

CHAPITRE 6: Excel2

Professeur: Mme NEYA

Ingénieur de conception en informatique

PLAN

I-Comment gérer les plages de cellules Excel

II-Les références relatives ou absolues dans Excel

III-Insérer des colonnes ou lignes

IV-Fonctions

V-Graphique

1-Comment gérer les plages de cellules Excel

Pour opérer sur de grandes quantités de données, les **fonctions** de calcul (somme, moyenne, maximum...) s'appliquent sur des **plages de cellules**.

On appelle **plage de cellules**, un ensemble rectangulaire de **cellules contiguës**, délimité par la **cellule en haut à gauche** et la **cellule en bas à droite**.

On note habituellement une plage par les références aux 2 coins séparés par le symbole « : ».

1-Comment gérer les plages de cellules Excel

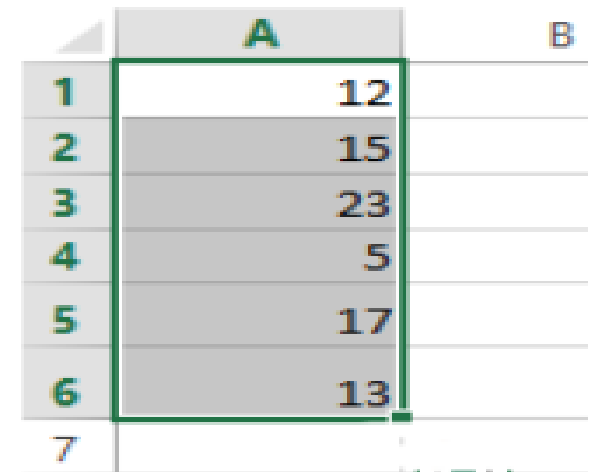
Par exemple :

A1:A6 désigne les 6 premières cellules de la colonne A.

B2:H2 désigne les cellules de la ligne 2 comprises entre les colonnes B et H

A1:D3 désigne les cellules contenues dans le rectangle entre les coins A1 et D3 soit les cellules A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2 et D3.

**Plage de cellule
A1:A6**



The image shows a portion of an Excel spreadsheet. Column A is highlighted in grey, and the cells A1 through A6 are outlined with a green border. The values in these cells are 12, 15, 23, 5, 17, and 13 respectively. Column B is visible to the right, and row 7 is visible below row 6.

	A	B
1	12	
2	15	
3	23	
4	5	
5	17	
6	13	
7		

1-Comment gérer les plages de cellules Excel

Dans le tableau suivant comportant les **ventes de Mars de produits**, on saisit dans la cellule **C13** la formule « **=SOMME(C3:C12)** » en saisissant la formule « **=somme()** », puis en sélectionnant la **plage de données** par un clic sur **C3** maintenu jusqu'en **C12**.

	A	B	C	D	E
1	Vente du mois de Mars				
2	date	produit	Qté	Prix	Total
3	01/03/2015	crayon	75	1,5	112,5
4	01/03/2015	gomme	15	4	60
5	03/03/2015	papier	200	10	2000
6	09/03/2015	crayon	50	1,5	75
7	09/03/2015	feutre	30	3	90
8	12/03/2015	crayon	100	1,5	150
9	15/03/2015	gomme	30	4	120
10	16/03/2015	gfeutre	40	3	120
11	16/03/2015	papier	50	10	500
12	21/03/2015	crayon	20	1,5	30
13			=somme(C3:C12)		
14					SOMME(nombre1; [nombre2]; ...)

2-Les références relatives ou absolues dans Excel

Rappel : une **cellule** est désignée par son **numéro de colonne et de ligne**, appelée aussi la **référence** ;

ainsi, **A1** est la **référence** de la cellule **A1** !

Pour utiliser efficacement les **formules de calcul**, il est important de bien comprendre comment sont **référéncées les cellules**.

Il existe **4 types de références** :

Référence relative (ex : A1)

Référence absolue (ex : \$A\$1)

Ligne absolue (ex : A\$1)

Colonne absolue (ex : \$A1)

II-Les références relatives ou absolues dans Excel

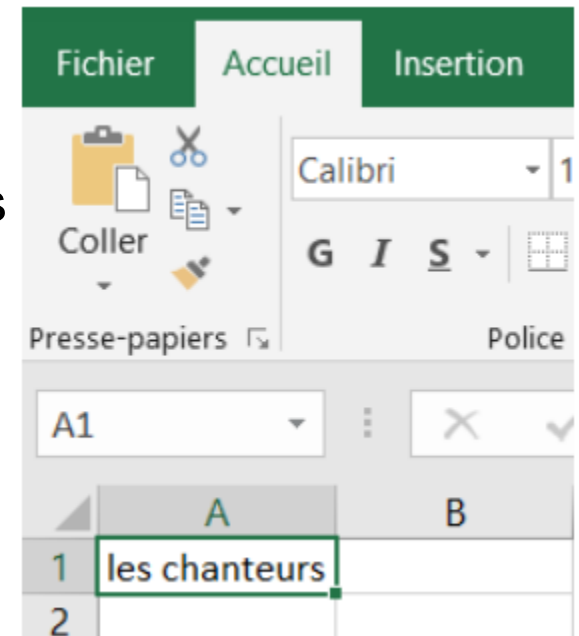
Nous allons détaillé chacun de ces types de référence. Je vais volontairement expliquer dans le détail le fonctionnement du référencement des cellules car cette base est indispensable pour utiliser efficacement excel.

1-Comment utiliser une référence relative Excel ?

La référence de la cellule est relative. Si l'on fait un copier/coller d'une formule contenant cette référence (Par exemple A1) alors la référence de la formule s'ajustera en fonction du nouvel emplacement.

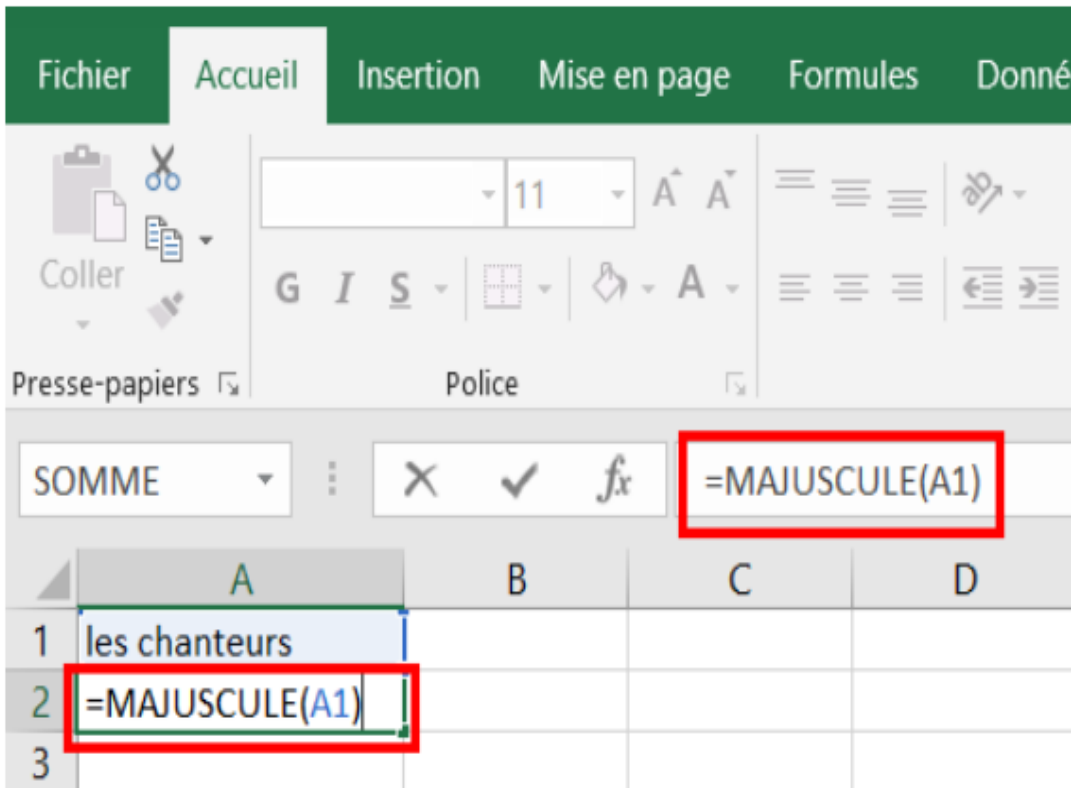
EXEMPLE

a-Entrer dans la cellule **A1** le texte « les chanteurs » comme indiquer ci-dessous



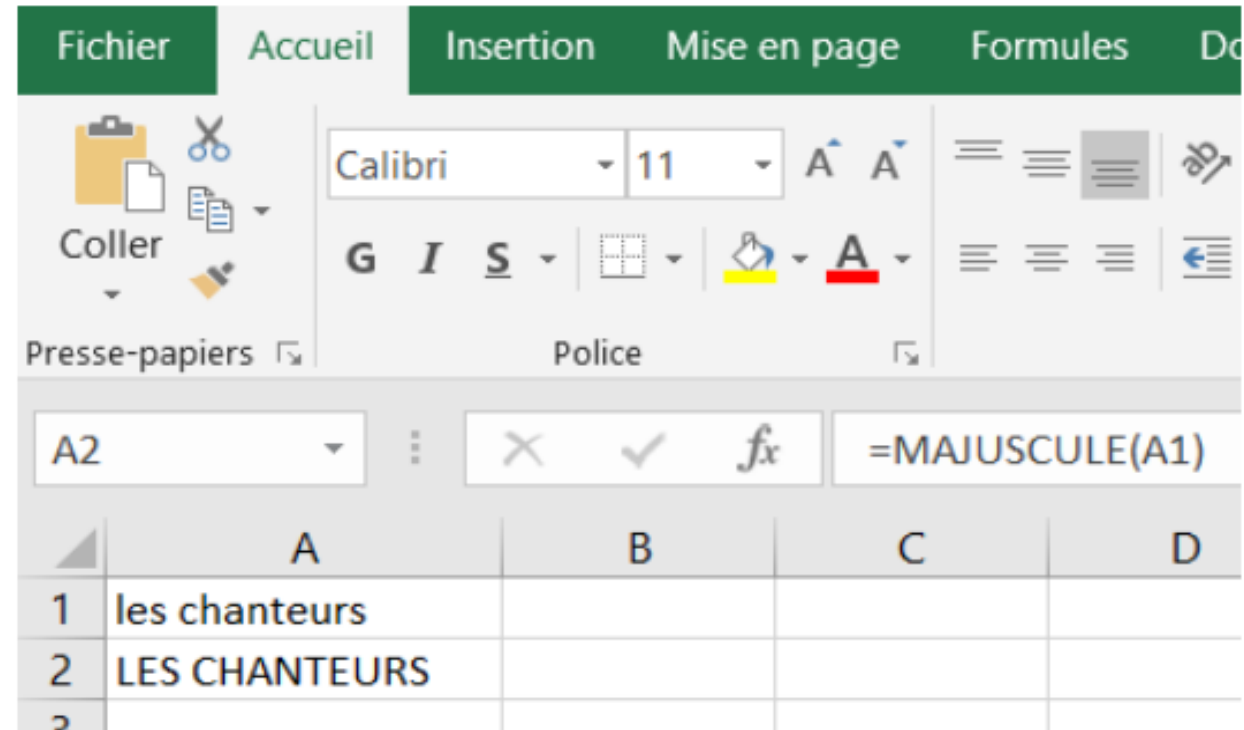
II-Les références relatives ou absolues dans Excel

b-Utiliser dans la cellule **A2** la formule **MAJUSCULE** qui permet de transformer un texte **minuscule** (ici le contenu de la cellule A1 : *les chanteurs*) en texte en **majuscule**.



La **référence** (*relative*) utilisée dans la formule **majuscule** doit être **“A1”**

Ensuite appuyez sur **entrée**. Le résultat obtenu doit être le suivant :



II-Les références relatives ou absolues dans Excel

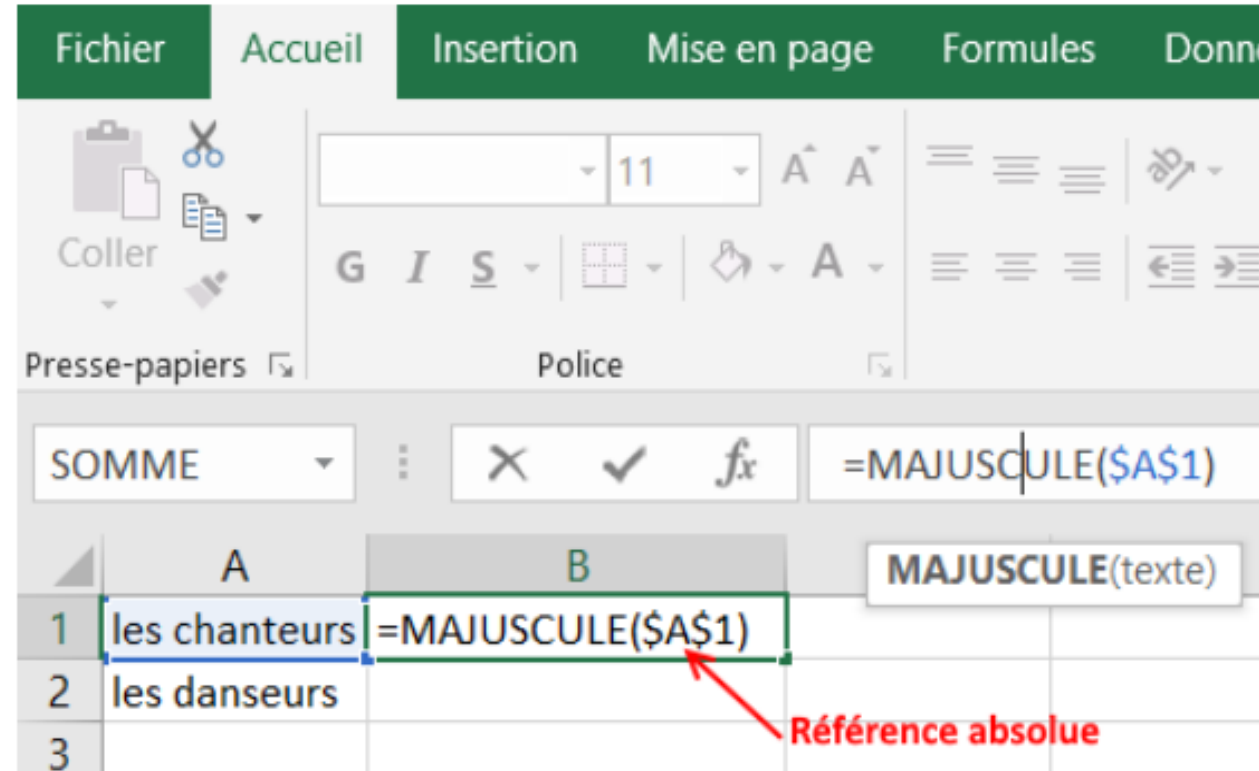
Exemple:

	A	B	C
1	les chanteurs	LES CHANTEURS	
2	les danseurs	LES DANSEURS	
3			

II-Les références relatives ou absolues dans Excel

2-Comment utiliser une référence absolue Excel ?

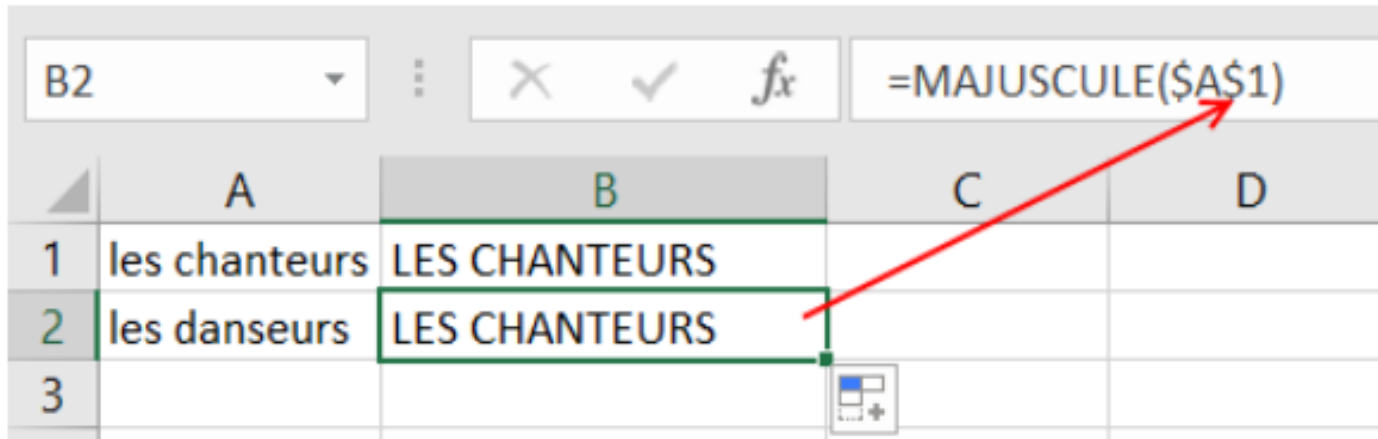
Si l'on fait un **copier/coller** d'une **formule** contenant une **référence absolue** (Par exemple **\$A\$1**) alors la **référence** de la formule ne changera pas. Le symbole dollars « **\$** » permet de transformer une **référence relative** en **référence absolue**.



II-Les références relatives ou absolues dans Excel

Ainsi si on effectue un **copier/coller dans la cellule B2** de la formule **=MAJUSCULE(\$A1\$)** contenue en **B1** comme dans l'exemple ci-dessus alors le résultat sera le suivant :

On remarque que la référence **\$A\$1** est la même dans la cellule **B2** et **B1**. Dans les deux cas la formule « **=MAJUSCULE(\$A\$1)** » utilise la référence “**\$A\$1**”



	A	B	C	D
1	les chanteurs	LES CHANTEURS		
2	les danseurs	LES CHANTEURS		
3				

III-Insérer des colonnes ou lignes; Trier et Filtrer des données

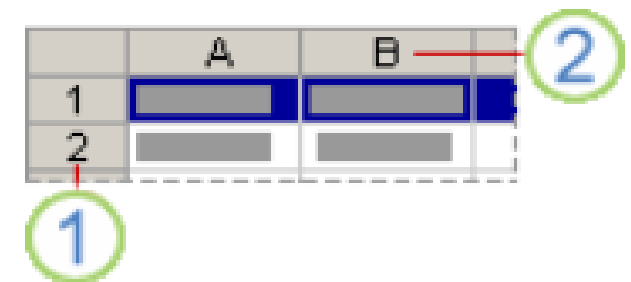
1-Insérer une colonne dans une feuille Excel

Pour insérer une seule colonne,

- Sélectionnez une **colonne** ou une **cellule** dans la **colonne située immédiatement à droite** de l'endroit où vous voulez insérer la nouvelle colonne
- Faites alors un **clic droit** afin d'afficher le **menu contextuel** puis cliquez sur **Insertion**

Par exemple, pour insérer une colonne à gauche de la colonne B, cliquez sur une cellule de la colonne B.

Pour sélectionner une ligne ou une colonne , cliquez sur l'**en-tête de colonne** :



III-Insérer des colonnes ou lignes; Trier et Filtrer des données

2-Insérer une ligne dans une feuille Excel

Pour **insérer une ligne unique**,

- Sélectionnez une **ligne entière** ou une cellule dans la **ligne située au-dessus** de laquelle vous souhaitez insérer la nouvelle ligne.
- Faites alors un **clic droit** afin d'afficher le **menu contextuel** puis cliquez sur **Insertion**

III-Insérer des colonnes ou lignes; Trier et Filtrer des données

3-Trier les données

Trier des données consiste à choisir une zone de données puis à en trier les lignes (ou les colonnes) en fonction de l'ordre sur un ou plusieurs critères – en ordre croissant ou décroissant selon la valeur d'une ou plusieurs colonnes (ou lignes, si on trie des colonnes de données).

Trier des lignes de données permet de regrouper celles qui partagent la même valeur dans une colonne particulière, si on utilise cette colonne comme indice de tri.

III-Insérer des colonnes ou lignes; Trier et Filtrer des données

Pour obtenir le fichier contenant au début les données **1986** (tri croissant par année), par **Vignoble** (tri croissant alphabétique), et par **Appellation** (tri croissant alphabétique).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Gestion d'une cave à vins							
2								
3	Couleur	Vignoble	Appellation	Nom	Année	Age	Quantité	Emplacement
4	Rouge	Bordeaux	Pauillac	Chateau Mouton Rothschild	1986	29,00	3	A
5	Rouge	Bordeaux	Pomerol	Chateau La Conseillante	1989	26,00	3	C
6	Blanc	Bordeaux	Sauternes	Chateau Guiraud	1990	25,00	3	D
7	Rouge	Bordeaux	Margaux	Chateau Boyd Cantenac	1995	20,00	3	A
8	Rouge	Bordeaux	Pauillac	Chateau Lafite-Rothschild	1995	20,00	6	A
9	Blanc	Bordeaux	Pessac Léognan	Chateau La Louvière	1995	20,00	3	B
10	Rouge	Bordeaux	Pessac Léognan	Chateau Latour Martillac	1995	20,00	6	B
11	Rouge	Bordeaux	Pauillac	Chateau Latour	1996	19,00	3	A
12	Blanc	Champagne	Champagne	Dom Pérignon	1996	19,00	6	G
13	Rouge	Bordeaux	Pomerol	Chateau Petrus	1997	18,00	3	C
14	Blanc	Champagne	Champagne	Bollinger Grande Année	1997	18,00	6	G
15	Rouge	Bordeaux	Margaux	Chateau Prieuré-Lichine	1998	17,00	6	A
16	Blanc	Bordeaux	Pessac Léognan	Chateau de Fieuzal	1998	17,00	3	B
17	Rouge	Bordeaux	Pessac Léognan	Chateau Larrivet Haut-Brion	1998	17,00	6	B
18	Rouge	Bordeaux	Saint Estèphe	Chateau Cos d'Estournel	1998	17,00	6	B
19	Rouge	Languedoc-Roussillon	Corbières	N°3 (Castelmaure)	1998	17,00	12	F
20	Rouge	Vallée du Rhône	Châteauneuf du Pape	Chateau de Beaucastel	1998	17,00	6	E
21	Blanc	Bordeaux	Pessac Léognan	Chateau Smith Haut-Lafitte	1999	16,00	6	B
22	Blanc	Bordeaux	Sauternes	Chateau d'Yquem	1999	16,00	6	D
23	Blanc	Champagne	Champagne	R de Ruinart	1999	16,00	6	G
24	Blanc	Alsace	Gewürtztraminer	Sporen	2000	15,00	6	G
25	Rouge	Languedoc-Roussillon	Corbières	La Pompadour (Castelmaure)	2000	15,00	12	F
26	Blanc	Alsace	Riesling	Schoenenbourg	2001	14,00	6	G
27	Rouge	Bordeaux	Pauillac	Chateau Pontet Canet	2001	14,00	6	A

III-Insérer des colonnes ou lignes; Trier et Filtrer des données

On a utilisé les critères de tri suivant :

The screenshot shows the 'Tri' (Sort) dialog box with the following configuration:

- critère de tri N°1 :** Année (indicated by a yellow callout box pointing to the 'Année' dropdown in the 'Trier par' row).
- critère de tri N°2 :** Vignoble (indicated by a yellow callout box pointing to the 'Vignoble' dropdown in the 'Puis par' row).
- critère de tri N°3 :** Appellation (indicated by a yellow callout box pointing to the 'Appellation' dropdown in the 'Puis par' row).

The dialog box also includes a toolbar with 'Ajouter un niveau', 'Supprimer un niveau', and 'Copier un niveau' buttons, and a checked option 'Mes données ont des en-têtes'. The 'Ordre' column shows 'Du plus petit au plus grand' for the first criterion and 'De A à Z' for the others. A list of fields is shown at the bottom, with 'Appellation' selected and highlighted by a yellow callout box labeled 'liste des champs'.

Colonne	Trier sur	Ordre	
Trier par	Année	Valeurs	Du plus petit au plus grand
Puis par	Vignoble	Valeurs	De A à Z
Puis par	Appellation	Valeurs	De A à Z

liste des champs

Appellation

OK Annuler

III-Insérer des colonnes ou lignes; Trier et Filtrer des données

4-Filtrer les données

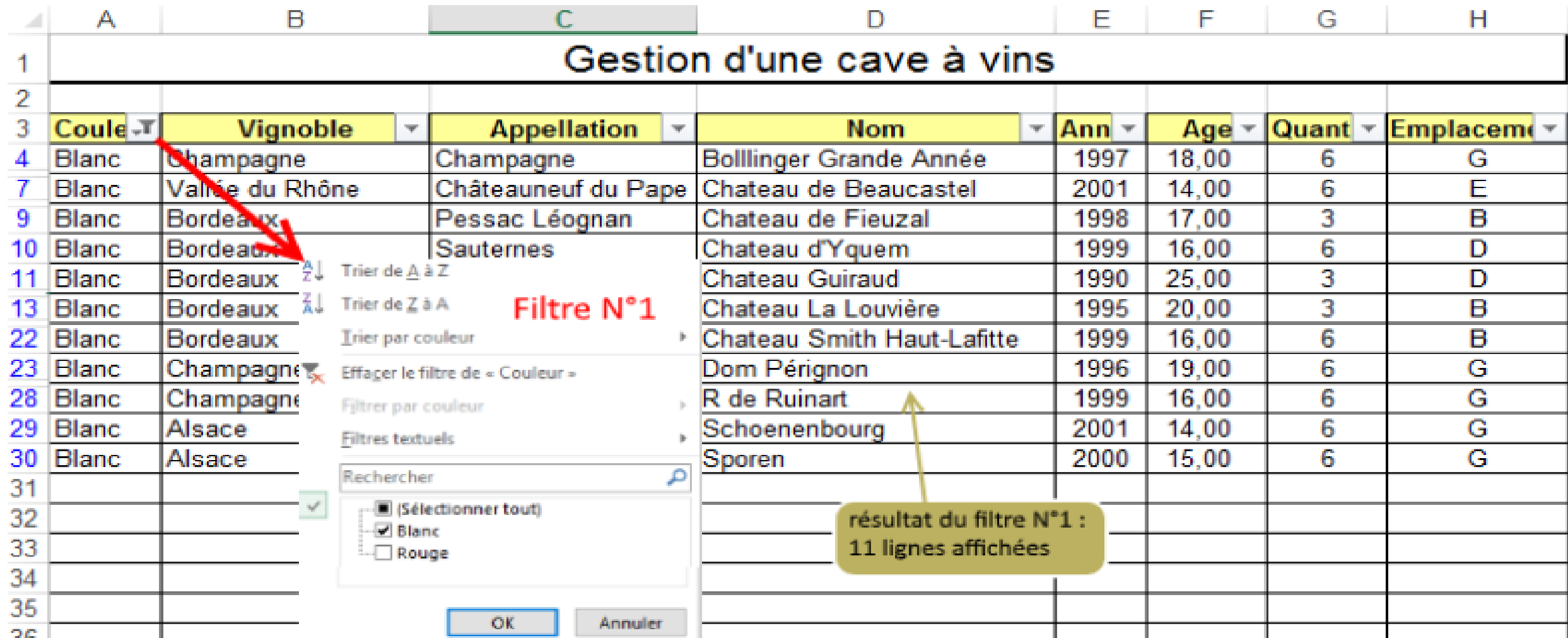
Filtrer des données consiste à sélectionner par un ou plusieurs critères – les valeurs des colonnes sur lesquelles portent le filtre – les lignes qui devront être visualisées et celles qui seront cachées.

Filtrer permet de choisir de ne voir que telle partie des données, ce qui peut s'avérer très utile pour commencer l'analyse d'un fichier comportant beaucoup de données.

Sur l'exemple du fichier 'cave à vin', sélectionner la plage des cellules **A3:H3** contenant les en-têtes de colonnes puis activer les filtres en cliquant sur **Données> Trier et Filtrer> Filtrer**

III-Insérer des colonnes ou lignes; Trier et Filtrer des données

a) on a utilisé successivement un filtre N°1 sur le niveau couleur pour ne retenir que le blanc :



The screenshot displays a spreadsheet titled "Gestion d'une cave à vins" with columns A through H. The data is filtered by the 'Couleur' column, showing only white wine entries. A filter dialog box is open over the 'Couleur' column, with 'Blanc' selected. A callout box points to the filtered data, stating "résultat du filtre N°1 : 11 lignes affichées".

Couleur	Vignoble	Appellation	Nom	Ann	Age	Quant	Emplacement
Blanc	Champagne	Champagne	Bollinger Grande Année	1997	18,00	6	G
Blanc	Vallée du Rhône	Châteauneuf du Pape	Chateau de Beaucastel	2001	14,00	6	E
Blanc	Bordeaux	Pessac Léognan	Chateau de Fieuzal	1998	17,00	3	B
Blanc	Bordeaux	Sauternes	Chateau d'Yquem	1999	16,00	6	D
Blanc	Bordeaux		Chateau Guiraud	1990	25,00	3	D
Blanc	Bordeaux		Chateau La Louvière	1995	20,00	3	B
Blanc	Bordeaux		Chateau Smith Haut-Lafitte	1999	16,00	6	B
Blanc	Champagne		Dom Pérignon	1996	19,00	6	G
Blanc	Champagne		R de Ruinart	1999	16,00	6	G
Blanc	Alsace		Schoenenbourg	2001	14,00	6	G
Blanc	Alsace		Sporen	2000	15,00	6	G

III-Insérer des colonnes ou lignes; Trier et Filtrer des données

b) puis on a utilisé un filtre N°2 sur l'âge pour ne retenir que les plus de 15 ans d'âge.

Gestion d'une cave à vins

Couleur	Vignoble	Appellation	Nom	Ann	Age	Quant	Emplacement
Blanc	Champagne	Champagne	Bollinger Grande Année	1997	18,00	6	G
Blanc	Bordeaux	Pessac Léognan	Chateau de Fieuzal	1998	17,00	3	B
Blanc	Bordeaux	Sauternes	Chateau d'Yquem	1999	16,00	6	D
Blanc	Bordeaux	Sauternes	Chateau Guisard	1990	25,00	3	D
Blanc	Bordeaux	Sauternes	Chateau de Fieuzal	1995	20,00	3	B
Blanc	Bordeaux	Sauternes	Chateau de Fieuzal	1999	16,00	6	B
Blanc	Chateaux	Sauternes	Chateau de Fieuzal	1996	19,00	6	G
Blanc	Chateaux	Sauternes	Chateau de Fieuzal	1999	16,00	6	G

Filtre automatique personnalisé

Afficher les lignes dans lesquelles :

Age

est supérieur à 15

Et Ou

Utilisez ? pour représenter un caractère
Utilisez * pour représenter une série de caractères

filtre N°2

OK Annuler

résultat du filtre N°2
8 lignes

III-Insérer des colonnes ou lignes; Trier et Filtrer des données

c) enfin, on a utilisé un filtre N°3 sur le nom pour ne retenir que les chateau

Gestion d'une cave à vins

Couleur	Vignoble	Appellation	Nom	Ann	Age	Quant	Emplacement
Blanc	Bordeaux	Pessac Léognan	Chateau de Fieuzal	1998	17,00	3	B
Blanc	Bordeaux	Sauternes	Chateau d'Yquem	1999	16,00	6	D
Blanc	Bordeaux	Sauternes	Chateau Guiraud	1990	25,00	3	D
Blanc	Bordeaux	Pessac Léognan	Chateau La Louvière	1995	20,00	3	B
Blanc	Bordeaux	Pessac Léognan	Chateau Smith Haut-Lafitte	1999	16,00	6	B

Filtres textuels

Chateau

- (Sélectionner tous les résultats de la r
- Ajouter la sélection actuelle au filtre
- Chateau de Fieuzal
- Chateau d'Yquem
- Chateau Guiraud
- Chateau La Louvière
- Chateau Smith Haut-Lafitte

Filtre N°3

OK Annuler

résultat du filtre : 4 lignes

IV-Fonctions

1-La fonction SI

Comment marche la fonction SI dans Excel ?

La **fonction SI** sert à vérifier une **condition** et à faire un **1er calcul si c'est vrai** et à faire **un autre calcul si c'est faux**.

La fonction SI comporte donc 3 parties :

Une **condition**, qui doit pouvoir être calculée à partir d'autres cellules et donner un résultat **vrai** ou **faux**.




Exemples : $A1 > 10$, $B1 = C1$...

Un **1er calcul** au cas où la condition a donné la valeur : **vrai**,

Un **autre calcul** au cas où la condition a donné la valeur : **faux**

syntaxe : **SI(<condition>;<calcul si vrai>;<calcul si faux>)**

IV-Fonctions

C2	:				<code>=SI(B2>1,9;"géant";"normal")</code>	
	A	B	C	D	E	F
1	prénom	taille (cm)				
2	Marc	1,95	géant			
3	Luc	1,69	normal			
4	Jean	1,8	normal			
5	Lucie	1,6	normal			

Dans cet exemple, on souhaite vérifier si la taille saisie en cellule B2 est supérieure à 1,90 mètres afin d'afficher si c'est vrai **“géant”** en colonne C ou si c'est faux d'afficher **“normal”**

Saisir dans la cellule **C2** : **=SI(B2>1,90; “géant“; “normal”)**




- la condition est : **B2>1,9**
- le calcul si vrai est : **“géant”**
- le calcul si faux est : **“normal”**

IV-Fonctions

2-La fonction NB.SI

Elle permet de **compter le nombre de cellules** qui **répondent à un critère** ; par exemple, pour **compter le nombre de fois** où une valeur apparaît dans une série de données.

Syntaxe : **NB.SI(plage; critères)** *Comment marche la fonction SI dans Excel ?*

B6	:	  	=NB.SI(A2:A5;"pommes")	
	A	B	C	D
1	Produits	Quantité		
2	pommes	32		
3	oranges	54		
4	pêches	75		
5	pommes	86		
6	Nb cellules A avec "pommes"	2	=NB.SI(A2:A5; »pommes »)	
7	Nb cellules A avec "pêches"	1	=NB.SI(A2:A5;A4)	
8	Nb cellules B dont valeur >55	2	=NB.SI(B2:B5; »>55")	

IV-Fonctions

- Saisir dans la cellule **B6** : =NB.SI(A2:A5; “pommes”)

Ici on compte le nombre de cellules contenant « pommes » dans les cellules A2 à A5. Le résultat est 2.

- Saisir dans la cellule **B7** : =NB.SI(A2:A5;A4)

Compte le nombre de cellules contenant « pêches » (à l'aide du critère dans A4) dans les cellules A2 à A5. Le résultat est 1.

- saisir dans la cellule **B8** : =NB.SI(B2:B5; “>55”)

Compte le nombre de cellules dont la valeur est supérieure à 55 dans les cellules B2 à B5. Le résultat est 2.

IV-Fonctions

3-La fonction SOMME.SI

Elle permet de calculer la somme des valeurs d'une plage qui répond au critère spécifié.

Syntaxe : **SOMME.SI(plage;critère;[somme_plage])** avec :

la plage c'est la plage de cellules sur laquelle le critère sera calculé.

le critère est calculé sur la **plage**

La somme_plage est facultative. Cellules réelles à ajouter, si la somme porte sur d'autres cellules que celles qui sont spécifiées dans l'argument **plage**.

IV-Fonctions

D11 :    **=SOMME.SI(D2:D10;">2000";F2:F10)**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Couleur	Vignoble	Nom	Année	Age	Quantité	
2	Blanc	Champagne	Bollinger	1997	18	6	
3	Blanc	Loire	Beaucastel	2001	14	6	
4	Blanc	Bordeaux	Yquem	1999	16	6	
5	Rouge	Bordeaux	Latour	1996	19	3	
6	Rouge	Bordeaux	Rothschild	1986	29	3	
7	Rouge	Bordeaux	Petrus	1997	18	3	
8	Blanc	Bordeaux	Lafitte	1999	16	6	
9	Blanc	Champagne	Pérignon	1996	19	6	
10	Rouge	Loire	Ogier	2002	13	12	
11	Nb bouteilles dont année > 2000			18	<i>=SOMME.SI(D2:D10;">2000";F2:F10)</i>		
12	Nb bouteilles dont quantité >= 6			12	<i>=SOMME.SI(F2:F10;">6")</i>		
13	Nb bouteilles dont age > 15 ans			33	<i>=SOMME.SI(E2:E10;">15";F2:F10)</i>		
14	Nombre de bouteilles de blanc			30	<i>=SOMME.SI(A2:A10;"Blanc";F2:F10)</i>		

IV-Fonctions

- Saisir dans la cellule **D11** : =SOMME.SI(D2:D10;">2000";F2:F10)

*ici on compte le nombre de bouteilles dont l'année est supérieure à l'an **2000**. Le résultat est **18**.*

- Saisir dans la cellule **D12** : =SOMME.SI(F2:F10;">6")

*on fait la somme des bouteilles de quantité >**6**, le résultat est **12**.*

- Saisir dans la cellule **D13** : =SOMME.SI(E2:E10;">15";F2:F10)

ici on compte le nombre de bouteilles dont l'age est > 15 ans.

- Saisir dans la cellule **D14** : =SOMME.SI(A2:A10;"Blanc";F2:F10)

ici on compte le nombre de bouteilles de Blanc.

IV-Fonctions

3-La fonction 'NBVAL'

La fonction **NBVAL** compte le **nombre de valeurs** (cellules non vides) dans une **plage**.

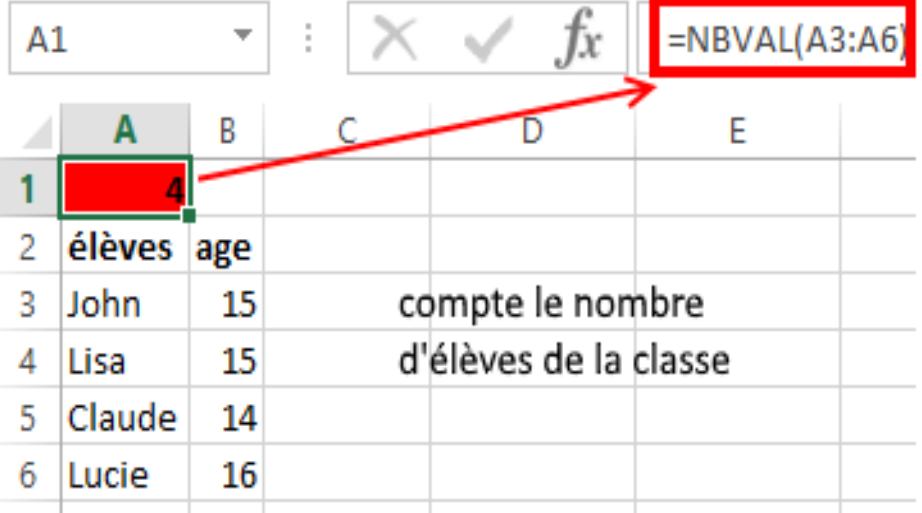
Syntaxe : NBVAL(plagedevaleurs)

Saisir dans la cellule **A1** : =NBVAL(A3:A6)

ici on compte le nombre d'élèves de la classe. Le résultat est **4**.

Cette fonction est très utile lorsque on veut compter de longues listes de valeurs.

NB : La fonction **NBVAL** ne compte pas les cellules vides.



	A	B	C	D	E
1	4				
2	élèves	age			
3	John	15		compte le nombre	
4	Lisa	15		d'élèves de la classe	
5	Claude	14			
6	Lucie	16			

IV-Fonctions

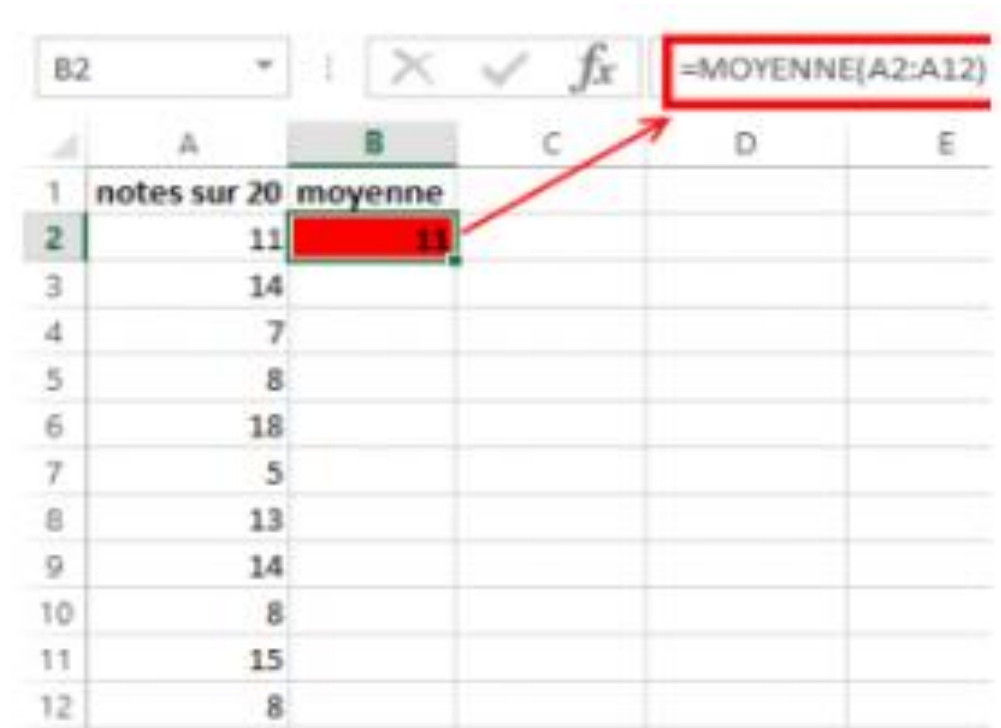
4- La fonction Moyenne

Elle sert à effectuer la **moyenne des valeurs** d'une série de données.

Syntaxe : MOYENNE(plage de cellules)

saisir dans la cellule **B2** : **=MOYENNE(A2:A12)**

ici on indique qu'on souhaite faire la moyenne des notes depuis **A2** jusqu'à **A12**. Le résultat est **11**.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1	notes sur 20	moyenne			
2	11	11			
3	14				
4	7				
5	8				
6	18				
7	5				
8	13				
9	14				
10	8				
11	15				
12	8				

The formula bar at the top shows the formula `=MOYENNE(A2:A12)` entered in cell B2. A red arrow points from the formula bar to the cell B2, which contains the result 11.

IV-Fonctions

5- La fonction Mode

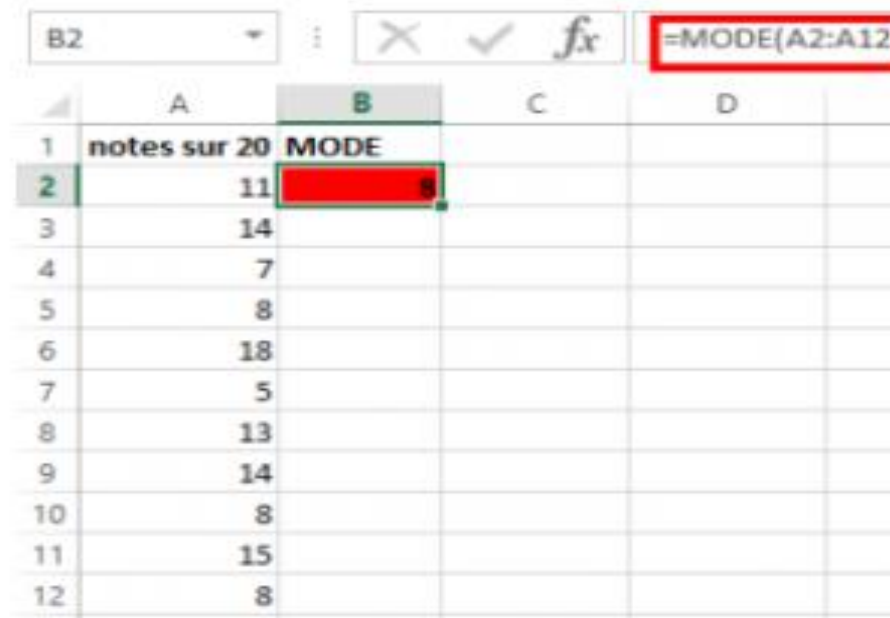
Elle sert à calculer l'élément le plus répandu dans une série de données.

syntaxe : MODE(plage de cellules)

saisir dans la cellule **B2** : **=MODE(A2:A12)**

*ici on indique qu'on recherche la note la plus fréquente sur la plage **A2:A12**. Le résultat est **8**, donc la note la plus répandue est **8**.*

Astuce: la formule =NB.SI(A2:A12;MODE(A2:A12)) permet de calculer combien de fois apparait l'élément le plus répandu dans la liste. Le résultat est 3.



	A	B	C	D
1	notes sur 20	MODE		
2	11	8		
3	14			
4	7			
5	8			
6	18			
7	5			
8	13			
9	14			
10	8			
11	15			
12	8			

V-Graphique

1-Quel type de graphique choisir ?

Excel vous permet de créer facilement un **graphique** à partir d'une **série de données**.

Mais le choix du **type de graphique** à utiliser : **histogramme**, **courbe**, **camembert** ou **radar**, ne doit pas être limité à de **simples considérations esthétiques**.

La conception d'un graphique pertinent passe d'abord par le **choix des données à visualiser** sans oublier les **entêtes de lignes** et **colonnes**.

En effet la **zone de données** sélectionnée déterminera l'ensemble de **ce qui pourra être affiché** dans le **graphique**.

V-Graphique

Les **graphiques** de type : **courbes** et **histogrammes** mettent bien en évidence les **tendances dans le temps** (année, mois ...).

Le **camembert** (secteur) est bien adapté pour montrer les **proportions d'un tout** (ex: **répartition de données** exprimées en **pourcentage**).

Le **radar** met bien en évidence la **répartition des données**.

Pour créer un graphique :

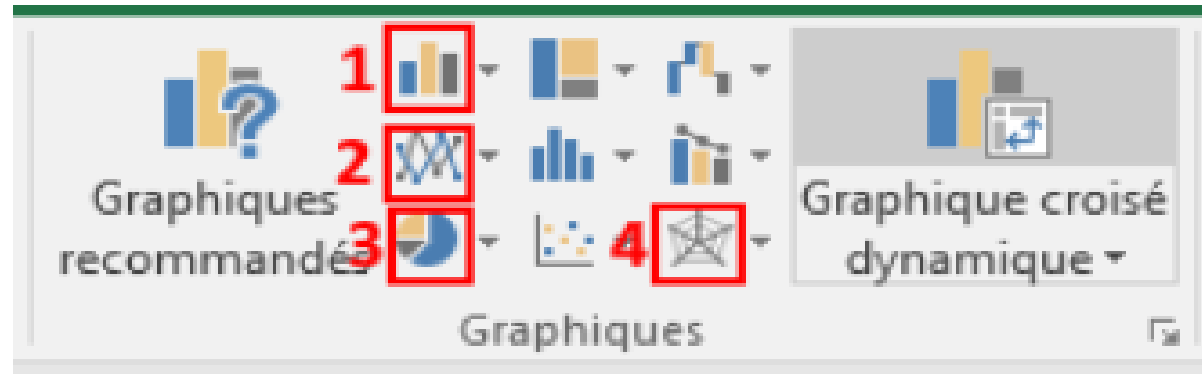
-Sélectionnez les cellules qui contiennent les données à utiliser pour le graphique

Mois	production
janvier	140
février	201
mars	273
avril	380
mai	760
juin	874
juillet	993

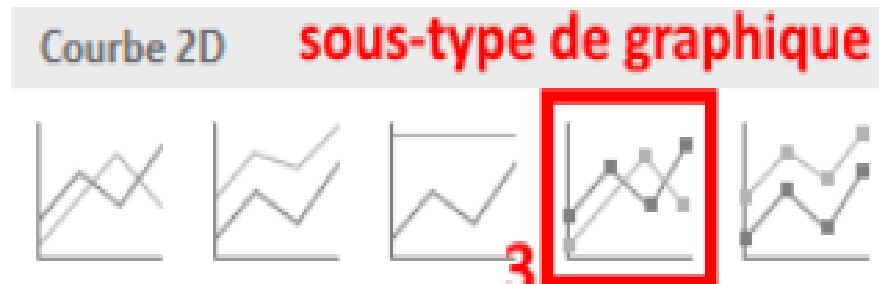
V-Graphique

Cliquez sur l'onglet **Insertion**, puis dans le groupe **Graphiques** :

Cliquez sur le **type de graphique** souhaité : 1) *histogramme*, 2) *courbe*, 3) *camembert*, 4) *radar* ...



Puis cliquez sur le **sous-type de graphique** à utiliser



V-Graphique

Par défaut, le graphique est placé dans la feuille de calcul sous la forme d'un graphique incorporé. Vous pouvez le déplacer en le faisant glisser avec la souris .

*Dans le **tableau de production par mois**, c'est l'évolution de la production qui est pertinente, la visualisation peut se faire par une **courbe** ou un **histogramme**, en fonction du mois.*

