

Fiche méthode 3 :
Utilisation du logiciel
tableur – grapheur EXCEL.

I. Mise en route :

- icône **Microsoft Excel** sur le bureau Windows.
- menu **Démarrer / Programmes / Microsoft Office / Microsoft Excel 2003**.

II. Saisie du tableau de données :

- saisir les données numériques en ligne ou en colonne en précisant la grandeur physique correspondante ainsi que l'unité utilisée.
- le séparateur décimal par défaut est la virgule ","
- pour saisir un nombre en notation scientifique, remplacer le nombre 10 par la lettre E :
exemple : $1,6 \cdot 10^{-19}$ s'écrit 1.6E-19
- **affichage des lettres de l'alphabet grec :**
 - sélectionner la cellule – cible.
 - menu Insertion / Caractères spéciaux : sélectionner la lettre choisie.

III. Création d'une nouvelle grandeur par calcul :


Soit à calculer une nouvelle grandeur Y (affichée en colonne B) en fonction d'une grandeur existante X (affichée en colonne A) à l'aide de la formule $Y = 3X + 5$.

- sélectionner la cellule B2, la 1^{ère} de la série Y.
- dans la barre de formule (au – dessus des noms de colonnes), taper le symbole égal = avant toute saisie.
- saisir l'expression de Y en remplaçant la variable X par un clic sur la cellule A2 et valider :
 => la syntaxe de la formule utilisée est donc : **=3*A2+5**

Ici, c'est la cellule A2 qui contient la valeur de X utilisée pour le calcul de la valeur de Y placée en B2.
 - appliquer la même formule à toute la série Y en utilisant la fonction de recopie automatique d'Excel : sélectionner à nouveau la 1^{ère} cellule de la série Y et tirer son coin inférieur droit vers le bas.

	A	B	C
1	X	Y	
2	1	8	
3	2		

IV. Création du graphique :

- cliquer sur l'icône "histogramme" dans la barre d'outils d'EXCEL : c'est l'**Assistant Graphique**. 
- **fenêtre 1 : type de graphique**
 - type de graphique = **nuage de points** (type obligatoire si modélisation ultérieure de la série de données).
 - sous - type = **points non - reliés**.
 - cliquer sur suivant.
- **fenêtre 2 : données source**
 - cliquer sur onglet "série".
 - si les champs de saisie sont absents, cliquer sur le bouton "ajouter".
 - cliquer sur la flèche rouge et sélectionner les séries de données à représenter en (X) et en (Y).
 - attribuer éventuellement un nom à la série de données (en général lorsqu'il y a plusieurs courbes à tracer).
 - cliquer sur suivant.
- **fenêtre 3 : options de graphique**
 indiquer le titre du graphique et les annotations des axes de coordonnées.
- **fenêtre 4 : emplacement du graphique**
 cliquer sur fin : le graphique est placé par défaut dans la feuille de calcul initiale

- **modification des paramètres du graphique :**

- sélectionner la zone de traçage (cliquer dans le graphique en évitant le quadrillage).
- clic - droit et sélectionner l'option choisie dans le menu :
type de graphique, données source, options du graphique (titres, axes, quadrillage...), etc ...

V. **Modélisation de la série de données :**

- sélectionner la série de points en cliquant sur un des points (clic gauche).
- cliquer à droite tout en restant sur ce point : sélectionner "**Ajouter une courbe de tendance**" dans le menu.
- **fenêtre : insertion courbe de tendance :**
→ **onglet type :**
 - choisir le type de fonction permettant la modélisation de la série de points expérimentaux.
 - sélectionner éventuellement la série à modéliser (s'il y en a plusieurs).
- **onglet options :** - cocher "afficher équation sur le graphique".
- cocher "afficher le coefficient de détermination (R^2) sur le graphique.
- **modification des paramètres de la courbe de tendance :** double - clic sur la courbe.
 - pour prolonger la courbe, on utilisera les fonctions **Prospective** et **Rétrospective** de l'onglet options.
 - pour modifier le nombre de chiffres significatifs de l'équation, double - cliquer sur l'équation :
=> sélectionner l'onglet Nombre et la catégorie Nombre : choisir le nombre de décimales.

VI. **Sauvegarde du fichier de travail :**

Par sécurité, il faudra toujours sauvegarder votre fichier de travail avant impression.

- **Fichier / Enregistrer sous ... :**
→ **dossier – cible par défaut :** D:/Mes travaux .
il est également possible de sauvegarder sur une clé USB ou sous votre espace personnel sur le réseau.
- **nom de fichier :** classe + référence du TP + noms des membres du binôme :
exemple : 1°S.TPA2.Gewurtz.Traminer

VII. **Impression du graphique :**

1. **impression du graphique seul**

- sélectionner le graphique en cliquant dans zone de graphique (bordure blanche) :
=> apparition de 8 bornes noires en bordure du graphique.
- **Fichier / Aperçu avant impression :** visualiser le graphique tel qu'il sera imprimé.
- cliquer sur le bouton "**Page...**" pour modifier l'orientation de l'impression : **Portrait ou Paysage**.
- cliquer sur "**Imprimer**" ou sur "**Fermer**" pour retourner à la page de calcul.
- **Fichier / Imprimer :** sélectionner l'imprimante "**laser_204**" et indiquer le nombre de copie souhaité.

2. **impression du graphique et du tableau de données :**

- organiser la position des tableaux et du graphique de manière à rendre tous les éléments visibles.
- sélectionner la zone à imprimer sur la feuille de calcul avec le pointeur.
- **Fichier / Zone d'impression / Définir.**
- **Fichier / Aperçu avant impression :** visualiser les éléments sélectionnés.
 - cliquer sur le bouton "**Aperçu des sauts de page**" pour modifier l'étendue de la zone d'impression.
 - déplacer les sauts de page en les sélectionnant et en les glissant avec la souris.
 - cliquer sur l'icône "**Aperçu avant impression**" pour vérifier la transformation.
 - cliquer sur les boutons "**Imprimer**" ou "**Affichage normal**" pour retourner à la page de calcul.
- **Fichier / Imprimer :** sélectionner l'imprimante "**laser_204**" et indiquer le nombre de copies souhaité.