

# Graphical Analysis : marche à suivre

## 1. Pour le fichier de démarrage (information à transmettre au responsable informatique).

Créer un fichier startup.ga3 et l'enregistrer sur celui qui existe pour éviter chaque fois d'effectuer la mise en page.

- Supprimer les marges et choisir la disposition par défaut du format (paysage par exemple : voir le modèle)
- Attention à supprimer dans les options du graphique : graph options\Connect Lines (absurde pour un graphique scientifique).
- Par défaut, demander que les échelles partent de zéro : Option graph\options axes\autoscale from 0. On a ainsi une vision globale du graphique et l'on peut ensuite « agrandir » une partie.
- En attribuant un titre « titre du graphique » l'élève peut ensuite cliquer sur celui-ci pour changer le nom.
- Remplacer dans le rectangle « Notes » par « Noms » . L'autre solution File\printing Options\Print Footer (nom, date, etc.) se conserve pour tous les graphiques qui suivent si l'option n'a pas été annulée et les élèves trouvent sur leur graphique le nom des prédécesseurs.

## 2. Quelques rappels :

- L'ordinateur travaille en « radian » ou en « degré » pour les fonctions trigonométriques. Choisir l'unité dans File\Setting For Untitled.
- Dans le cas général l'ordinateur ne peut pas « deviner » le modèle mathématique à l'exception de la droite. Il faut donc choisir le modèle à tester.
- La dernière mise à jour en français comportant des « bogs » la marche à suivre correspond à la version anglaise.

### 3. Tableau : petite marche à suivre pour l'élève : 1<sup>ère</sup> partie

Opération	méthode	A faire	Constatation
Nommer les axes et indiquer la précision de l'affichage des données.	Cliquer sur « x » puis sur « y » pour définir les axes. Puis allez sous options	Donner le nom, le symbole et l'unité. Choisir le nombre de chiffres significatifs ou de décimales.	Les axes comportent automatiquement nom et unité. L'écriture scientifique est « encombrante ». Le nombre de chiffre après la virgule est adapté pour des données mesurées.
Entrer les données	Utiliser la touche « enter » pour passer d'une case à l'autre.	Insérer les données	Le déplacement se fait automatiquement ligne par ligne
Choisir les axes	Cliquer sur l'étiquette.	Choisir la colonne de données pour chaque axe.	On peut changer les axes à tout moment.
Ajouter les barrettes d'incertitude.	Cliquer à nouveau sur les têtes de colonne.	Sous Options/précision bar calculations cocher « erreur constante » et donner sa valeur.	D'autres possibilités existent, mais la plus courante est l'erreur constante. On constate que souvent l'incertitude sur l'autre axe est « invisible ».
Tracer la droite	Cliquer sur l'avant dernier bouton : Linear Fit	Vérifier que tous les points sont sélectionnés.	Si un message d'erreur indique que le nombre de points sélectionnés n'est pas suffisant recommencer l'opération.
Informations sur la droite tracée		Lire dans le rectangle la pente et l'ordonnée à l'origine	Le modèle mathématique avec ses unités apparaît dans le rectangle : $y = mx + b$
Modifier les informations sur la droite.	Cliquer dans le rectangle	Modifier la précision de la pente et de l'ordonnée, faire apparaître les déviations standard.	Les déviations standard peuvent être utilisées comme marges d'incertitudes : Pente : $0,0512 \pm 0,0008$ m/N Ordonnée : $-0,0001 \pm 0,0016$ m
Changement de modèle.	La droite passe par zéro et le modèle mathématique est de préférence $y = mx$	Choisir le dernier bouton et l'équation $y = Ax$ (proportional). Puis utiliser « Try Fit » avant de valider.	Le zéro est maintenant considéré comme « certain » et la pente même si elle change peut comporte une incertitude plus faible si on demande dans les options : Show Uncertainty. Pente = $0,0513 \pm$
Vérifier le modèle	Contrôler que la droite passe par les intervalles.	Contrôler, voire supprimer un point dont l'écart à la droite est anormal.	Le 6 <sup>e</sup> point est manifestement faux ! (erreur de mesure, de copie ?)

