

# TP "Préparation d'outils"

## UTILISATION D'UN TABLEUR - GRAPHEUR : EXCEL

### OBJECTIFS

Ce document vous propose de vous familiariser avec quelques utilisations d'EXCEL 2000 et des versions ultérieures.

EXCEL est un logiciel permettant de traiter des données sous forme de tableaux et de tracer des courbes.

### I- PRESENTATION SOMMAIRE D'EXCEL

 Lancer EXCEL : la feuille qui apparaît sur l'écran est appelée **feuille de calcul**. Elle se divise en cases appelées **cellules**.

Chaque cellule est repérée par son numéro de **ligne** et de **colonne**. La notation des colonnes est A, B ..... , Z, AA, AB, etc ... . Ainsi, la cellule en haut à gauche est A1 .

Chaque feuille de EXCEL comporte 256 colonnes et 16384 lignes.

Une cellule peut contenir une **valeur**, un **format** (police choisie, taille et couleurs des caractères ...), une **formule**, ou rien !

### II- DEPLACEMENTS DANS UNE FEUILLE - SELECTION DE CELLULES

#### 1- Sélection d'une cellule

Une cellule est **activée** ou **sélectionnée** si elle est entourée d'un cadre. Au lancement d'une feuille, la cellule A1 est activée.

Pour activer une cellule, on peut :

- ① cliquer sur elle avec la souris,
- ② se déplacer dans la feuille avec les touches de direction, jusqu'à l'atteindre.

Si la cellule ne figure pas dans la page d'écran on peut utiliser les "ascenseurs" ou "curseurs" à droite de haut en bas et en bas de gauche à droite.

Les touches "⬇" et "⬆" permettent de se déplacer par page d'écran vers le bas ou vers le haut. "CTRL+" permet de revenir en A1.

#### 2- Sélection de plages de cellules

**a-** Les cellules sont contiguës (sélection unique)

① **avec la souris** : sélectionner une cellule dans un coin de la plage à activer, puis "tirer la souris" en maintenant le bouton gauche enfoncé.

1° STI Electronique ( Physique Appliquée ) Christian BISSIERES <http://cbissprof.free.fr>

On peut sélectionner une ou plusieurs lignes ou colonnes en cliquant directement sur les numéros ou noms correspondants.

② **au clavier** : sélectionner une cellule dans un coin de la plage à activer, puis en gardant la touche "MAJUSCULES" enfoncée, se déplacer avec les touches de direction.

 Sélectionner la plage A3:C6 (remarquer la notation d'une plage de cellules).

 Sélectionner les colonnes B à E puis les lignes 2 à 10.

#### **b-** Les cellules ne sont pas contiguës (sélection multiple)

Avec la souris, sélectionner une plage, puis, en gardant la touche "Ctrl" enfoncée, sélectionner une autre plage.

Pour désactiver une cellule ou une plage de cellules, cliquer n'importe où dans la page.

 Sélectionner l'ensemble de cellules A3:C6; E7:G10 (remarquer la notation d'une sélection multiple).

 *Faire vérifier.*

### III- ECRIRE DANS UNE CELLULE - COPIER / COLLER - MODE D'ADRESSAGE

Dans une cellule, on peut écrire du **texte**, des **nombre**s ou des **formules**.

Lorsqu'on écrit dans une cellule, le texte tapé (mot, nombre ou formule) apparaît dans un cadre (barre des formules) juste au-dessus de la feuille.

On peut **modifier le contenu de la cellule** à tout moment et directement dans cette barre, après avoir activé la cellule. Pour terminer, ne pas oublier de valider.

Pour **COPIER une cellule**, on l'active puis en utilisant le bouton droit de la souris, on choisit COPIER puis à nouveau avec le bouton droit, on choisit COLLER sur la nouvelle cellule.

On peut effectuer la même opération par l'option EDITION - COPIER puis COLLER ou par CTRL + C suivi de CTRL + V.

 Ecrire dans la cellule B2 (sans les guillemets!) "multiplication par 2" puis valider ↵ ; recopier cette cellule en C2 puis en B3.

 Effacer le contenu de C2 et B3.

 Entrer dans la cellule A3 le nombre 4, dans la cellule A4 le nombre 6, dans la cellule B3 "=A3\*2" (sans " " mais avec le signe =). Valider (↵).

 Obtenir dans B4 la multiplication du contenu de A4 par 2. Vérifier puis effacer le contenu de la cellule.

- ☞ On peut aussi effectuer un "copier - coller" de B3. Effectuer cette opération, puis activer la cellule B4 pour observer son contenu dans la barre des formules.  
On constate donc que le logiciel a changé de lui-même A3 en A4.
- ☞ Copier la cellule B3 vers C3. Observer le résultat.

Prévoir la formule qui serait obtenue dans la dernière cellule en copiant :

- A3 en A6 : .....
- B3 en B7 : .....
- B3 en D3 : .....

Dans ce cas, le logiciel effectue un "copier coller" en changeant lui-même les notations des cellules pour les adapter à la position de la nouvelle cellule : on utilise un **adressage relatif**.

☞ **Faire vérifier.**

On peut utiliser un **adressage absolu** ou **semi-relatif** en intercalant le symbole \$ .

Exemples :

- ① " $=A\$4*2$ ": le logiciel notera le résultat de la multiplication de la cellule A4 par 2 quelque soit la position de la nouvelle cellule. C'est l'adressage absolu.
- ② " $=\$A4*2$ ": le logiciel tient compte de la position de la nouvelle cellule mais seulement pour la ligne. C'est l'adressage absolu pour les colonnes et relatif pour les lignes.
- ③ " $=A\$4*2$ ": adressage ..... pour les colonnes et ..... pour les lignes.

On peut obtenir le symbole \$ en utilisant la touche "F4" quand le numéro de la cellule est sélectionné dans la barre de formule.

- ☞ Vérifier l'utilisation de la touche F4 en modifiant le contenu de la cellule B3 par " $=\$A\$3*2$ ".
- ☞ Recopier la cellule B3 en B4 et D3, donner le résultat puis la formule dans chaque cellule :  
B4 : .....  
D3 : .....
- ☞ Changer le nombre contenu dans A3 (par exemple 1).  
Que se passe-t-il ?.....  
Résultat pour B4 : ..... pour D3 : .....

☞ **Faire vérifier.**

## IV- UTILISATION DE FONCTIONS

Un certain nombre de fonctions sont disponibles à partir du menu *Inserion / Fonctions*. Ces fonctions sont de type mathématiques, statistiques, logique, ...

Pour entrer la notation d'une cellule ou une plage de cellules dans une formule, il est préférable de sélectionner cette cellule ou cette plage au moment de la frappe dans la zone de formule.

Exemple : " $=\text{somme}(B2:B7)$ " s'obtient en entrant " $=\text{somme}()$ " puis sélectionner la plage B2:B7 puis entrer ")" puis ↵.

**Remarque** : lorsque s'affiche dans une cellule #####, il faut élargir la cellule qui est trop petite avec la souris en tirant sur la colonne en haut.

- ☞ Sélectionner puis effacer les cellules déjà remplies.
- ☞ Entrer dans la cellule A1 " $=\text{maintenant}()$ " ↵. Résultat : .....
- ☞ Entrer les nombres suivants dans la plage B3:B8 : 7 ; 10 ; 12 ; 16 ; 8 ; 19.
- ☞ Entrer en A9 "somme" puis en B9 " $=\text{somme}(B3:B8)$ " : résultat : .....
- ☞ Entrer en A10 "moyenne" puis en B10 " $=\text{moyenne}(B3:B8)$ " : résultat : .....
- ☞ Sélectionner la plage B3:B8.  
Effectuer un tri par valeurs croissantes, en procédant ainsi : *Données / trier* : par colonne B, croissant.

☞ **Faire vérifier.**

## V- FORMAT D'UNE CELLULE OU D'UNE ZONE DE CELLULES

- ☞ Sélectionner une cellule ou une plage puis cliquer sur le bouton droit de la souris. Les différentes possibilités de choix apparaissent pour la commande Format de cellule : Nombre - Alignement - Police - Bordure - Motifs - Protection. Tester chaque commande sauf Protection.
- ☞ Sélectionner la cellule E5. Entrer la formule " $=22/7$ " ↵. Obtenir un nombre à deux chiffres après la virgule, centré, en rouge, encadré.
- ☞ Copier cette cellule. Coller son format en A7, en B10 et en A8 (utiliser *Edition / Collage spécial / Format*). Entrer un nombre dans A7 et observer le résultat.

☞ **Faire vérifier par le professeur.**

## VI- MODIFICATION DE LA LARGEUR, SUPPRESSION, INSERTION D'UNE LIGNE OU D'UNE COLONNE

Après avoir sélectionné les lignes ou les colonnes, on peut au choix :

- ① utiliser le menu *Format / Largeur de colonne ou hauteur de ligne...*
- ② utiliser le bouton droit de la souris pour obtenir un menu similaire,
- ③ déplacer avec la souris, les repères de lignes et colonnes sur les règles.

 Sélectionner les colonnes B et C , leur donner la largeur 15 pts. Sélectionner les lignes 9 à 11; leur donner la hauteur 20.

 Effacer l'ensemble des cellules, y compris les formats. Remplir la zone B4:D6 avec des nombres quelconques. Sélectionner cette zone, et la mettre en évidence au moyen d'une bordure (aller dans *Format - Bordure*). Sélectionner la ligne 5. Insérer une ligne. En quelle position s'insère la nouvelle ligne ? .....

 Sélectionner la colonne C. Supprimer une colonne. Quelle est la colonne supprimée ? .....

 *Faire vérifier.*

## VII- OBTENTION D'UN GRAPHE

 Fermer la feuille de calcul précédente sans l'enregistrer.

 Ouvrir une nouvelle feuille de calcul par *Fichier - Nouveau document*.

 Sélectionner les colonnes A à I ; ramener leur largeur à 6 pts. Préparer le tableau de valeurs suivant à partir de la cellule A3. Attention ! Taper comme séparateur décimal le point qui est automatiquement transformé en virgule virgule.

I (A)	0.50	1.00	1.48	1.98	2.52	3.05	3.60	4.00
U (V)	1.55	2.50	4.40	5.96	7.90	9.00	10.70	12.50

 Sélectionner la zone A3:I4. Cliquer sur l'icône "*assistant graphique*". Sélectionner une zone de traçage. Suivant. Choisir : "*nuage de points reliés par une courbe lissée*" comme type de graphique.

Donner comme titre : "Caractéristique d'un dipôle" ; comme titres des axes: "I(A)" en X et "U(V)" en Y. Noter les choix qui correspondent au graphique recherché.

 Remplacer "*nuage de points*" par "*courbes*". Expliquer pourquoi cette représentation ne nous convient pas.

 Enregistrer le fichier.

 *Faire vérifier.*