

## Utilisation du tableur en TP

Un tableur<sup>1</sup> est un logiciel qui permet d'organiser et de traiter des données, administratives ou numériques. Les possibilités de traitement mathématique sont limitées mais elles suffiront en général pour les tâches courantes. Vous aurez à utiliser un tableur pour la saisie et le traitement de vos mesures en travaux pratiques. Cette approche est souvent plus confortable et rapide que l'utilisation de la calculatrice. Elle permet aussi de stocker facilement vos travaux, et d'imprimer des graphes ou des données. Toutefois, il est nécessaire pour les épreuves de concours que vous appreniez à faire toutes les tâches ci-dessous sur votre calculatrice, et en écrivant à la main...

### 1. Saisie des données

On peut travailler en colonne ou en ligne. Il est toutefois recommandé de travailler en colonne pour plus d'aisance.

- Indiquer un titre au dessus de chaque colonne pour identifier la variable.
- Remplir les données par colonnes

Le premier intérêt du tableur (pour nous) est de permettre de définir et calculer si besoin de nouvelles variables fonction des grandeurs mesurées.

- taper « = » dans une case
- entrer la fonction en cliquant sur les cases concernées par les variables appelées, puis valider
- à la souris, élargir le cadre grâce à la languette (petit carré noir) sur toute la zone utile de la colonne. Les valeurs sont alors calculées automatiquement selon la même loi.

On peut modifier le format d'affichage des nombres par le clic droit, notamment pour le **nombre de décimales affichées** (ce qui n'influe pas sur la précision des calculs).

1. Il existe plusieurs tableurs couramment utilisés, dont celui de la suite LibreOffice (Calc), Gnumeric (pour Linux uniquement), ou celui de la suite Office Microsoft (Excel). LibreOffice est une suite complète de bureautique libre et gratuite qui reproduit très fidèlement la suite Office de Microsoft. Elle est disponible sous toutes les plateformes courantes (Windows, Mac, Linux). Les manipulations décrites ci-dessous correspondent au logiciel installé sur les ordinateurs du laboratoire, à savoir EXCEL (attention il y a des versions différentes). Toutefois elles sont applicables aussi sous LibreOffice Calc avec des modifications mineures dans la présentation. Qui plus est Calc peut lire les fichiers aux formats Microsoft, inversement Office ne permet pas de lire les formats LibreOffice. Donc vous pouvez travailler avec LibreOffice Calc sur votre ordinateur personnel si vous en possédez un, pour la finalisation de la rédaction de vos comptes-rendus.

### 2. Tracé d'un graphe $Y = f(X)$

- Menu INSERTION / Graphique.
- Choisir le type **Nuage de points**, avec ou sans segment entre les points (éviter les courbes extrapolant).
- Onglet **Plage de données**, choisir des données en colonne.
- Onglet **Séries** choisir/définir les **plages de la série de données** en X puis en Y à l'aide de la souris (le logiciel propose quelque chose de lui-même mais ce n'est pas forcément ce que vous souhaitez...).
- Il est possible d'ajouter une série, c'est-à-dire de tracer deux séries de données sur le même graphe.
- Cliquer sur **Suivant** et régler les attributs du graphe qui vous sont utiles dans les différents onglets. Une fois le graphe tracé, il est possible d'en modifier certaines caractéristiques à la souris (clics gauches et droits à divers endroits du graphe).

En particulier, on veillera à toujours présenter un graphe en respectant les consignes suivantes :

- Le graphe doit avoir un **titre** explicite.
- Les axes doivent être **légendés** en n'oubliant pas l'**unité**.
- La courbe doit remplir au maximum l'espace du graphe, de sorte à percevoir précisément ses variations, ce qui nécessite d'adapter les échelles horizontales et verticale (cliquer sur les axes...).
- Faire en sorte que les points de mesure soient visibles (marqueur en forme de carré ou de disque suffisamment gros). Relier les point par des segments de droite (ou ne pas les relier du tout).
- Ajouter un quadrillage du fond (grille horizontale et verticale) pour aider à la localisation des points.
- Eviter de laisser un fond gris lorsque vous devez ensuite imprimer la courbe...

### 3. Régression linéaire

Pour calculer et représenter une droite de régression linéaire :

- Clic droit sur un des points de la courbe (marqueur), choisir **Ajouter une courbe de tendance**.
- Onglet **Type** : choisir **Linéaire**
- Onglet **Options** : cocher **Afficher l'équation** sur le graphe ainsi que **Afficher le coefficient de détermination**.

## 4. Imprimer

Avant d'imprimer il est nécessaire de Définir la zone d'impression (menu FORMAT), ce qui se fait d'abord en définissant à la souris une zone englobant ce que vous souhaitez imprimer (éviter d'imprimer sur des pages multiples...).

Attention, il peut être utile de demander un Aperçu avant impression... notamment pour ajuster la mise-en-page par rapport aux dimensions de la page.

Il est aussi possible d'imprimer/exporter au format PDF, pour une inclusion ultérieure dans un document, ou pour communiquer à des tiers.

**Prière de n'imprimer que le strict nécessaire, dans un souci d'économie du papier et de l'encre.**