Fiche méthode : Utilisation de synchronie pour tracer un graphique et le modéliser

I. Création des variables :

- > Lancer Synchronie, le raccourci est présent sur le bureau de l'ordinateur.
- > Cliquer ensuite sur l'onglet « tableur » situé en bas à gauche.



- Afin d'éliminer les valeurs de temps T (par défaut) du tableur, cliquer sur « Fenêtre 1 », « Choix utilisateur ».
 La colonne T a disparue, cliquer alors sur « Ajouter des variables », une fenêtre apparaît.
- > Créer alors les deux variables à l'aide de l'outil «Ajouter une variable» :
- La tension U (en Volt), et l'intensité I (en Ampère), en indiquant les unités (système international). > Une fois toutes les variables créées, cliquer sur *Fermer*



> Il ne reste plus qu'à rentrer les valeurs dans les colonnes ainsi créées.

Fichier	Edition Variables I	raitements <u>A</u> ide
5	🗄 📑 Choix ut	ilisateur 💌 🕂 🗕
Nom	U	1
Unité	V	A
Etat	[Modifiable]	[Modifiable]
1	0	0
2	720 mV	7.40 mA
3	1.09 V	11.0 mA
4	1.49 V	15.4 mA
5	1.97 V	20.2 mA
6	2.45 ∨	25.2 mA
7	3.03 V	31.2 mA
8	3.56 ∨	36.5 mA
9	4.09 V	42.1 mA
10	4.52 ∨	46.5 mA
11	4.95 ∨	51.0 mA
12		
19		

II. Tracé de la courbe :

Cliquer ensuite sur l'onglet « n°1 », « Paramètres », puis sur l'onglet « Courbes ».
 Paramétrer ensuite correctement les variables « U », puis « I ».

Paramétrage de l'ordonnée : ici U

- > Choisir la variable en utilisant le curseur (A)
- Entrer le nom de la variable en ordonnée : ici U
- Son unité : ici en volt (V)
- > Choisir le style et la couleur de visualisation des différents points de mesure
- Cocher la fenêtre dans laquelle doit apparaître la courbe : ici fenêtre 1



Cliquer sur l'onglet « Fenêtre » : la fenêtre ci-dessous apparaît.
 Il faut maintenant préciser la grandeur à porter en abscisse, et éventuellement les échelles.



Rentrer l'abscisse qui correspond à la courbe (ici I). Pour paramétrer les échelles, on peut rentrer manuellement les valeurs maximales et minimales, ou calibrer sur la totalité du graphe.

Valider le paramétrage en cliquant sur «Ok» : la courbe apparaît (Ici : U = f(I))

E Fenètre nº 1					
¢ΩLΩ					
5.00					ononin s ononono
					•
-4.00				•	
3.00					
			•		
2.00					
1.00	•				
					I (mA
	+10.00	+20.00	+30.00	+40.00	+50.00

III. Modélisation :

- > Cliquer sur « Traitement » (A), puis « Modélisation » (B)
- En fonction du type de graphe obtenu, imposer à Synchronie un type de modèle dans le menu déroulant (ici, par exemple : nom : U (C), type : « Fonction Linéaire : y = a.x » (D)). Le modèle apparaîtra sur le graphique sous le nom « Modèle » (dans cet exemple).



- > Choisir une couleur pour la courbe de modélisation, de préférence différente ce celle utilisée pour U = f(I) (E)
- > La valeur du coefficient directeur a apparaît (G) en cliquant sur l'onglet «calculer» en bas à gauche (F).
- > La qualité de la modélisation est renseignée à l'aide du coefficient de corrélation r (H).
- Il ne reste plus qu'à donner un titre à votre graphique, pour cela cliquer sur l'icône « T » (I) indiquer le titre et le personnaliser (Police, taille, couleur, etc...)



IV. Calcul :

Le logiciel synchronie permet de calculer les différentes valeurs prises par une nouvelle variable liée aux variables déjà introduites dans le tableur.

> Pour activer le mode calcul, cliquer sur l'onglet « calcul » en bas à gauche de la page d'accueil.



La feuille de calcul suivante s'ouvre :

FEUILLE DE CALCUL
Eichier Editions Assistant Chercher Calculer Examiner Affichage Points Aide

Introduire la formule permettant de calculer la nouvelle variable :
 Exemple : calculer la valeur de la résistance R, avec :

$$R = \frac{U}{I}$$

Ma Feuili	E DE CAL	CUL						
<u>F</u> ichier	<u>E</u> ditions	<u>A</u> ssistant	<u>C</u> hercher	Calculer	E <u>x</u> aminer	Affichage	<u>P</u> oints	Ai <u>d</u> e
5-6	152	<	<u></u> Ω 4		or 🛤	?		
R = U/I)							

> Appuyer sur la touche F_2 pour créer le tableau des valeurs de R.

Fiche méthode : Utilisation de synchronie en acquisition automatique

Le but est de visualiser une tension alternative sinusoïdale à l'aide du logiciel synchronie et d'une interface d'acquisition.

- I. Ouverture du logiciel :
 - > Brancher les bornes du générateur basse fréquence (GBF) sur les deux entrées EO et masse de l'interface d'acquisition.



- > Choisir une tension sinusoïdale, en fixant la valeur de l'amplitude U_m et celle de la fréquence f.
- > Lancer Synchronie 2003, le raccourci est présent sur le bureau de l'ordinateur.
- > Double cliquer sur ce raccourci.

II. Paramétrage de l'acquisition :

Dans la barre des menus ci-dessous, choisir paramètres.

Fichier	Edition	Matériel	Exécuter	Traitements	Outils	Paramètres	Fenêtres Aide
D	+		▼ 📰	🛛 🖊 🍸			À⊕�� ∭ @ ħ ≯ @ ₽ ₽ ₽ ↓ ↓

La fenêtre ci-contre s'ouvre :

- > Cliquer sur l'onglet Entrées (A).
- Cliquer sur l'entrée 0 (B)
- > Choisir la configuration automatique (C)
- > Changer le nom de l'entrée (U, sans unité) (D)
- > Dans Style, choisir une croix pour représenter les points (E)
- Cocher la fenêtre 1 (F)



Cliquer sur l'onglet Acquis (G)

La fenêtre ci-contre s'ouvre :

- > Choisir le nombre de points (ici 100 points) (H)
- Ne pas chercher à changer la durée de l'échantillon, celle-ci se règle automatiquement.
 Cliquer dans la case totale, choisir ms comme unité avant de changer la valeur de la durée totale puis cliquer dans la case totale et taper 25. (I)
- Choisir l'Entrée n°O comme source de déclenchement et
 O comme niveau et sens montant comme condition. (J)

Cliquer sur l'onglet Fenêtres (K).

La fenêtre ci-contre s'ouvre :

- > Indiquer la variable représentée en abscisse T (L)
- Echelle en abscisse: Calibrer sur T (M)
- Echelle en ordonnée: Calibrer sur TOTALITE (N)

Zitirses Acqui Coutes Ferretres Sortus
Points 100 Courbes
H C Remplacer
Moyenne 1 C Ajouter
Durée
Échantilion 250 µs
Totale 25 ms
Options
Mode permanent
Mode différentiel
Déclenchement
Source Entrée n° O [U]
Niveau 0
Condition Sens montant
✓ Ok XAnnaler
V Ok X Annulse 7 Tomore ? Aida
VOk XAnnales Conserver ? Aide Pfigdages des gevramèlies
Courter Fenetrer Speries
Ch X Annules ? Aide K Entoises Acquis Coutes Tenistues Sourcies
Cok X Annules Action ? Aide K Entries Acquir Courber Feniture Speties Abscrisse
Image: Contract of the second seco
Ok X Annuler ? Aide K K X Entoises Acquis Coutles Abscisse T X Nom T X
Cik X Annules Courter ? Aide K Entries Acquir Courter Tenitrus Sorties Abscisse Nom L T Courter T
Ok X Annular Image: Courter Printment Synthemeter K K Entraises Acquis Courter Abscisse T Image: Courter Printment Synthemeter Abscisse T Image: Courter Printment Synthemeter Abscisse T Image: Courter Printment Synthemeter Center United to Synthemeter Image: Courter Printment Synthemeter Ectualle on abscisse Image: Courter Printment Synthemeter Image: Courter Printment Synthemeter
Ok X Annular X Entropy Aide K K X Entroises Acquis Courtes Femiture Abscisse T X More T Y Genre Drosaire Y Écholler en abscisse X X Calibrer sur T X
Image: Source of the second
Ok X Annules 2 Entropy 2 Aide K K X X X Entropy Acquir Courbo Tenitrus Sertion Abscisse T Y Y Y Abscisse T Y Y Y Genre T Y Y Y Calibrer sur T M Y Y Y Minimum Q 75 ms T Y Y
Ok Annular Courter Aite K K K K Entraises Acquis Courter Femiture Abscisse T Serties Nom T T Genre Unrealro Ectudie en abscisse Catibrer sur T Minimum 0 Maximum 24.75 ms.
Ok Annular Courter Aite K K K K Entrises Acquir Courter Femiture Sertise Abscisse T Image: Sertise Sertise Nom T Image: Sertise Sertise Échelle en abscisse Image: Sertise Image: Sertise K T Image: Sertise Minimum 0 Image: Sertise Minimum 0 Image: Sertise Échelle en ordonnation N
Ok X Annular X Annular X Annular K K Entoises Acquir Couble Abscisse T X Abscisse T X Nem T X Calibrer sur T X Maxmum 0 X Ausmum 24.75 ms. Echelle en ordenuide N Calibrer sur TOTALITE
Ok X Annule: Image: Control of the second seco
Ok X Annula: X Entropy A size K K X Entropy Sectors Abscisse Coubles Femiture Sectors Abscisse T Y Sectors Abscisse T Y Sectors Abscisse T Y Sectors Abscisse T Y Sectors Cenre Unitsuite Y Sectors Ectualize on abscisse Calibrer sur T M Minimum 0 Sectors N Calibrer sur TOTALITE M M Minimum -13.2 M M Maxmum 13.2 Sectors Sectors
Ok X Annula: X Manula: X Annula: X Annula: X Annula: K K X Annula: X Annula: X Annula: X Annula: X Annula: Entraises Acquis Couble: Femiture: S ortice: X ortice: Abscisse T Y Y Y Y Abscisse T Y Y Y Genre Unicaire Y Y Y Genre Unicaire Y Y Y Minimum 0 Nassmum 24.75 ms Y Echellorer aux TOTALITE Y Y Minimum -13.2 Y Y Y Masomum 13.2 Y Y Y
Ok X Annular X Annular X Annular K K X Entraises Acquis Couble Femiture Section Abscisse T Y Y Abscisse T Y Y Abscisse T Y Y Abscisse T Y Y Genre Unrealine Y Y Calibrer sur T M Y Maxmum 24.75 ms Y Y Minimum -13.2 Y Y Maxmum 13.2 Y Y

III. Acquisition des valeurs

Pour commencer l'acquisition, cliquer dans la barre de menu sur **Exécuter puis Acquérir signaux** ou utiliser simplement la touche de raccourci **F10**.

La courbe s'affiche dans la fenêtre 1.

VI. Exploitation



- > A l'aide du réticule (O), trouver la valeur d'Umax, puis la valeur de la période T (les valeurs de U et de T s'affichent en bas droite de la fenêtre). En déduire la fréquence de ce signal.
- > Modéliser cette courbe. On choisit la fonction sinus. Retrouver la valeur de la fréquence et la valeur de Umax.