

I PRESENTATION GENERALE:

1) fonctionnement de base:

- * Un fichier Microsoft Excel est appelé un **classeur** (pouvant contenir plusieurs **feuilles**).
- * Une sélection de feuille dans un classeur se fait grâce à l'**onglet de feuille** situé au bas du classeur.
Vous pouvez nommer une feuille en cliquant 2 fois sur l'onglet de feuille correspondant.
- * Chaque feuille est constituée de **cellules**. En cliquant sur l'une d'entre elles (ex: cellule A3 → colonne A ligne 3) elle devient alors **active** (voir schéma précédent) et vous pouvez alors taper dedans des données.
Remarque: ces données s'affichent dans la cellule active mais aussi dans la **barre de formule**
- * Vous pouvez modifier le contenu d'une cellule en cliquant 2 fois à l'intérieur de celle-ci, ou directement dans la barre de formule.
- * Vous pouvez appliquer une commande simultanément à un ensemble de cellules (**plage de cellules**) en cliquant et en glissant le pointeur de la souris de façon à sélectionner toute la plage de cellule puis appliquer la commande.
Remarque: si les cellules ne sont pas adjacentes cliquer en maintenant enfoncée la touche **Ctrl**.
- * Vous pouvez copier rapidement le contenu d'une cellule ex:A3 dans plusieurs cellules appartenant à la même colonne ou à la même ligne: sélectionner la cellule à recopier ; cliquer sur la **poignée de copie** et glisser le pointeur de la souris sur plusieurs cellules de la même colonne ou de la même ligne.

II TRAITEMENT CALCUL:

A] Principe:

Excel permet d'effectuer des calculs mathématiques de façon **répétitive**. Il suffit pour cela de lui indiquer la fonction mathématique à effectuer et les cellules à l'intérieur desquelles cette fonction doit être appliquée.

ex: On désire calculer la valeur de la résistance R pour différents couples (U,I).La relation liant ces trois grandeurs étant $U = R * I$

* *Saisir dans Excel le tableau suivant:*

	A	B	C	D
1	U _{max} (V)	I _{max} (A)	R (ohm)	
2	5	0,25		
3	10	0,5		
4	12,5	0,625		
5	17	0,85		
6	35	1,75		
7				
8				

1°) Ecriture de la fonction mathématique:

- a) *Sélectionner la première cellule « C2 » correspondant à la première valeur de R à calculer et taper le signe « = ».*
- b) *taper la formule à utiliser : « = A2 / B2 » puis la touche **Entrée**.*

Remarque: Au lieu de taper A2 ou B2 on peut tout simplement cliquer sur la case A2 ou sur la case B2; soit dans le cas présent: « = cliquer sur la cellule A2 / cliquer sur la cellule B2 »

2°) Calcul répétitif: sélection des cellules:

- a) *Sélectionner à nouveau la première cellule « C2 ».*
- b) *Cliquer en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris sur la poignée de copie et déplacer la souris de façon à sélectionner toute la colonne des valeurs de R: (ici de C2 à C6); puis relâcher le bouton; toutes les valeurs de R s'affichent simultanément.*

B] Utilisation de l'assistant fonction:

Les fonctions mathématiques simples tel que « + , - , * , / » peuvent être utilisées directement à partir du clavier.

Il existe par ailleurs dans la barre d'outils un bouton « assistant fonction » permettant d'accéder à des fonctions mathématiques complexes et de les utiliser



2] Une touche particulière « \$ »:

* Saisir le tableau suivant dans Excel

	A	B	C	D	E
1	coefficient multiplicateur →			sans utilisation de la touche "\$" ↓	avec utilisation de la touche "\$" ↓
2		1	3	=	=
3		2	2	=	=
4		3	5	=	=

On désire additionner deux nombres après avoir multiplié chacun d'eux par le coefficient multiplicateur correspondant. Les valeurs des coefficients pouvant être modifiées à souhait.

* Taper dans la cellule D2 la fonction permettant de réaliser cette opération mathématique. Appliquer cette formule à l'ensemble de la colonne.

* Introduire dans votre tableau les coefficients « 1 » pour la colonne B et « 2 » pour la colonne C.
Vos résultats sont-ils exacts ? Pour comprendre le problème sélectionner la cellule D3 puis D4 et observer la formule correspondante.

Pour figer une cellule dans une fonction mathématique, faire précéder la lettre et le chiffre correspondant à la cellule à figer du caractère « \$ » : ex \$B\$1

* En vous aidant de l'indication précédente compléter la colonne E, et vérifier que vos résultats sont alors corrects. Choisir également d'autres coefficients

III APPLICATIONS :

A] Calcul d'une moyenne de notes:

On veut calculer rapidement la moyenne des notes de Sciences Physiques obtenues par une liste d'élèves au lycée Thiers de Marseille.
La fonction moyenne est présente dans « l'assistant fonction ».

* Saisir sur Excel le tableau suivant:

	A	B	C	D	E	F	G
1		DS1	DS2	DS3	DS4	moyenne	moyenne (p)
2	Paul	15	7	10,5	13		
3	Laure	13	14	15	16		
4	Pierre	10	17	14	2		
5	Claude	19	15	5	7		
6	Claire	5	18	14	16		

* Ecrire la fonction mathématique à taper pour obtenir la moyenne des notes pour Paul

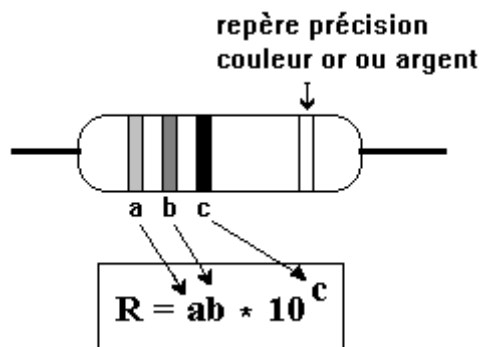
* Appliquer la formule à l'ensemble des élèves.

* Cette moyenne est modifiée par un jeu de coefficients: les deux premiers DS sont coefficientés 2; les deux derniers 1. *Ecrire la nouvelle fonction mathématique à taper pour obtenir la moyenne pondérée de chaque élève.*

* Arrondir vos résultats à un chiffre après la virgule.

B] Calcul de la valeur d'une résistance:

Un conducteur ohmique possède quatre anneaux colorés.



La valeur de sa résistance peut être déterminée grâce à un code des couleurs (voir tableau).

Dans la formule ci-dessous **a** est le premier chiffre de la résistance et **b** le deuxième.

noir	marron	rouge	orange	jaune	vert	bleu	violet
0	1	2	3	4	5	6	7

* Saisir sur Excel le tableau ci-dessous:

	A	B	C	D	E	F	G
1	couleur a	couleur b	couleur c	chiffre a	chiffre b	chiffre c	R
2	marron	rouge	noir				
3	vert	noir	noir				
4	orange	bleu	marron				
5	rouge	noir	rouge				
6	jaune	violet	marron				
7	orange	noir	jaune				
8	vert	rouge	violet				
9							

* Compléter les colonnes « D, E, F » à l'aide du tableau du code des couleurs.

* Taper la formule permettant de calculer la première résistance:

dans la cellule taper

* Utiliser les fonctions « **ET** » « **OU** » « **NON** » présentes dans l'assistant fonction pour retrouver les tables de vérité de ces fonctions.

Fonction **ET**: dans la cellule taper

appliquer la fonction à toute la colonne du 1er tableau.

Fonction **OU**: dans la cellule taper

appliquer la fonction à toute la colonne du 1er tableau.

Fonction **NON**: dans la cellule taper

appliquer la fonction à toute la colonne du 1er tableau.

* En déduire les fonctions à taper pour retrouver les tables de vérité des fonctions « **NON ET** », « **NON OU** » et « **OU EXCLUSIF** » (dans ce dernier cas 6 étapes sont nécessaires)

« **NON ET** » : dans la cellule taper

appliquer la fonction à toute la colonne du 1er tableau.

« **NON OU** » : dans la cellule taper

appliquer la fonction à toute la colonne du 1er tableau.

« **OU EX** » : dans la cellule taper

cellule dans la cellule taper

cellule dans la cellule taper

cellule dans la taper

cellule dans la taper

cellule dans la taper

appliquer les fonctions à toute les colonnes du 1er tableau.

** A l'aide de la fonction logique « SI » présentée précédemment déterminer la fonction permettant de transformer respectivement les affirmations « FAUX » et « VRAI » du premier tableau par les chiffres « 0 » et « 1 » dans le deuxième.*

cellule dans la taper

Appliquer cette fonction à la totalité du deuxième tableau.