

1. Gérer une base de données avec Excel

Un tableau ou **table de données** est utilisé(e) pour **gérer** et **analyser** vos **données**.

Stocker des informations dans une feuille de calcul est intéressant car Excel possède des outils puissants qui facilitent le classement et l'exploitation de ces données.

Un peu de vocabulaire ...

Table de données : contient toutes les données (par exemple les renseignements concernant les clients).

La première ligne d'une table de données Excel doit contenir les **noms des champs**, appelés aussi **étiquettes** ou **En-têtes**. Les lignes, de la deuxième à la dernière, sont appelées **enregistrements** ou **Données**.

Chaque colonne contient les **données** correspondant à l'étiquette de la colonne.

Enregistrement ou **données** : ligne contenant tous les éléments spécifiques d'un objet déterminé et unique (par exemple les données d'un client, d'un article...).

Étiquette ou **En-têtes** : chaque cellule de la première ligne de la table de données, nommant le contenu de la colonne (par exemple : "Nom", "Prénom", "Numéro", etc.).



	A	B	C	D	E
1	N° de vente	Pays	Client	Produit	Chiffre d'affaires
2	1	France	Capital SA	Bananes	34828
3	2	Japon	Huge Industries	Fraises	83006
4	3	France	© FormuleExcel.com		89347
5	4	Espagne	Big Corp	Poires	3965
6	5	Chine	Capital SA	Poires	28530
7	6	Japon	Big Corp	Bananes	52529
8	7	Japon	Huge Industries	Oranges	82263
9	8	Espagne	Big Corp	Poires	8380
10	9	Brésil	Huge Industries	Poires	32366
11	10	USA	Max Entreprises	Oranges	23686
12	11	Chine	Capital SA	Oranges	80041
13	12	Espagne	Huge Industries	Fraises	62412
14	13	Chine	Max Entreprises	Bananes	35381
15	14	Allemagne	Max Entreprises	Poires	32622
16	15	Chine	Max Entreprises	Poires	70719
17	16	USA	Huge Industries	Fraises	49638
18	17	Japon	Big Corp	Oranges	29581
19	18	Brésil	Huge Industries	Oranges	56535
20	19	USA	Max Entreprises	Fraises	46655
21	20	Allemagne	Capital SA	Bananes	48437
22	21	Chine	Max Entreprises	Poires	76940

L'efficacité de votre base de données repose sur quelques règles simples :

1. Utilisez les tableaux d'Excel
2. Une feuille = une table de données
3. Dans la première ligne : uniquement et seulement les titres de colonnes
4. Pas de cellules vides dans les titres de colonnes
5. Pas de doublons dans les titres de colonnes
6. Pas de lignes et colonnes vides
7. Pas de cellules fusionnées
8. Ne pas ajouter de totaux, sous-totaux et calculs intermédiaires dans la même feuille
9. Utiliser les filtres automatiques
10. Utiliser l'outil de validation des données

>> Voir la présentation disponible sur mon site web illustrant chacun de ces concepts.

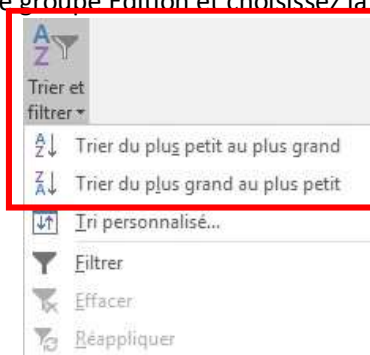
Créer un tableau de données permet de...

- ✓ Filtrer et trier les données des colonnes plus rapidement.
- ✓ Différencier facilement les lignes et les colonnes en appliquant un style dans le tableau.
- ✓ Ajouter facilement de nouveaux enregistrements et de nouvelles colonnes (possibilité de redimensionnement automatique).
- ✓ Ajouter une ligne de totaux.
- ✓ Ajouter en une seule fois des formules dans toutes les cellules d'une colonne.
- ✓ Supprimer les doublons.
- ✓ Utiliser les références du tableau dans vos formules.
- ✓ Servir de base pour un tableau croisé dynamique ou un graphique.
- ✓ Mettre à jour automatiquement les objets liés au tableau (formules, TCD, graphiques ...).

Trier des données dans une plage ou un tableau

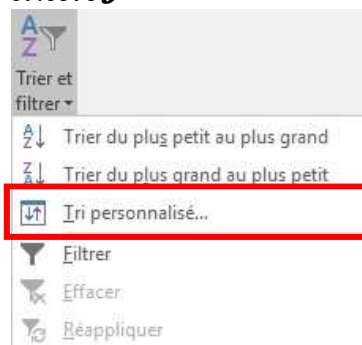
Trier des données selon un seul critère

- Sélectionnez l'onglet Accueil dans le ruban.
Cliquez sur l'icône **Trier et filtrer** dans le groupe **Edition** et choisissez la façon de trier la colonne.



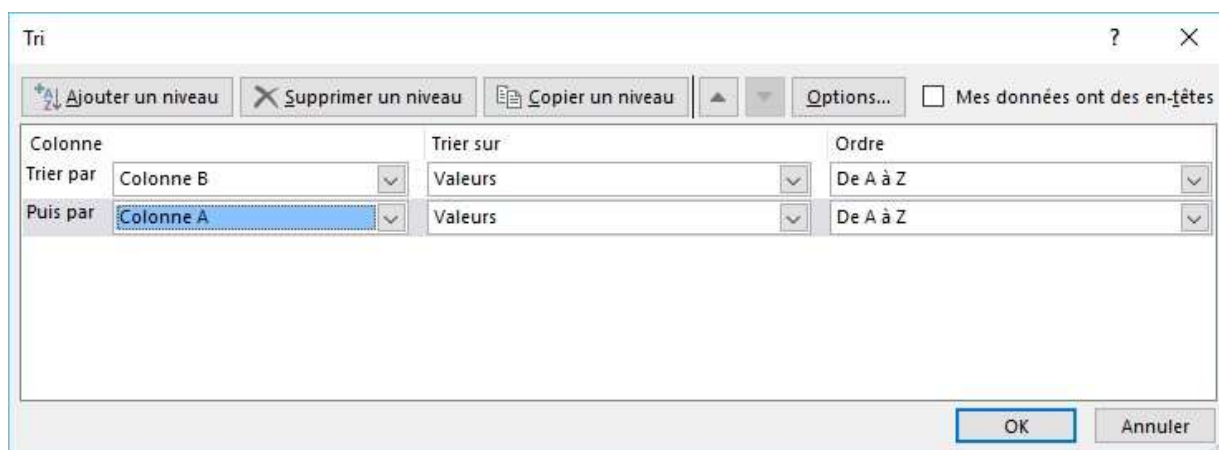
- Les options proposées changent en fonction du contenu de la cellule sélectionnée.

Trier des données selon plusieurs critères

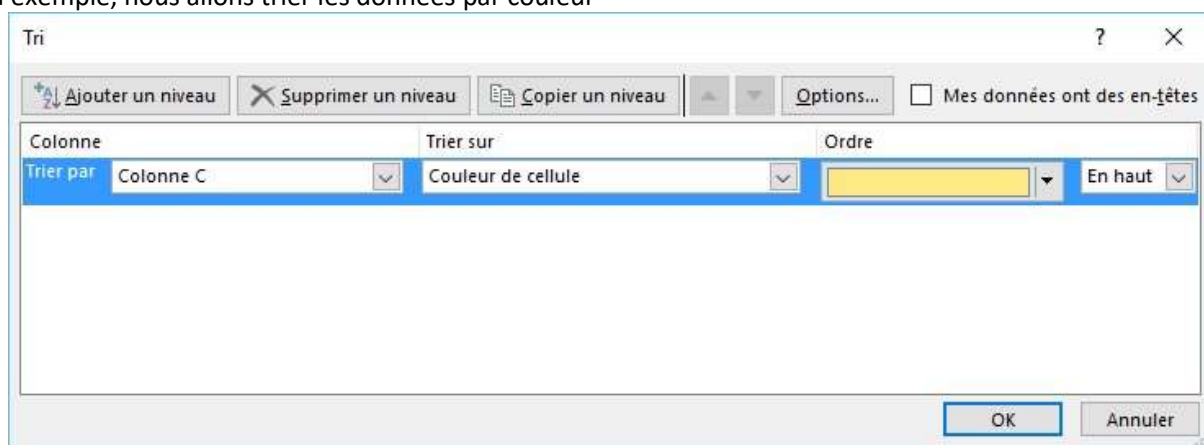


- Pour trier les données en utilisant plusieurs critères, sélectionnez le bloc à trier, cliquez sur l'icône **Trier et filtrer**, puis choisissez **Tri personnalisé** dans le menu.

A titre d'exemple, nous allons trier les données par nom (Colonne A) , puis par prénom (Colonne B)



A titre d'exemple, nous allons trier les données par couleur



Filtrer des données dans une plage ou un tableau

En filtrant les données d'une feuille, vous pouvez très facilement restreindre leur nombre pour n'afficher que celles qui répondent à un ou plusieurs critères.

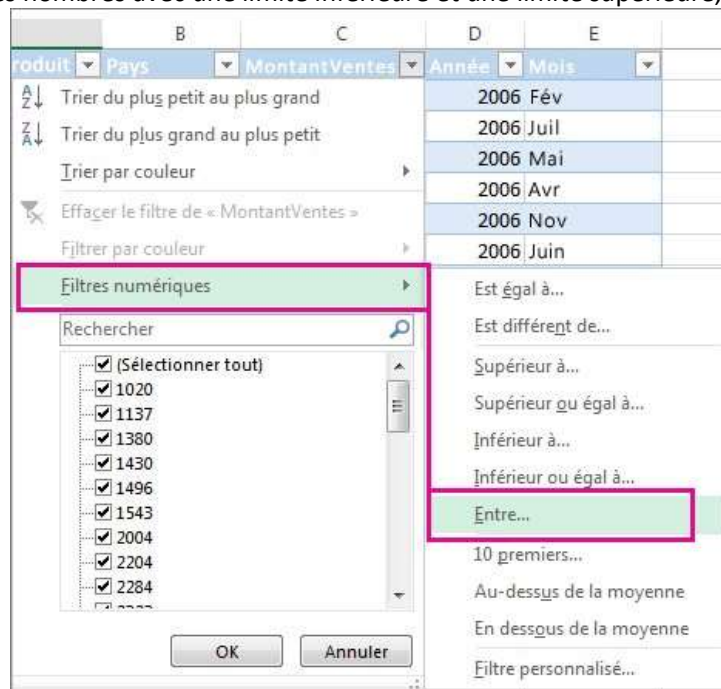
Appliquer un filtre

- Cliquez sur une cellule dans la plage que vous souhaitez filtrer. Sélectionnez l'onglet **Accueil** dans le ruban. Cliquez sur l'icône **Trier et filtrer** dans le groupe Edition puis choisissez **Filtrer** dans le menu.
- De petites flèches apparaissent à côté de chaque en-tête de colonne. Cliquez sur la flèche de la colonne que vous voulez filtrer

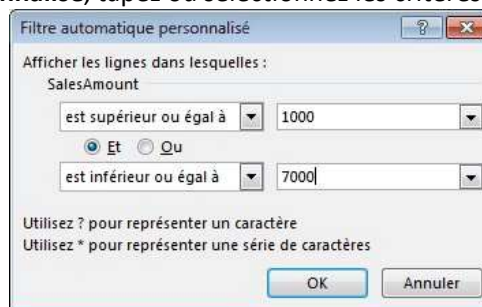
	A	B	C	D	E	F	G
1	Produit	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Total gain	Ventes moyennes
2	Chocolade	€ 744,60	€ 162,58	€ 68,85	€ 306,00	€ 1 282,01	
3	Gumbar Gummibärchen	€ 5 079,60	€ 1 249,20	€ 2 061,17	€ 2 835,68	€ 11 225,65	€ 2 806,41
4	Maklaku	€ 1 605,60	€ 620,00	€ 835,00		€ 3 060,60	€ 765,15
5	NuNuCa Nuß-Nougat-Crème	€ 193,20	€ 865,20		€ 493,50	€ 1 551,90	€ 517,30
6	Pavlova	€ 1 685,36	€ 2 646,08	€ 1 849,70	€ 999,01	€ 7 180,15	€ 1 795,04
7	Schoggi Chocladé	€ 1 755,00	€ 5 268,00	€ 2 195,00	€ 1 756,00	€ 10 974,00	€ 2 743,50
8	Scottish Longbreads	€ 1 267,50	€ 1 062,50	€ 492,50	€ 1 935,00	€ 4 757,50	€ 1 189,38
9	Sir Rodney's Marmalade		€ 4 252,50	€ 1 360,80	€ 1 701,00	€ 7 314,30	€ 2 438,10
10	Sir Rodney's Scones	€ 1 418,00	€ 756,00	€ 1 733,00	€ 1 434,00	€ 5 341,00	€ 1 335,25
11	Tarte au sucre	€ 4 728,00	€ 4 547,92	€ 5 472,30	€ 6 014,60	€ 20 762,82	€ 5 190,71
12	Teatime Chocolate Biscuits	€ 943,89	€ 349,60	€ 841,80	€ 204,70	€ 2 339,99	€ 585,00
13	Valioinen suklaa	€ 845,00		€ 385,94	€ 942,50	€ 2 173,44	€ 734,48
14	Zaanse koeken	€ 817,00	€ 285,95	€ 668,80	€ 1 159,00	€ 2 930,75	€ 732,69
15	Total	€21 082,75	€22 065,51	€17 964,86	€19 780,99	€ 80 894,11	€ 1 626,42

- Limitez les données affichées en décochant une ou plusieurs cases.
- Utilisez, selon le type des données, un filtre textuel ou numérique.

Par exemple, pour afficher les nombres avec une limite inférieure et une limite supérieure, sélectionnez *Entre*.



Dans la zone **Filtre automatique personnalisé**, tapez ou sélectionnez les critères de filtrage de vos données.



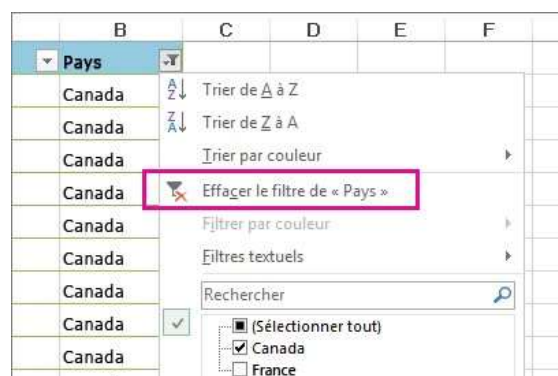
- Cliquez sur **OK** pour appliquer le filtre.

Bien entendu, il est possible de cumuler plusieurs filtres en agissant sur plusieurs colonnes.

Supprimer un filtre

Pour annuler un filtre dans une colonne, déroulez la liste correspondante et sélectionnez **Effacer le filtre**.

- **Supprimer un filtre** en cliquant sur le bouton Filtrer appliqué à côté de l'en-tête de colonne, puis cliquez sur Effacer le filtre de "nom de la colonne"



- Supprimer tous les filtres dans une feuille de calcul en cliquant sur l'onglet **Données**, puis sur **Effacer**.



Comment savoir si les données ont été filtrées ?

Si un filtre est disponible, vous verrez l'un des boutons suivants en regard de l'en-tête de colonne :

☐ Ce bouton indique qu'un filtre est disponible et qu'il n'a pas été utilisé pour trier les données dans la colonne.

☒ Ce bouton indique qu'un filtre a été utilisé pour filtrer ou trier les données dans la colonne.

Dans la feuille de calcul suivante, un filtre est disponible pour la colonne **Produit**, mais il n'a pas été utilisé. Le filtre dans la colonne **Pays** a été utilisé pour trier les données.

	A	B
1	Produit	Pays
2	Barre énergétique pour cycliste	Canada
4	Chapeau de marque - Hommes	Canada
5	Chapeau de marque - Femmes	Canada
6	Support de voiture (Toit)	Canada
7	Support de voiture (Toit)	Canada
8	Outil de liaison de chaîne	Canada
9	Cadenas	Canada

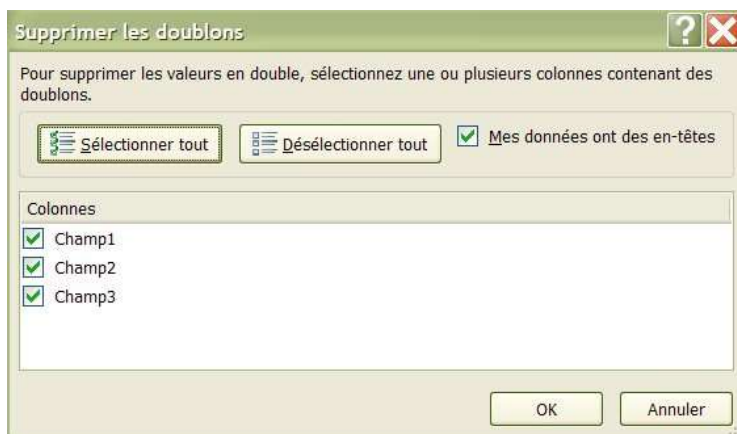
Colonne triée (dans l'ordre croissant) **Colonne filtrée**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Clinique vétérinaire Wood Hills											
2												
3												
4	N° du cli.	Titre	Prénom	Nom	Suffixe	Adresse	Adresse 2	Ville	État	Code post.	Indicatif région	Télé.
8	0004 M.	Charles	Y	Lemur		5821 Wilshire Ave.		Cincinnati	OH	45240	513	555-4
9	0005 Mme	Jennifer		Flun		5876 Wilshire Ave.		Cincinnati	OH	45240	513	555-4
11	0007 Mme	Élise		Hétu		7543 Newport Bay Drive		Cincinnati	OH	45250	513	555-4
15	0011 M.	Chu Gi		Nguyen		8794 Dean Road		Cincinnati	OH	45240	513	555-4
16	0012 Mme	Geneviève		Rattie		7554 Ballinshire N. Drive	Apt. 14	Cincinnati	OH	45254	513	555-4
17	0013 M.	Claude		Hervé		8123 Maple Ave.		Cincinnati	OH	45250	513	555-4
20	0016 Mme	Julie		Arcoiset		7770 Dean Road		Cincinnati	OH	45240	513	555-4
21	0017 Mme	Corrine	C	Visseur		3281 Fen Court		Cincinnati	OH	45250	513	555-4
22	0018 Mme	Élise		Bosse		704 Fairway Drive		Cincinnati	OH	45250	513	555-4
25	0021 M.	Alain		Lacroix	Jr.	11684 Bay Colony Drive		Painesville	OH	44077	440	555-4
32	0028 Mme	Viollette		Bizier		7506 Hilltop Way		Cincinnati	OH	45254	513	555-4
38	0031 Mlle	Arianne		Plante		9114 Cinnebar Drive		Painesville	OH	44077	440	555-4
45	0041 Mme	Camille	W	Lang		4131 Brown Road	Apt. 19	Cincinnati	OH	45454	513	555-4
46	0042 Mme	Isabelle		Rocher		8639 Bay Colony Drive		Painesville	OH	44077	440	555-4
54	0050 Mme	Sarah		Wilson		9115 N. 123rd Street		Painesville	OH	44077	440	555-4
55	0051 Mlle	Josette		Vidito		8453 Brown Ave.		Cincinnati	OH	45454	513	555-4
57												
58												

Indicateurs de ligne masquée

Supprimer des valeurs en double

- Sélectionnez la plage de cellules ou assurez-vous que la cellule active se trouve dans un tableau.
- Dans l'onglet **Données**, dans le groupe **Outils de données**, cliquez sur **Supprimer les doublons**.
Le bouton "**Supprimer les doublons**" supprime les enregistrements en double dans la base.
La boîte de dialogue permet de spécifier les paramètres pour la suppression des doublons:



Précisez si la première ligne est un en-tête (Celle-ci ne sera pas prise en compte pour la suppression).

Par défaut, toutes les colonnes de la plage sont cochées. Cela signifie que la recherche de doublon est effectuée sur des lignes complètes. Vous pouvez décocher certains champs afin d'effectuer la requête sur une ou plusieurs colonnes spécifiques du tableau.

- Pour mettre en évidence les valeurs uniques ou en double, utilisez la commande Mise en forme conditionnelle du groupe Style dans l'onglet Origine.

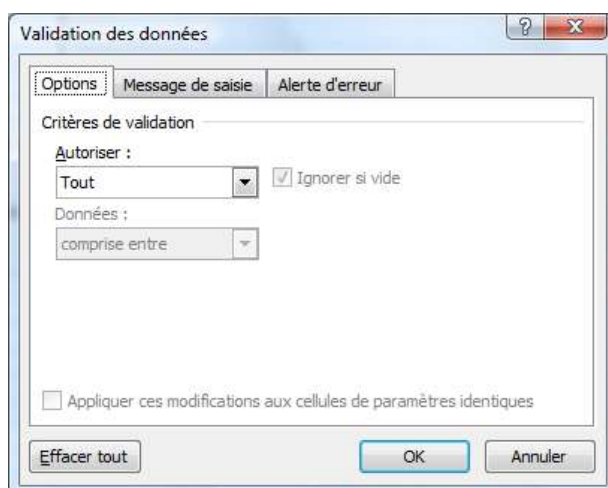
L'outil validation de données

Objectif : Protéger une feuille de calcul lors de la saisie par de tierces personnes

La validation permet d'entrer les données correctement afin qu'elles ne soient pas traitées de façon incorrecte. Dans Excel, les outils de validation des données permettent de définir des règles qui empêchent d'entrer des données non valides ou inutilisables ou d'oublier d'entrer des données nécessaires.

Spécifier des critères de validation

- Sélectionnez l'étendue de cellules concernées par la règle de validation
 - Dans le ruban **Données**, cliquez sur **Validation de données**, la boîte de dialogue Validation des données s'ouvre.



L'onglet Option

Sélectionner une option dans le champ AUTORISER

L'option PERSONNALISÉE permet d'utiliser une formule logique vérifiant la validation des données ; si cette formule renvoie VRAI, la donnée associée est considérée comme valide, lorsque la formule renvoie FAUX, le message spécifié dans Alerte d'erreur apparaît.

Spécifier les conditions dans le menu DONNÉES

L'onglet message de saisie

Saisissez le message à afficher lorsque l'utilisateur sélectionne la cellule considérée.

Ce message peut prévenir l'utilisateur du type de données attendu.

L'onglet Alerte d'erreur

Saisissez le message d'erreur à afficher lorsque la donnée saisie ne correspond pas aux critères spécifiés.

Pour supprimer toutes les données non valides, il suffit de sélectionner ARRÊT, cette étape est optionnelle.

Exemple d'alerte :

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "Clinique vétérinaire Wood Hills". The data is organized in columns: N° du client, Titre, Prénom, I2P Nom, Suffixe, Adresse, Adresse 2, Ville, État, Code postal, Indicateur régional, and Téléphone. Rows 50 to 56 contain client data. An error alert dialog box is displayed over the spreadsheet, titled "Erreur de saisie de données". The message in the dialog says: "Seuls les indicateurs régionaux à trois chiffres sont reconnus." (Only three-digit regional indicators are recognized). The dialog has three buttons: "Réessayer" (Retry), "Annuler" (Cancel), and "Aide" (Help). A yellow note box in the bottom right corner of the spreadsheet says: "Règle : Veuillez entrer un indicatif régional à trois chiffres." (Rule: Please enter a three-digit regional indicator).

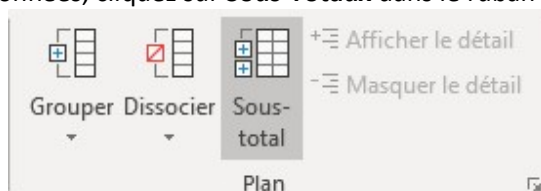
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Clinique vétérinaire Wood Hills												
2													
3													
4	N° du client	Titre	Prénom	I2P Nom	Suffixe	Adresse	Adresse 2	Ville	État	Code postal	Indicateur régional	Téléphone	
50	0046	M.	Alain	Boule		5648 Hydcort		Indianapolis	IN	46250	317 555-881		
51	0047	Mme	Danielle	Deslauriers		6311 Douglas Road		Waynetown	IN	47990	740 555-905		
52	0048	Mme	Maria	Navarro		3847 Shipshore Drive		Indianapolis	IN	46032	317 555-966		
53	0049	M.	Thierry	Josse	Jr.	11794				47990	740 555-981		
54	0050	Mme	Sarah	Wilson		9115				44077	440 555-986		
55	0051	Mlle	Josette	Vidito		8453				45454	513 555-988		
56	0052	Mme	Coralie	Deniger		14559				46226	317 555-997		
57													
58													
59													
60													
61													
62													

2. Concevoir des sous-totaux

Lorsque vous avez un tableau de données **triées** selon différentes catégories, Excel vous permet de faire très simplement des sous-totaux.

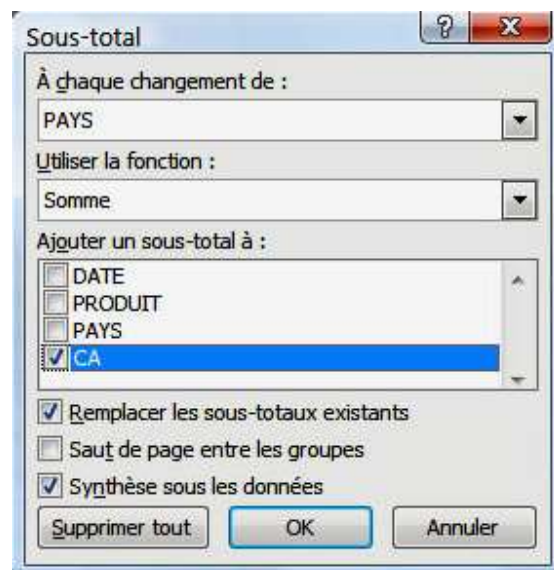
ATTENTION !!!! Pour utiliser cette fonctionnalité, votre liste doit être triée, car les sous-totaux sont insérés chaque fois que la valeur d'un champ spécifié change.

- Sélectionnez le tableau de données, cliquez sur **Sous-Totaux** dans le ruban **Données**



1. Définissez pour quel élément le sous-total doit être affiché dans « **A chaque changement de :** »
2. Choisissez la formule à **effectuer** (somme, moyenne, max, min, ...).
3. Sélectionnez **la colonne sur laquelle voulez que porte la formule** (il s'agit du champ selon lequel les données seront regroupées)

Exemple, nous obtiendrons ici la somme des CA par pays



- **À chaque changement de :** Cette liste déroulante affiche tous les champs de votre liste. Le champ que vous choisissez doit être trié.
- **Utiliser la fonction :** Cela vous donne un choix de 11 fonctions (voir les formules ci-dessous). Vous devriez normalement utiliser **Somme** (valeur par défaut).
- **Ajouter un sous-total à :** Cette zone de liste répertorie tous les champs de votre liste. Cochez la case en regard du ou des champs que vous voulez sous-totaliser.
- **Remplacer les sous-totaux existants :** Si cette case est cochée, toutes les formules de sous-total existantes sont supprimées et remplacées par les nouveaux sous-totaux.
- **Saut de page entre les groupes :** Si cette case est cochée, Excel insère un saut de page manuel après chaque sous-total.
- **Synthèse sous les données :** Si cette case est cochée, les sous-totaux sont placés sous les données (valeur par défaut). Sinon, les formules de sous-total sont placées au-dessus des totaux.
- **Supprimer tout :** Ce bouton supprime toutes les formules de sous-total de la liste.

Résultat obtenu

	1	2	3		A	B	C	D
	1				DATE	PRODUIT	PAYS	CA
	2				02-juin	viances	France	3 200,00 €
	3				22-juin	céréales	France	14 560,00 €
	4				29-juin	boissons	France	890,00 €
	5				11-juil	boissons	France	7 450,00 €
	6				15-juil	boissons	France	1 595,00 €
	7						Total France	27 695,00 €
	8				21-mai	céréales	Italie	2 500,00 €
	9				31-mai	viandes	Italie	10 400,00 €
	10				26-juin	céréales	Italie	8 500,00 €
	11				30-juin	boissons	Italie	1 470,00 €
	12				02-juil	viandes	Italie	850,00 €
	13				08-juil	boissons	Italie	6 630,00 €
	14						Total Italie	30 350,00 €
	15						Total général	58 045,00 €

- À leur création, les sous-totaux apparaissent avec le maximum de détails.

- Les boutons 1, 2 et 3 situés en haut à gauche de la feuille permettent de visualiser plus ou moins de détails sur les statistiques présentées. Les boutons + et - de la colonne de gauche permettent de développer un niveau de sous-total pour l'afficher en détail, ou, au contraire, de ne montrer que son total général.

Supprimer des sous-totaux

- Cliquer à nouveau sur le bouton Sous-totaux
- Le bouton Supprimer tout permet d'effacer les sous-totaux présents dans une feuille.