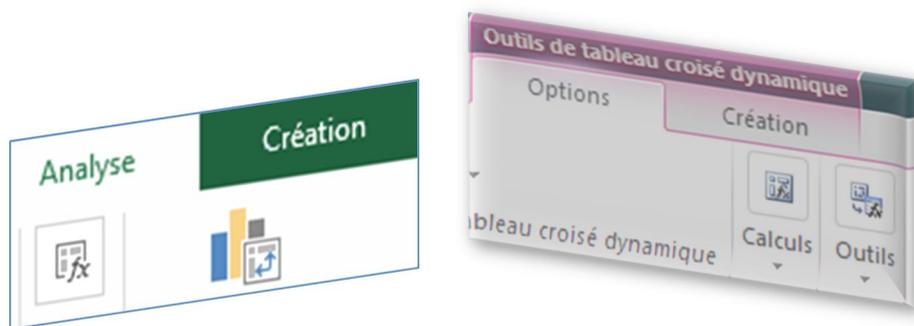
Chaque en-tête de colonne dans la base de données devient un champ du tableau croisé dynamique. Chaque ligne suivante correspond à un enregistrement.

La présentation du tableau de synthèse est définie par les options de filtre et de regroupement, par la position des champs ainsi que par les formules appliquées. Le TCD permet d'effectuer des calculs prédéfinis (somme, nombre, nb, moyenne, produit, chiffres, max, min, ecarttype, ecartypep, var, varp). On peut également y créer ses propres formules en insérant des champs et éléments calculés.

*L'efficacité d'un tableau croisé dynamique repose sur une base de données correctement structurée.*

**Chaque cellule de la première ligne contient le nom des champs (en-tête).**

- ▶ Les lignes suivantes contiennent les enregistrements.
- ▶ La base ne doit pas contenir deux noms de champs identiques.
- ▶ Éviter les cellules vides dans les champs qui stockent des données numériques.
- ▶ La base ne doit pas contenir de colonnes vides.
- ▶ La base ne doit pas contenir de lignes vides.
- ▶ La base doit stocker uniquement des données brutes (pas de lignes de sous-totaux)



**Note :**

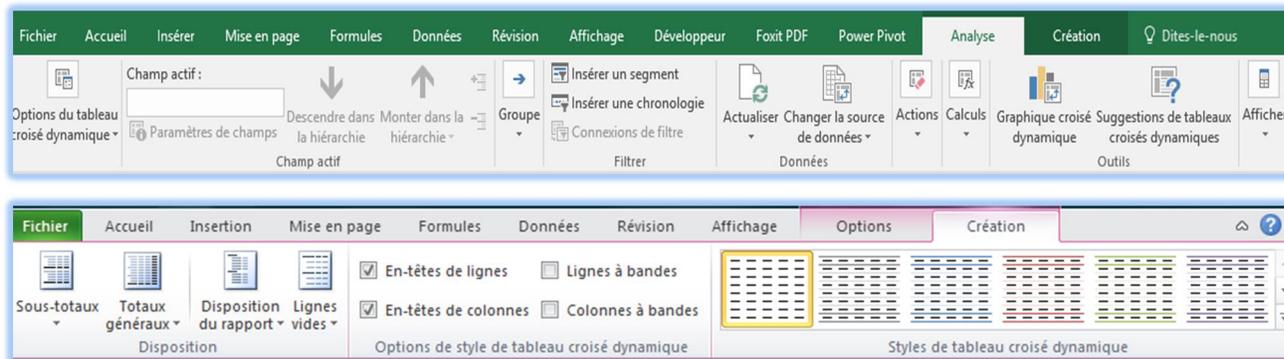
---

---

---

---

Toutes les commandes les plus appropriées sont dans les deux onglets contextuels : **Options** ou **Analyse (Office 2016) et Création**

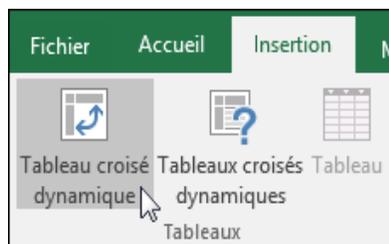


La commande **Tableau croisé dynamique** est très utile lorsque vous avez besoin de filtrer plusieurs champs d'une même liste (base de données). Cette commande crée une table qui calcule les valeurs à l'aide d'une fonction de synthèse, telle que « Somme », « Moyenne », et autre...

À la dernière étape de cette assistance, **EXCEL** crée un modèle de tableau dans lequel vous pouvez glisser différents champs de votre liste. **Excel** donne des noms aux champs, voici les noms avec les définitions :

## 24.2. Démarrer le TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE

1. Sélectionner une **seule cellule** de la base de données
2. À partir de l'onglet ► **Insertion** ► Cliquer sur ► **Tableau croisé dynamique**



3. Sélectionner les données à analyser au besoin
4. Ou utiliser une autre source de données externes
5. Déterminer où vous voulez qu'Excel affiche votre tableau croisé dynamique
  - Dans une nouvelle feuille ou une feuille existante
6. Cliquer sur ► **OK**

### Note :

---

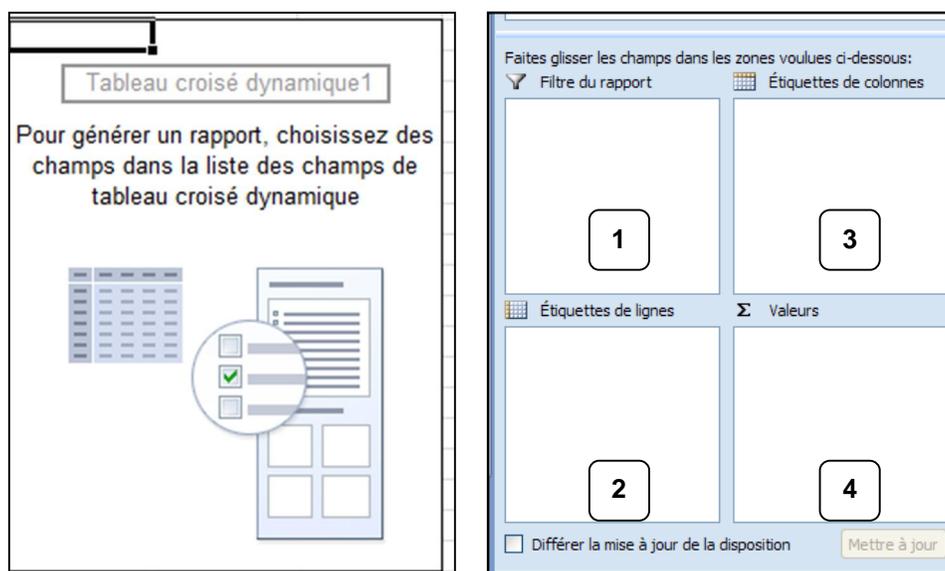


---



---

## 24.3. ÉLÉMENTS D'UN TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE



### 24.3.1. Filtre du rapport

- ▶ Ce champ est utilisé pour extraire les données selon l'élément sélectionné. Ce champ représente le **Champ de page**.
- ▶ La zone « Filtre du rapport » sert à masquer ou afficher des sous-groupes de données dans le tableau croisé dynamique.
- ▶ De nouvelles cellules, dont une icône, s'affichent dans la feuille de calcul, juste au-dessus du TCD.
- ▶ Cliquez sur l'icône pour visualiser la fenêtre qui liste les éléments du champ filtre.
- ▶ Les éléments décochés ne sont pas pris en compte dans le rapport.
- ▶ À chaque fois qu'un ou plusieurs éléments sont cochés dans la liste de choix, le tableau croisé est actualisé et présente uniquement les données filtrées correspondantes.
- ▶ Une icône de filtre (image en forme d'entonnoir) est affichée dans le TCD lorsque des éléments sont filtrés.
- ▶ Une icône de filtre apparaît aussi sur la droite du nom, dans la fenêtre "Liste de champs de tableau croisé dynamique". Vous pouvez également filtrer le champ en cliquant sur ce bouton.
- ▶ Vous pouvez également cumuler et ordonner plusieurs champs dans la zone filtre du rapport.

### 24.3.2. Étiquettes de ligne

- ▶ Les **valeurs** de ce champ sont **disposées** à l'horizontalement. Chaque élément de ce champ est affiché **sur une ligne**.

### 24.3.3. Étiquettes de colonne

- ▶ Les **valeurs** sont **disposées** à la verticale. Chaque élément de ce champ est affiché **dans une colonne**.

### 24.3.4. Champ de données ou Valeur

- ▶ **Les données** de ce champ **servent à faire les calculs**.

Champ de colonne

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2	Somme de Quantité achetée									
3			Catégorie							
4	Langue	Distributeur	Action	Adulte	Comédie	Dessins animés	Drame	Général	Horreur	Total général
5	A	Alliance				64		89		153
6		Columbia Pictures	75					152	64	291
7		Fox Video	75			75		77	89	380
8		Paramount Pictures	89					174		263
9		Universal Pictures	91		76			77		244
10		Walt Disney						271		271
11		Warner Bros.	64							64
12	Total A		394		204	75		840	153	1666
13	F	Alliance		142				217	319	678
14		Columbia Pictures	418		166	103		89		776
15		Fox Video	256		64	77		524	99	1122
16		Imavision 21	164	89				307	125	922
17		Paramount Pictures	182		341			455	200	1293
18		Universal Pictures	98		83		71	81		86
19		Walt Disney	286		75		75	467	263	75
20		Warner Bros.	237		83			442	89	99
21	Total F		1641	231	978	326	2582	1095	548	7401
22	Total général		2035	231	1182	401	3422	1095	701	9067
23										

Champ de ligne

Champ de données

## 24.4. Afficher et masquer

Le bouton "**Liste des champs**" masque et affiche la fenêtre "Liste de champs de tableau croisé dynamique". Le paramètre "masqué" empêche l'affichage automatique de la fenêtre lorsqu'une cellule du rapport est sélectionnée.

"**Boutons +/-**" permet d'afficher ou de masquer les boutons développer/réduire dans le rapport.



L'option "**En-tête de champ**" masque et affiche les en-têtes de champs des lignes et des colonnes.

## 24.5. Champ actif

Vous pouvez lire ou modifier le nom du champ actif depuis la zone de saisie

Lorsque vous sélectionnez des étiquettes de ligne ou de colonne, les deux boutons contenant un "plus vert" et un "moins rouge" sont disponibles. Le 'Plus' développe tous les éléments du champ actif et le 'Moins' réduit tous les éléments du **champ actif**.

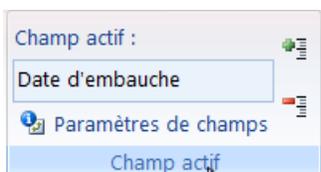


Pour masquer les détails



Pour afficher plus de détails

Le bouton "**Paramètres de champs**" affiche la boîte de dialogue du même nom, en fonction de la cellule active.

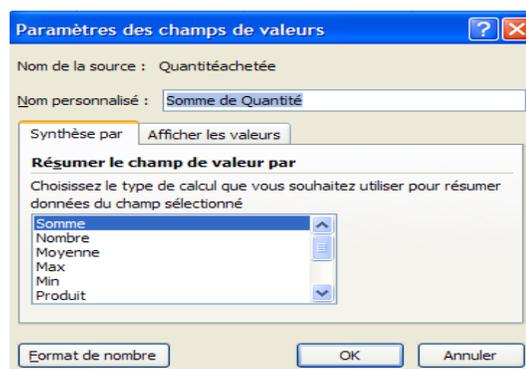


## 24.6. Paramètre de champs

## 24.7. Synthèse

**Les opérations courantes de synthèse sont :**

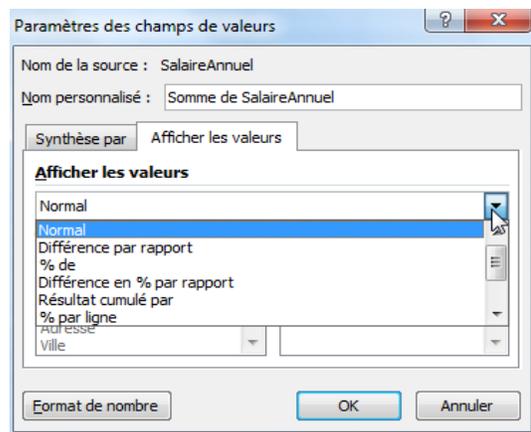
1. "**Somme**" renvoie la somme de toutes les valeurs du champ.
2. "**Nombre**" renvoie le nombre d'enregistrements dans le champ.
3. "**Moyenne**" renvoie la moyenne de toutes les valeurs de ce champ.
4. "**Max**" renvoie la plus grande valeur du champ.
5. "**Min**" renvoie la plus petite valeur du champ.
6. "**Produit**" multiplie toutes les valeurs du champ.
7. "**Chiffres**" renvoie le nombre d'enregistrements numériques dans le champ.
8. "**Ecartype**" renvoie l'écart type du champ.
9. "**Ecartypep**" renvoie l'écart type d'une population.
10. "**Var**" renvoie la variance du champ.
11. "**Varp**" renvoie la variance d'une population.



## 24.8. Afficher les valeurs

### Les opérations de pourcentage sont :

1. **"Normal"** utilise les opérations courantes.
2. **"% par ligne"** calcule le pourcentage du total de la ligne.
3. **"% par colonne"** calcule le pourcentage du total de la colonne.
4. **"% du total"** calcule le pourcentage du total général.
5. **"Index"** calcule de manière relative ((valeur dans la cellule) x (Total général)) / ((Total général de la ligne) x (Total général de la colonne)).
6. **"Résultat cumulé par"** calcule un total cumulé pour le champ de base.
7. **"Différence par rapport"** calcule la différence en pourcentage par rapport à la valeur de l'élément de base dans le Champ de base.
8. **"% de"** calcule le pourcentage de la valeur de l'élément de base dans le Champ de base.
9. **"Différence en % par rapport"** calcule le pourcentage par rapport à la valeur de l'élément de base dans le Champ de base.



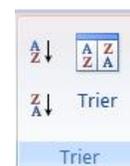
### La fenêtre "Paramètres de champs" contient aussi d'autres informations et options:

- ▶ Le nom du champ source.
- ▶ **Le nom personnalisé** qui apparaît dans le rapport et qui est modifiable.
- ▶ Le bouton « Format de nombre » pour personnaliser les valeurs présentées dans le TCD. Le format du champ sera ainsi figé même si les données sont modifiées ou déplacées.

Vous pouvez cumuler plusieurs synthèses du même champ dans la zone. Attribuer alors un type de calcul à chacun. Cela permet de visualiser rapidement des informations complémentaires sur le champ à analyser.

## 24.9. Trier

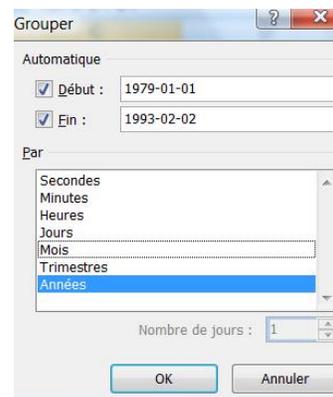
Le groupe **"Trier"** permet de trier la sélection par ordre croissant ou décroissant. Si vous avez un doute sur le résultat (en fonction de la cellule sélectionnée), cliquez préalablement sur le bouton "Tri par valeur". La fenêtre contient une description du tri qui va être effectué.



## 24.10. Grouper

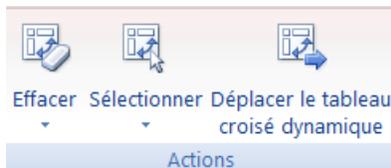
Le bouton "**Grouper la sélection**" crée un ensemble à partir des éléments que vous sélectionnez dans le rapport.

- ▶ Lorsque vous développez le groupe, chaque valeur d'élément s'affiche séparément. Quand le groupe est réduit, le TCD affiche le total des éléments constitutifs.
- ▶ Le bouton "**Dissocier**" permet de supprimer le groupe sélectionné.
- ▶ Le bouton "**Grouper les champs**" permet de synthétiser des éléments de type numérique ou Date 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).
- ▶ Le tableau croisé dynamique renvoie ensuite les éléments regroupés selon l'élément choisi:
- ▶ 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:



## 24.11. Actions

Le bouton "**Effacer**" contient deux options qui suppriment la totalité du tableau croisé dynamique ou efface tous les filtres du rapport.



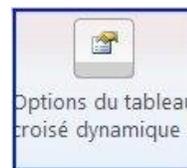
Le bouton "**Sélectionner**" permet d'activer rapidement certaines cellules du rapport:

- ▶ Les étiquettes et les valeurs.
- ▶ Les étiquettes seules.
- ▶ Les valeurs seules.
- ▶ La totalité du tableau croisé dynamique. Vérifiez que l'option "**Activer la sélection**" est activée et que le TCD complet est sélectionné afin de dégriser les menus.

Le bouton "**Déplacer le tableau croisé dynamique**" modifie l'emplacement du rapport vers une autre cellule du classeur ou vers une nouvelle feuille. Cette méthode permet de conserver vos mises en forme personnalisées de cellules après le déplacement.

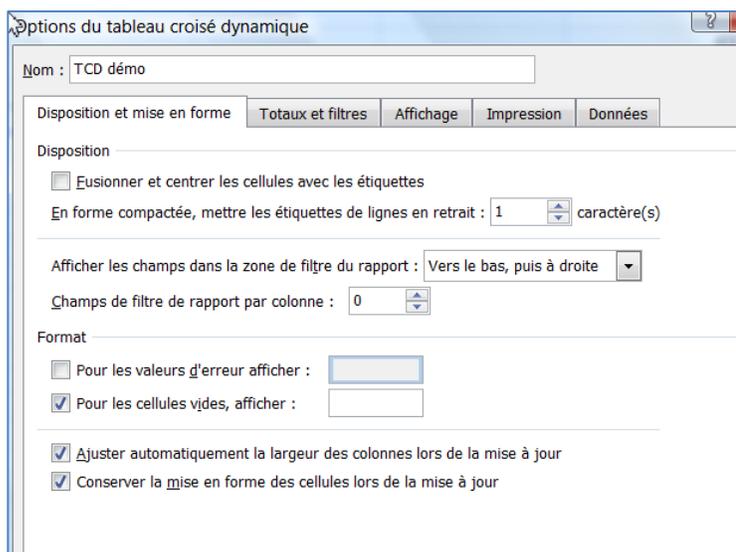
## 24.12. Options du tableau croisé dynamique

Le bouton "Options" affiche la boîte de dialogue "Options du tableau croisé dynamique". La fenêtre est constituée de 5 onglets.



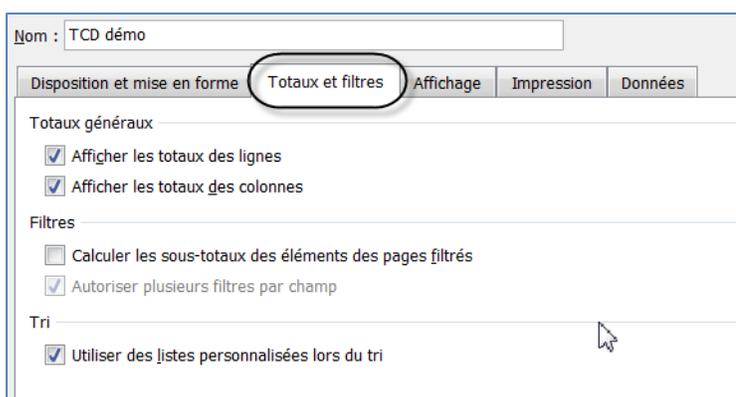
### 24.12.1. L'onglet "Disposition et mise en forme"

- ▶ Fusionner et centrer les cellules avec les étiquettes.
- ▶ Applique un retrait aux étiquettes de lignes lorsque le rapport est en mode compacté (entre 0 et 127 caractères).
- ▶ Définit l'ordre d'affichage des champs de filtre (Vers le bas, puis à droite ou À droite, puis vers le bas).
- ▶ **Attribue une valeur aux cellules vides. Indiquer 0 dans les champs numériques, pour fiabiliser les calculs ultérieurs.**
- ▶ Conserve la mise en forme des cellules lors de la mise à jour des données.



### 24.12.2. L'onglet "Totaux et filtres"

- ▶ Affiche ou masque les totaux de lignes et de colonnes.
- ▶ Ajoute ou supprime les éléments filtrés dans les sous-totaux.
- ▶ Autorise plusieurs filtres par champ (pour utiliser toutes les valeurs dans les sous-totaux et les totaux généraux, sinon le calcul ne prendra pas en compte les éléments masqués/filtrés).



## Note :

---



---



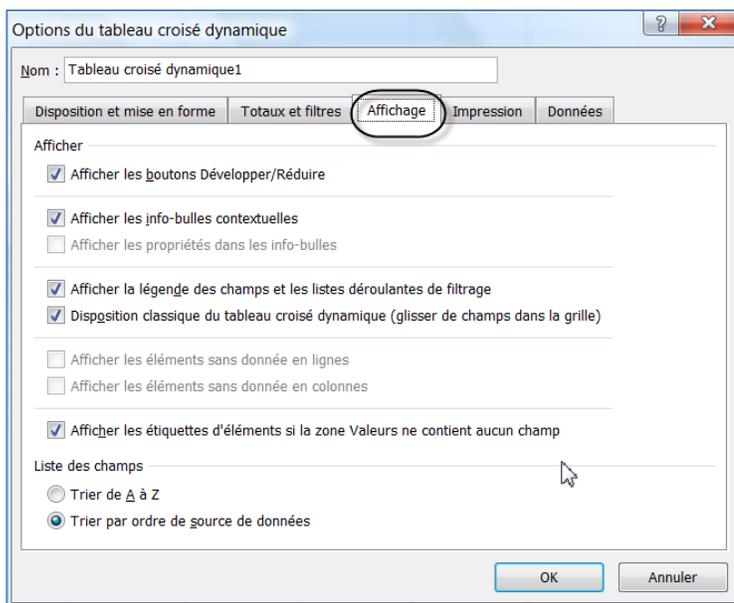
---



---

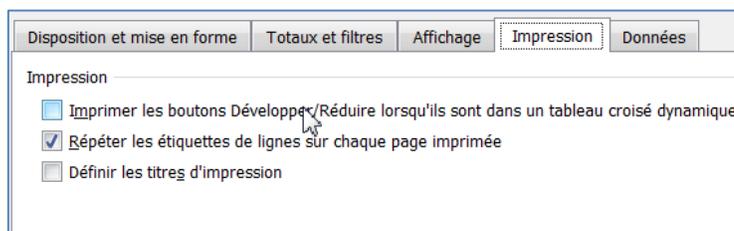
### 24.12.3. L'onglet "Affichage"

- ▶ Affiche ou masque les boutons Développer/Réduire
- ▶ Affiche ou masque les info-bulles qui apparaissent lorsque vous passez la souris sur une cellule valeur dans le rapport. L'info-bulle renvoie le nom du champ, la valeur, ainsi que les noms d'étiquettes de ligne et de colonne.
- ▶ L'option "Disposition classique permet le glisser/déposer.
- ▶ Affiche ou masque les éléments de ligne qui ne contiennent pas de valeur.



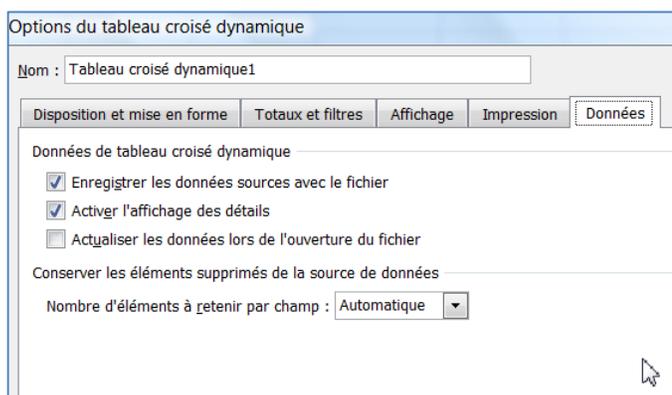
### 24.12.4. L'onglet "Impression"

- ▶ Imprime les boutons Développer/Réduire. Il est préférable de décocher cette option pour améliorer la lisibilité de l'impression.
- ▶ Répète les étiquettes de lignes sur chaque page imprimée. L'option "
- ▶ Définir les titres d'impression" répète les en-têtes de colonnes, de lignes et les étiquettes des colonnes pour toutes les pages imprimées.



### 24.12.5. L'onglet "Données"

- ▶ L'option "Enregistrer les données sources avec le fichier" sauvegarde les données de la **source externe** avec le classeur.
- ▶ Activer l'option "Affichage des détails" pour extraire et afficher les données de détail dans une nouvelle feuille de calcul.
- ▶ Actualiser les données lors de l'ouverture du fichier.



## 24.13. Onglet Création

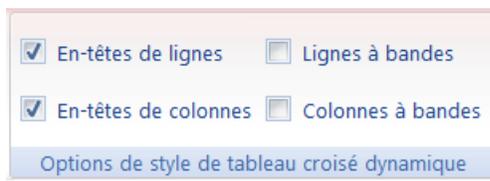
### 24.13.1. Disposition

- ▶ Le bouton "**Sous totaux**" permet de: Ne pas afficher les sous-totaux. Afficher tous les sous-totaux au bas du groupe. Afficher tous les sous-totaux au haut du groupe.
- ▶ Le bouton "**Totaux généraux**" permet de: Désactiver pour les lignes et les colonnes. Activer pour les lignes et les colonnes. Activer pour les lignes uniquement. Activer pour les colonnes uniquement.
- ▶ Le bouton "**Disposition du rapport**" définit le type de tableau croisé dynamique. Le mode compacté est le format par défaut sous Excel2007. En mode Plan, chaque étiquette de ligne dispose de sa propre colonne. Le mode tabulaire affiche les données sous forme de tableau.
- ▶ Le bouton "**Lignes vides**" insère ou supprime un saut de ligne entre chaque groupe d'éléments. L'insertion de lignes aère et améliore la présentation du rapport.



### 24.13.2. Styles

Les cases à cocher définissent le comportement du style appliqué au TCD. Les options facilitent la mise en page et la lecture du rapport.

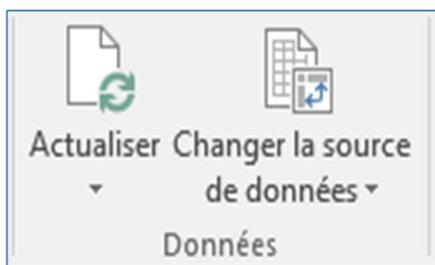


- ▶ **En-têtes de lignes** affiche une mise en forme sur la première ligne du rapport.
- ▶ **En-têtes de colonnes** affiche une mise en forme particulière sur la première colonne du rapport.
- ▶ **Lignes à bandes** permet d'appliquer des couleurs différentes entre les lignes paires et impaires du rapport.
- ▶ **Colonnes à bandes** permet d'appliquer des couleurs différentes entre les colonnes paires et impaires du rapport.

Cette option permet de choisir un style de présentation parmi une large palette de formats prédéfinis.

Cliquez dans l'angle inférieur droit du menu déroulant pour afficher les différents styles. Vous pouvez aussi supprimer un style dans la liste ou ajouter un style personnalisé. Un style personnalisé peut être défini en tant que style rapide de tableau croisé par défaut, pour le document

## 24.14. Groupe données



### 24.14.1. Actualiser les données

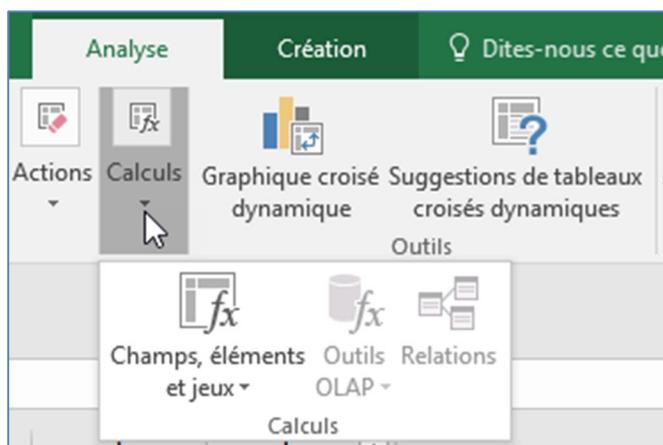
**Il est important de toujours mettre à jour les données lorsque vous travailler**

### 24.14.2. Changer la source

**Aussi, assurez-vous que le tableau croisé dynamique comprend toutes les nouvelles données**

## 24.15. Calculs

Le bouton "**Calculs**" gère:



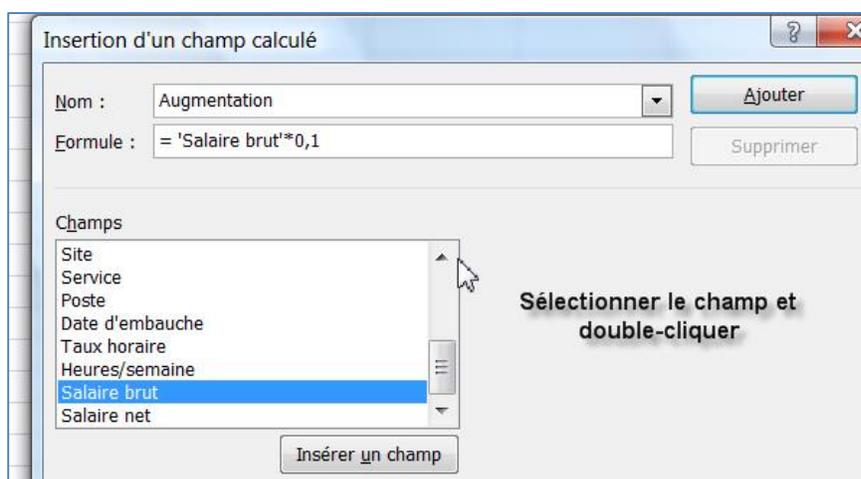
- ▶ Les champs calculés
- ▶ Les éléments calculés.
- ▶ L'ordre de résolution (sert à définir l'ordre de calcul lorsque vous utilisez plusieurs éléments calculés dans le TCD.).
- ▶ La liste des formules (énumère et détaille tous les champs et éléments calculés, dans une nouvelle feuille de calcul).
-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

## 24.16. 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 "Options" dans le ruban. Cliquez sur le bouton "Formules" dans le groupe "Outils". 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 10% au salaire



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

Un nouveau champ nommé "Augmentation" apparaît dans le tableau croisé dynamique équivalent à 10 % du salaire brut. Le nom du champ est également ajouté à la liste des champs.

### Note :

---

---

---

---

---

---

---

---

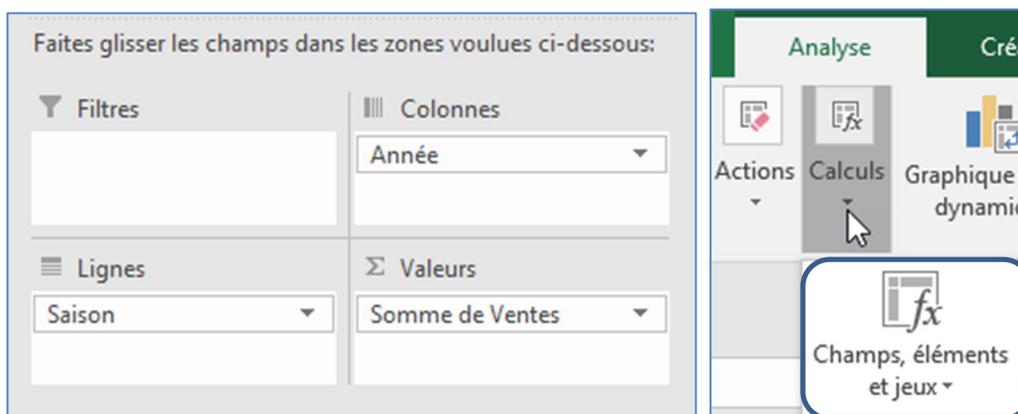
## 24.17. Élément calculé

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**

Ouvrir le fichier « TCD », feuille « Boutique »

- ▶ Créez un tableau croisé dynamique comme suit :
- ▶ Insérez « Saison » dans champ de ligne, « Année » dans le champ de colonne et « Ventes » dans Valeur



- ▶ Choisissez « Élément calculé » situé dans « Champs, éléments et jeux »
- ▶ Tapez « Prévion 2020 » dans « Nom »
- ▶ Dans « Formule », conservez leegal, Double-cliquez dans l'année (Exemple : 2019) et multipliez par la valeur souhaitée. (Exemple : 25% de plus que l'année précédente) donc « 1,25 »
- ▶ Cliquez sur OK ou « Ajouter ». **Voici le résultat**

Somme de Ventes	Étiquettes de colonnes				
Étiquettes de lignes	2017	2018	2019	Prévion 2020	Total général
Printemps	26 078,00 \$	32 904,00 \$	36 098,00 \$	45 122,50 \$	140 202,50 \$
Été	24 972,00 \$	14 743,00 \$	37 401,00 \$	46 751,25 \$	123 867,25 \$
Automne	20 183,00 \$	43 437,00 \$	23 483,00 \$	29 353,75 \$	116 456,75 \$
Hiver	16 944,00 \$	23 838,00 \$	24 117,00 \$	30 146,25 \$	95 045,25 \$
<b>Total général</b>	<b>88 177,00 \$</b>	<b>114 922,00 \$</b>	<b>121 099,00 \$</b>	<b>151 373,75 \$</b>	<b>475 571,75 \$</b>

Insérer un élément calculé dans « Année »

Nom : Prévion 2020 [Modifier]

Formule : ='2019' \*1,25 [Supprimer]

Champs : Année, Saison, Catégorie, Type, Unité, Ventes, Moyenne par unité

Éléments : 2017, 2018, 2019, Prévion 2020

[Insérer un champ] [Insérer un élément]

[OK] [Fermer]

## 25. LISTE DES SYMBOLES, FORMAT PERSONNALISÉ

### *Commande Format / cellule / nombres / catégorie personnalisée*

SYMBOLE	SIGNIFICATION
<b>0</b>	Affiche toujours un chiffre. S'il n'y a pas de chiffre à cet endroit, affiche un 0. Par exemple, le code 0,00 affiche toujours deux décimales.
<b>#</b>	Affiche un chiffre seulement s'il y en a un. N'affiche rien s'il n'y en a pas.
<b>?</b>	Comme le code 0 mais affiche un espace au lieu des zéros non significatifs.
<b>,</b>	La virgule sert de séparateur de décimales. Peut être défini comme un point au panneau de configuration de Windows.
<b>%</b>	Convertit le nombre en pourcentage en multipliant par 100 et en ajoutant le signe %.
<b>\$</b>	Affiche le symbole monétaire.
<b>( )</b>	Affiche des parenthèses.
<b>Espace</b>	L'espace est utilisée pour séparer les milliers. Peut être modifié pour une virgule au panneau de configuration de Windows.
<b>–</b>	Le soulignement laisse une espace d'un caractère. Peut servir à aligner des chiffres à la fois dans la colonne et sur le symbole de décimale.
<b>j/m/aa</b> <b>jj-mmm-aaaa</b>	Format de date affiché pour le 5 janvier 1985 = 5/1/85 Format de date affiché pour le 5 janvier 1985 = 05-janv-1985
<b>jj/mm/aa</b>	Format de date : affiche 01/01/00 pour janvier ou 12/12/00 pour décembre.
<b>mmm</b>	Affiche les noms de mois en abrégé (jan à déc).
<b>mmmm</b>	Affiche le nom du mois au complet (janvier à décembre).
<b>aa</b> <b>aaaa</b>	Affiche l'année à deux chiffres Affiche l'année à quatre chiffres
<b>H</b>	Affiche les heures sans zéro (1 à 23).
<b>HH</b>	Affiche les heures avec zéro (01 à 23).
<b>hh:mm</b>	Affiche les heures et les minutes
<b>[]</b>	Affiche les heures supérieures à 24 ou les minutes et secondes supérieures à 60. Par exemple, <b>[h]:mm</b> donne 72:00 si la cellule contient la valeur 3.
<b>[Couleur]</b>	Affiche selon la couleur spécifiée. Les couleurs disponibles sont noirs, bleu, cyan, vert, magenta, rouge, blanc ou jaune. Exemple : [rouge].
<b>"texte"</b>	Affiche le texte précisé entre guillemets. Exemple : # ##0" hab" affiche 1 234 hab si la valeur 1234 est saisie dans la cellule.

## 26. Exercice Condition SI / ET

Cet exercice se trouve dans le fichier « **Atelier formules2** », Feuille : **Ex. 2 Cond. "ET"**

RÉSULTAT SCOLAIRE			CONDITION SI / ET
ÉTUDIANT	Cours 356 Français	A En sur le Campus	Remboursement Pension au Campus Si Réussite à 85% et plus
PARIS, Christine	93	OUI	REMBOURSEMENT
PARIS, Corinne	85	NON	
VÉZINA, Andrée	99	OUI	REMBOURSEMENT
BEAUDRY, Pierre	68	OUI	
BOUCHARD, Étienne	85	OUI	REMBOURSEMENT
RICHARD, Alexandre	86	NON	
LABONTÉ, Danielle	92	OUI	REMBOURSEMENT
LAPIERRE, Marcel	59	NON	
BESSETTE, Benoît	15	OUI	
DUVAL, Manon	87	OUI	REMBOURSEMENT

CONDITION SI / ET	SI RÉSULTAT >=85
ET	ÉTUDIANT EN PENSION AU CAMPUS, COLONNE C = "OUI"
ALORS	= REMBOURSEMENT
SINON :	AUCUN REMBOURSEMENT ""
RÉPONSE	=SI(ET(B3>=85;C3="OUI");"REMBOURSEMENT";"")

**Note :**

---



---



---



---



---

## 27. Exercice Condition SI / OU

Cet exercice se trouve dans le fichier « Atelier formules2 », Feuille Ex. 3 Cond."OU"

VENTE DU MOIS	JANVIER	CONDITION SI / OU		
NOM	VENTE DU MOIS	EXPÉRIENCE (ANNÉE)	COMMISSION (%)	COMMISSION (\$)
PARIS, Christine	32 000,00 \$	8	10%	3 200,00 \$
PARIS, Corinne	35 000,00 \$	3	10%	3 500,00 \$
VÉZINA, Andrée	25 000,00 \$	6	10%	2 500,00 \$
BEAUDRY, Pierre	42 500,00 \$	7	10%	4 250,00 \$
BOUCHARD, Étienne	22 500,00 \$	1	5%	2 250,00 \$
RICHARD, Alexandre	35 000,00 \$	8	10%	3 500,00 \$
LABONTÉ, Danielle	24 600,00 \$	12	10%	2 460,00 \$
LAPIERRE, Marcel	32 500,00 \$	2	10%	3 250,00 \$
BESSETTE, Benoît	23 000,00 \$	2	5%	2 300,00 \$
DUVAL, Manon	4 000,00 \$	1	5%	200,00 \$

CONDITION SI / OU	RÉPONSE EN POURCENTAGE
>=5	=SI(OU(C3>=5 ;B3>=30000);10%;5%)
OU	
>=30 000	RÉPONSE EN « \$ » AVEC FORMULE
COMMISSION DE 10%, SINON 5%	=SI(OU(C3>5; B3>=30000);B3*10%;B3*5%)

### Note :

---



---



---



---



---

## 28. Exercice Condition IMBRIQUÉE »

Cet exercice se trouve dans le fichier « Atelier formules2 », Feuille : Ex. 1 "Imbriquée"

RÉSULTAT SCOLAIRE		CONDITION SIMPLE	CONDITION COMPLEXE
ÉTUDIANT	Cours A 456 Français	Réussite ou Échec	COMMENTAIRE
PARIS, Christine	93	Réussite	Excellent
PARIS, Corinne	85	Réussite	Excellent
VÉZINA, Andrée	99	Réussite	Méritas
BEAUDRY, Pierre	68	Réussite	Satisfaisant
BOUCHARD, Étienne	85	Réussite	Excellent
RICHARD, Alexandre	86	Réussite	Excellent
LABONTÉ, Danielle	92	Réussite	Excellent
LAPIERRE, Marcel	59	Échec	Échec
BESSETTE, Benoît	15	Échec	Échec
DUVAL, Manon	87	Réussite	Excellent

FONCTION "SI"		
<b>&gt;=60 = RÉUSSITE</b>	<b>Méritas</b>	<b>&gt;=94</b>
<b>SINON = ÉCHEC</b>	<b>Excellent</b>	<b>&gt;=80</b>
	<b>Très bien</b>	<b>&gt;=75</b>
	<b>Satisfaisant</b>	<b>&gt;=65</b>
	<b>Attention : Risque d'Échec</b>	<b>&gt;=60</b>
	<b>SINON</b>	<b>Échec</b>

RÉPONSE : CONDITION SIMPLE
<b>=SI(B3&gt;=60;"Réussite";"Échec")</b>

RÉPONSE 1 : CONDITION COMPLEXE
<b>=SI(B3&gt;=94;"Méritas";SI(B3&gt;=80;"Excellent";SI(B3&gt;=75;"Très bien";SI(B3&gt;=65;"Satisfaisant";SI(B3&gt;=60;"Attention Risque d'échec ";"Échec"))))</b>
RÉPONSE 2 : CONDITION COMPLEXE
<b>=SI(B3&gt;=94;\$B\$15;SI(B3&gt;=80;\$B\$16;SI(B3&gt;=75;\$B\$17;SI(B3&gt;=65;\$B\$18;SI(B3&gt;=60;\$B\$19;\$B\$20))))</b>

## 29. Exercice Condition IMBRIQUÉE »

Cet exercice se trouve dans le fichier « Atelier formules2 », Feuille : Ex. 4 "Imbriquée" Formule

RÉSULTAT SCOLAIRE	Cours A 356 Français				CONDITION COMPLEXE
ÉTUDIANT	OCTOBRE	JANVIER	AVRIL	JUIN	INSCRIPTION POUR L'ANNÉE SUIVANTE
PARIS, Christine	93	89	87	83	COURS A 456
PARIS, Corinne	85	75	74	79	COURS A 456
VÉZINA, Andrée	99	87	92	88	COURS A 456
BEAUDRY, Pierre	68	65	74	71	COURS B 456
BOUCHARD, Étienne	85	76	80	82	COURS A 456
RICHARD, Alexandre	86	91	84	87	COURS A 456
LABONTÉ, Danielle	92	75	87	91	COURS A 456
LAPIERRE, Marcel	59	58	65	66	COURS B 456
BESSETTE, Benoît	15	60	55	63	COURS A 356
DUVAL, Manon	87	85	83	89	COURS A 456

CONDITION COMPLEXE		
SI LA MOYENNE DE L'ÉTUDIANT EST SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 75	>=75	COURS A 456
SI LA MOYENNE DE L'ÉTUDIANT EST SUPÉRIEURE OU ÉGALE À 60	>=60	COURS B 456
SINON : ÉCHEC ET REPRISE DU COURS A 356		COURS A 356

RÉPONSE : CONDITION COMPLEXE
=SI(MOYENNE(B3:E3)>=75;"COURS A 456";SI(MOYENNE(B3:E3)>=60;"COURS B 456";"COURS A 356"))

## 30. Exercice - RECHERCHEV

Ouvrir le classeur « **Voyage\_RechercheV** »

1. Créer une validation pour insérer les numéros de clients dans la feuille « **Facture** »  
Aussi pour choisir une **destination** et un **mode de paiement** dans les cellules « **Orange** »  
(Donc 3 validations à créer »
2. Donner un nom à chacune des bases de données pour démarrer la **RechercheV**
3. Compléter toutes les informations du client dans la feuille « **Facture** » avec la **RechercheV**
4. Insérer les **formules avec condition** dans les cellules **F18 et F19**
5. Feuille « **Facture** » doit être protégée en écriture, il faut donc libérer les cellules modifiables, puis **activer la protection**
6. Enregistrer celle-ci comme **modèle** dans votre dossier.
7. Fermer tout et ouvrir votre modèle, vérifiez si vous avez bien protégé votre facture
8. Créer une facture et enregistrer celle-ci en PDF dans votre dossier

POUR VÉRIFIER VOS RÉPONSES, OUVRIR LE CLASSEUR : **Voyage\_RechercheV -Réponse**

## 31. Exercice TCD

Ouvrir le classeur « **TCD** »

1. Tableau croisé dynamique : feuille : « **Boutique** »
  - ▶ Quel est le total des ventes par saison, afficher les valeurs en \$
  - ▶ Ajouter le champ « Catégorie » dans Étiquettes de colonnes  
Agrandir les colonnes et assurez-vous de conserver la largeur des colonnes lors de la mise à jour.
2. Tableau croisé dynamique : feuille : « **RV** »
  - ▶ Combien de patients par groupe d'âges (Groupe de 20) ?
  - ▶ Renommer cette feuille : « Groupe d'âge ».
3. Quel est le nombre de patients par mois, par spécialité?
  - ▶ Combien d'hommes et femmes ?
  - ▶ Que faire on veut voir un site en particulier ?
  - ▶ Ajouter le nom du médecin et enlever les sous-totaux au besoin.
4. Un médecin vient souvent demander la liste des rendez-vous d'une date précise avec le nom et prénom du patient :
  - ▶ Liste des patients qui subiront une **chirurgie le mois prochain** avec le docteur : **Korba, Nicholas**
  - ▶ Liste des rendez-vous en **Gynécologie pour la semaine prochaine**

5. Quel est le nombre de rendez-vous par **SITE**, par **SPÉCIALITÉ** avec le nom des médecins ?  
Voici votre résultat, respectez les titres et la présentation graphique

Site	Spécialité	Nom du Médecin	Nombre de R-V par site
HD	Cardiologie	Chang, Lee	90
	Chirurgie	Korba, Nicholas	68
	Endocrinologie	Faulkner, France	22
	Générale	Beaulieu, Claude	85
		Gaudron, Victoire	105
	Gynécologie	Caron, Pierre-Paul	199
	Neurologie	Gibson, Anne	28
	Obstétrique	Rondeau, Roméo	24
	Urologie	Garon, Robert	48
<b>Total HD</b>			<b>669</b>
ND	Cardiologie	Camejo, Oscar	48
	Chirurgie	Parulis, Christina	32
	Endocrinologie	Berlin, Jared	19
	Générale	Adili, Ron	50
		Michaud, Hélène	206
	Gynécologie	Price, Lori	292
	Neurologie	Ortiz, Francesco	27
	Obstétrique	Solomon, Wendy	66
	Urologie	Weissman, Kimberly	35
<b>Total ND</b>			<b>775</b>
SL	Cardiologie	Marchand, Paul	40
	Chirurgie	Papineau, Monika	28
	Endocrinologie	Bouchard, Étienne	29
	Générale	Watson, Ana	97
	Gynécologie	Drouin, Pierre	119
	Neurologie	Barber, Johnny	110
	Obstétrique	Suban, Ron	20
	Rhumatologie	Bertrand, Victoire	24
	Urologie	Charland, Antoine	67
<b>Total SL</b>			<b>534</b>
<b>Total général</b>			<b>1978</b>