

FICHES D'UTILISATION DU LOGICIEL LATIS PRO

MENU

A- Comment enregistrer les coordonnées successives d'un point en mouvement à partir d'une vidéo ? Pages 2 et 3

B- Comment réaliser l'acquisition d'une tension ? Page 4

C- Comment créer de nouvelles variables par le calcul ? Page 4

D- Comment visualiser un graphique dans une fenêtre ? Page 5

E- Comment mettre en forme un graphique ? Page 6

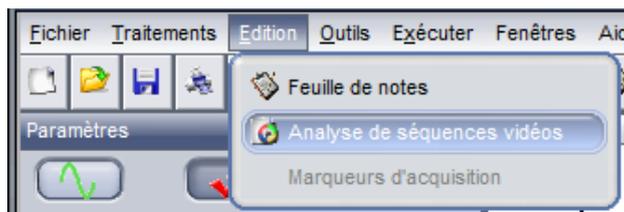
F- Comment faire une mesure sur un graphique ? Page 6

G- Comment utiliser Latis Pro en tableur ? Page 7

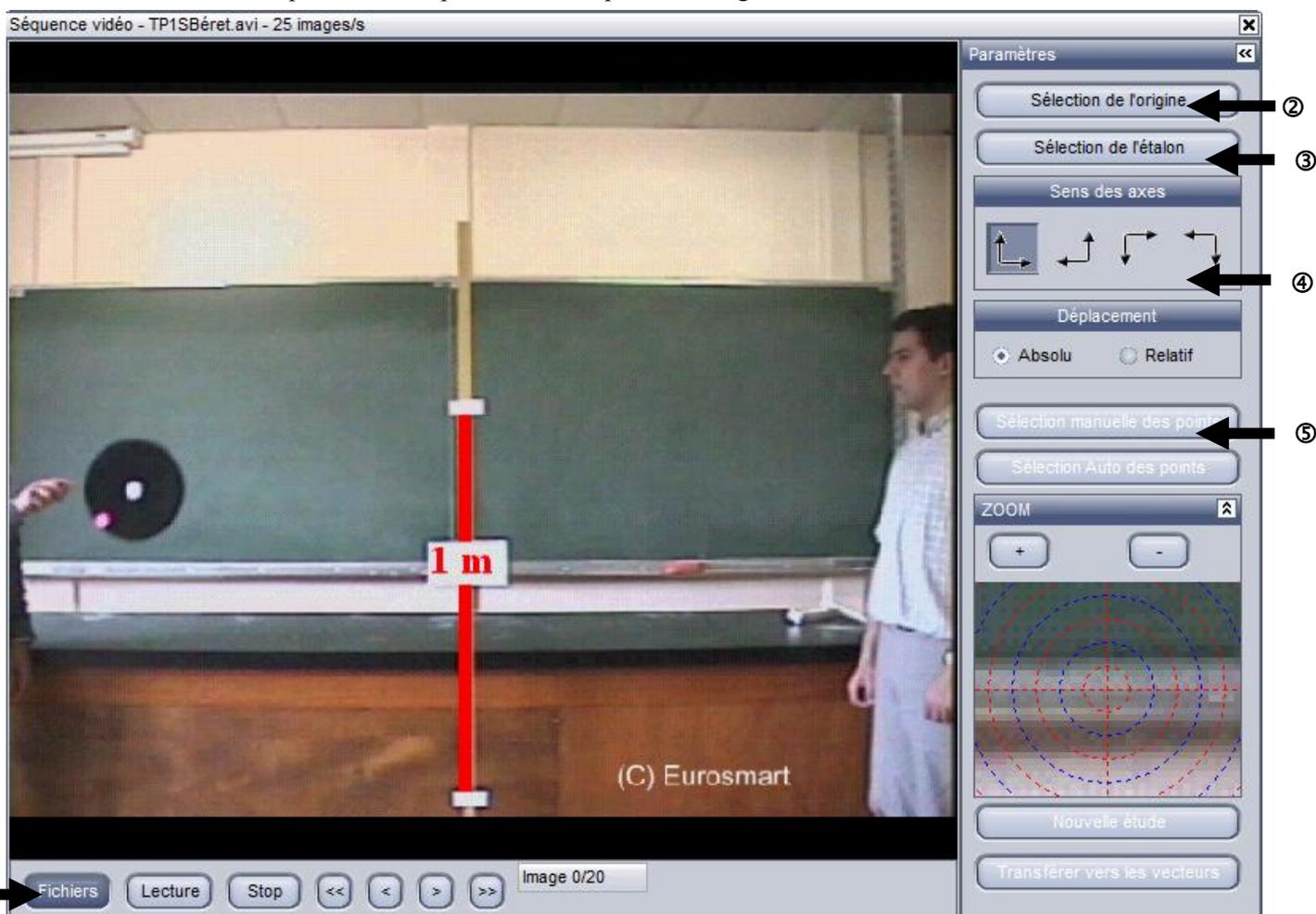
H- Comment effectuer une modélisation pour rechercher l'équation d'une courbe ? Page 7

A- Comment enregistrer les coordonnées successives d'un point en mouvement à partir d'une vidéo ?

- Pour ouvrir un fichier vidéo : onglet **Edition, analyse de séquences vidéos**.



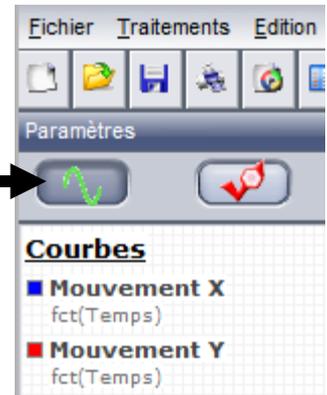
- ① Dans la fenêtre séquence vidéo qui s'ouvre, cliquer sur l'onglet **fichier** et ouvrir le fichier demandé.



- ② Définir une origine pour le mouvement (origine du repère) : bouton **Sélection de l'origine**. Cliquer sur le point de l'image, choisi comme origine.
- ③ Pour étalonner on utilise un objet de dimension connue présent sur la vidéo : cliquer sur le bouton **Sélection de l'étalon**, puis cliquer sur le premier point de l'étalon placé sur la vidéo. Relâcher le clic de la souris, puis cliquer cette fois sur le dernier point de l'étalon. Renseigner ensuite la valeur réelle de l'étalon, en m.
- ④ On peut choisir ensuite l'orientation des axes.
- Sélection manuelle des points : Faire défiler le film image par image (touche type magnétoscope), afin de sélectionner l'image à partir de laquelle le relevé du mouvement doit débuter.
- ⑤ Cliquer sur le bouton **Sélection manuelle des points** : cliquer sur un point de l'objet étudié à chaque image. Ses coordonnées sont automatiquement sauvegardées et la séquence vidéo est avancée d'une image. (on peut s'aider du zoom réglable). Pour terminer : cliquer sur **terminer la sélection manuelle**.

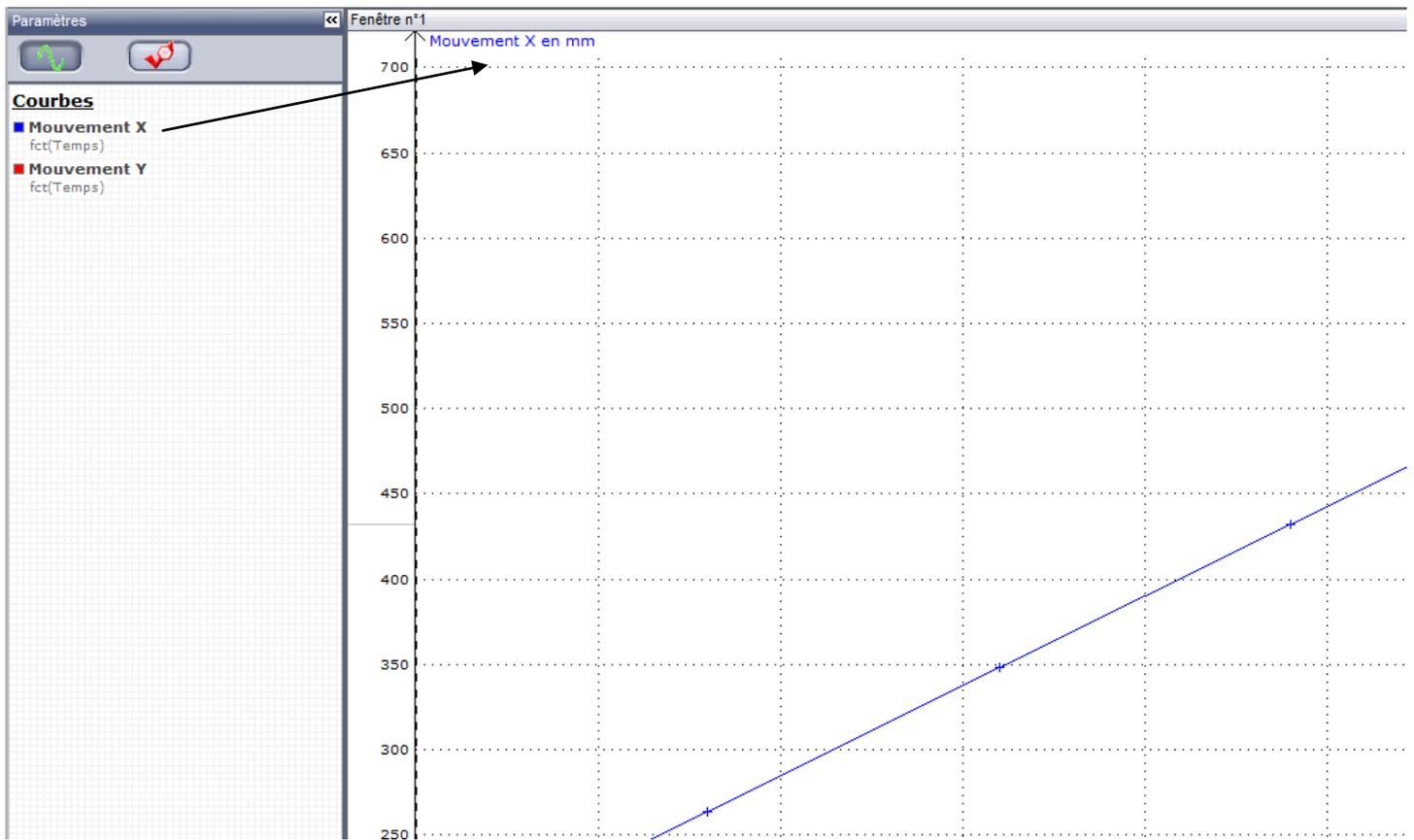
➤ **Visualisation des courbes :**

Onglet liste des courbes



Les coordonnées sont automatiquement sauvegardées dans les variables Mouvement X et Mouvement Y, disponibles dans la liste des courbes.

Il suffit ensuite de faire glisser avec la souris la courbe dans la fenêtre graphique pour la faire apparaître.



B- Comment réaliser l'acquisition d'une tension ?

On veut réaliser l'acquisition d'une tension que l'on appellera u.

- Effectuer les **branchements** nécessaires pour étudier la tension u, sur une entrée du boîtier, par exemple l'entrée EA0.

- Sélectionner la **boîte de paramétrage** prévue pour une acquisition.

- Sélectionner les **voies d'acquisition** (EA0, EA1,...).

Les entrées sélectionnées sont automatiquement positionnées en ordonnée du graphique.

- Choisir le mode d'acquisition. D'une manière générale on choisira le mode **temporel**.

Remarque : Dans le cas d'une tension périodique, on peut choisir le mode **périodique** et indiquer le nombre de périodes à enregistrer.

Le mode **pas à pas** permet de rentrer les valeurs de l'abscisse au clavier. Ce mode est intéressant dans le cas d'un dosage.

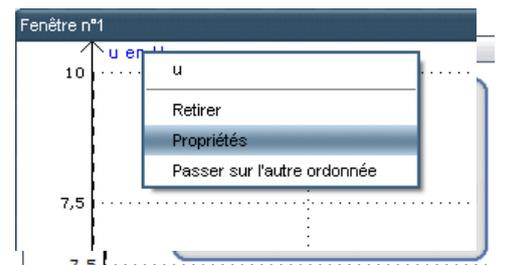
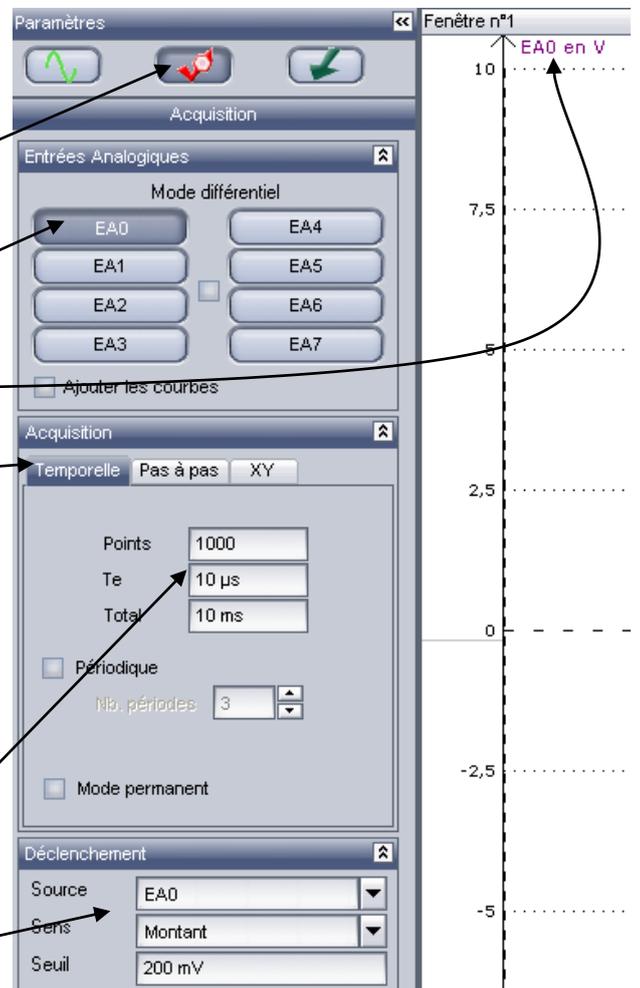
Enfin le mode **XY** permet d'afficher une tension enregistrée sur une voie en fonction de la tension acquise sur une autre voie. Par exemple la tension en EA0 en fonction de la tension en EA1.

- Dans le cas du mode temporel, entrer le **nombre de points** d'acquisition et sa **durée totale**. Ces valeurs dépendent du cas étudié.

Remarque : Il peut être utile lors d'un TP que le **déclenchement** d'une acquisition ne débute que si la tension u est supérieure ou inférieure à un niveau seuil. L'acquisition ne démarre pas automatiquement lorsqu'on appuie sur F10, elle ne débute que lorsque u subit la variation attendue. Dans notre exemple, après avoir appuyé sur F10, l'acquisition démarre lorsque EA0 dépasse (sens montant) 200 mV (seuil).

- Faire un clic droit sur l'inscription EA0 en ordonnée du graphique, sélectionner Propriétés et **modifier le nom de EA0**. L'appeler u, u_R ... en fonction du problème.

- **Pour lancer une acquisition**, appuyer sur **F10**.



C- Comment créer de nouvelles variables par le calcul ?

- Ouvrir **Traitements** puis **Feuille de Calculs**.

- Entrer les formules, sélectionner **Calcul** et **Exécuter (F2)**.

Exemple : On veut créer une variable i à partir de l'acquisition d'une tension u.

Sachant que $i = u/R$ avec $R = 2,2 \text{ k}\Omega$

Il faut entrer les formules $\left\{ \begin{array}{l} R=2200 \\ i=u/R \end{array} \right.$ ou $i=u/2200$

Remarque : Les valeurs des grandeurs calculées ne s'affichent pas.

On peut éventuellement les consulter dans le **Tableur** (Traitement...Tableur). Depuis la liste des courbes, il faut glisser-déplacer la variable vers une colonne du tableur.

Quelques fonctions de base figurent dans le tableau ci-contre.

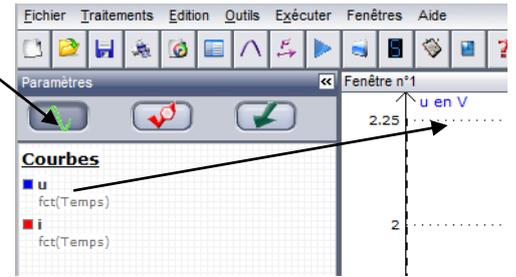
Pi	Nombre Pi = 3.14159...
Exp(X)	Exponentielle de X
Exp10(X)	Puissance 10 de X
Sqr(X)	Renvoie le carré de X
Sqrt(X)	Renvoie la racine carrée de X
Cos(X)	Cosinus de X
Deriv(C;N)	Dérivée de C par rapport à sa propre abscisse avec un lissage de rang N. Le paramètre N est facultatif. Par défaut, N=0
Deriv(C1;C2;N)	Dérivée de C1 par rapport à C2 avec un lissage de rang N. Le paramètre N est facultatif. Par défaut, N=0

D- Comment visualiser un graphique dans une fenêtre ?

L'affichage d'une courbe sur une fenêtre graphique, se fait par glisser-déplacer.

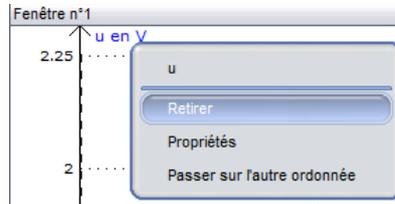
Choix des ordonnées

- Ouvrir la **Liste des courbes**, accessible depuis la Boîte de paramétrage.
- Sélectionner à l'aide de la souris, l'intitulé de la courbe à afficher.
- Maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé, et emmener son pointeur sur la fenêtre graphique qui doit recevoir la courbe. Cette action a pour effet de véritablement glisser la courbe vers la fenêtre.
- Lâcher le bouton de la souris : la courbe apparaît dans la fenêtre graphique.



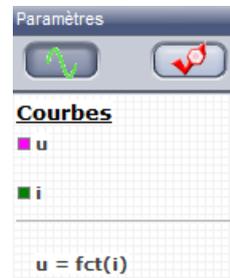
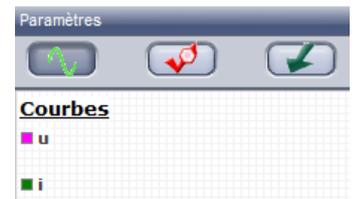
Pour retirer une ordonnée

- Faire un clic droit sur le nom de la variable placé à côté de l'axe des ordonnées et choisir *Retirer*.



Choix de l'abscisse

- Si la courbe se note $u=fct(\text{Temps})$, le temps est automatiquement mis en abscisse.
- En revanche, si la courbe se note u , il n'y a pas de variable en abscisse.
- Il est possible de **choisir l'abscisse du graphique** par glisser-déplacer. Par exemple, si on veut visualiser le graphique $u = f(i)$. Il faut déplacer u en ordonnée et faire glisser i en abscisse (sous l'axe des abscisses). Il apparaît dans la liste des courbes, une courbe $u=fct(i)$.



Pour supprimer une courbe

- On appuie sur la touche *Suppr* pour effacer une courbe. Attention si on supprime la courbe u , la variable u est supprimée.

Pour placer des ordonnées sur deux axes différents

- Il est possible d'afficher les ordonnées sur deux axes différents (voir schéma ci-dessous).

Glisser les courbes ici pour les afficher en Ordonnée Principale



Glisser les courbes ici pour les afficher en Ordonnée Secondaire

Glisser les courbes ici pour les afficher en Abscisse

E- Comment mettre en forme un graphique ?

Suite à une acquisition ou à la création d'un graphique il peut être utile de modifier la mise en forme du graphique c'est-à-dire de modifier les échelles en abscisse et en ordonnée de manière à ce que le graphique occupe une plus grande place dans la fenêtre et ainsi faciliter des mesures.

1^{ère} méthode :

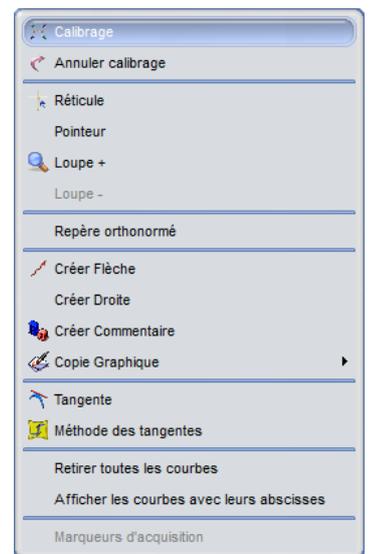
On agit directement sur les axes.

- On repère les lignes médianes des axes.
- Au delà de la ligne on modifie l'échelle sur l'axe.
- En deçà de la ligne on déplace l'origine O du repère.



2^{ème} méthode :

- Faire un clic droit sur le graphique : la fenêtre ci-contre apparaît, choisir *Calibrage*.



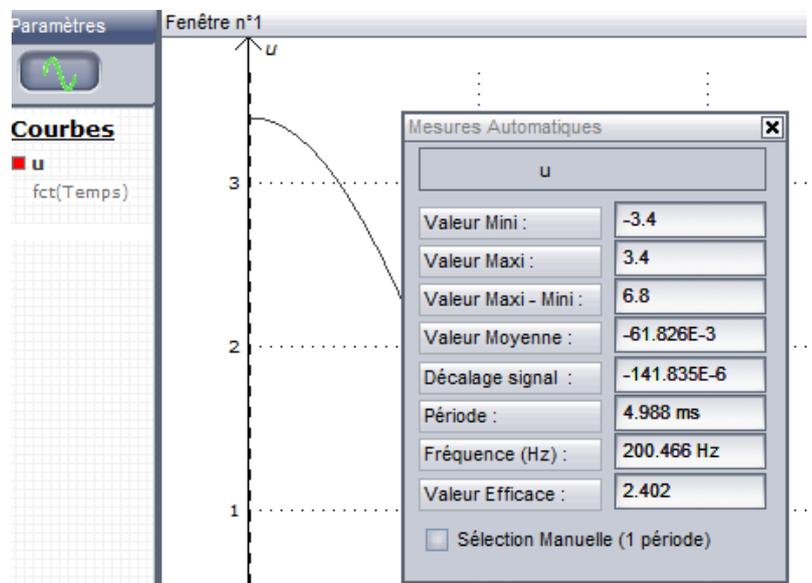
F- Comment faire une mesure sur un graphique ?

1- On veut par exemple connaître les **coordonnées d'un point**.

- Faire un clic droit sur le graphique puis choisir *Réticule*.
- Placer le *Réticule* sur le point à étudier.

2- On veut connaître la **période** ou la **fréquence** d'une tension périodique.

- Ouvrir le menu *Outils* puis *Mesures automatiques*. Certaines caractéristiques de la tension périodique s'affichent (voir ci-contre).



G- Comment utiliser Latis Pro en tableur ?

On veut par exemple entrer les valeurs de deux grandeurs mesurées u et i .

- Ouvrir *Traitements* puis *Tableur*.
- Choisir *Variables* puis *Nouvelle*.

- Compléter la fenêtre de dialogue ci-contre en indiquant le **nom de la variable** et en précisant son **unité**. On peut régler le *Style* de l'affichage de la variable et sa *couleur*.



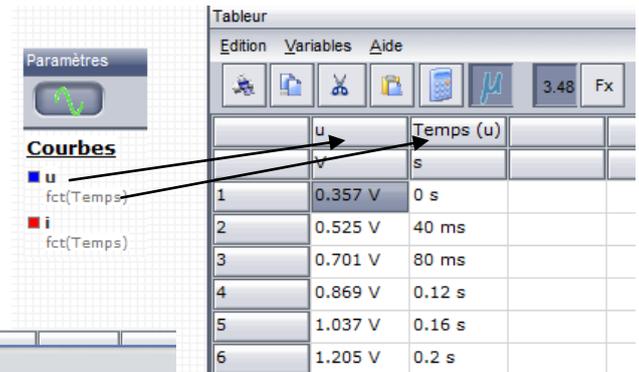
- Répéter l'opération en créant i puis i . Dans la liste des courbes apparaît deux courbes intitulées u et i .

- Lorsque les variables u et i sont créées il faut entrer leurs valeurs dans chaque colonne au clavier.

Remarques :

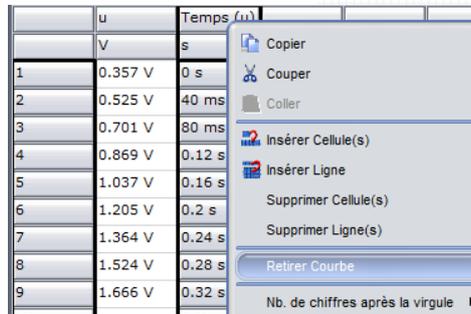
- Pour visualiser les valeurs d'une variable disponible dans la liste des courbes il suffit de la glisser-déplacer vers une colonne du tableur.

- Pour visualiser les valeurs de l'abscisse (le temps), il faut cliquer sur l'inscription "Temps" dans la liste des courbes et glisser-déplacer vers une colonne.



Pour retirer une variable du tableur on effectue un clic droit sur la variable et on choisit *Retirer*.

Attention cette opération ne supprime pas la variable de la liste des courbes enregistrées.



H- Comment effectuer une modélisation pour rechercher l'équation d'une courbe ?

- Ouvrir *Traitements* puis *Modélisation*.

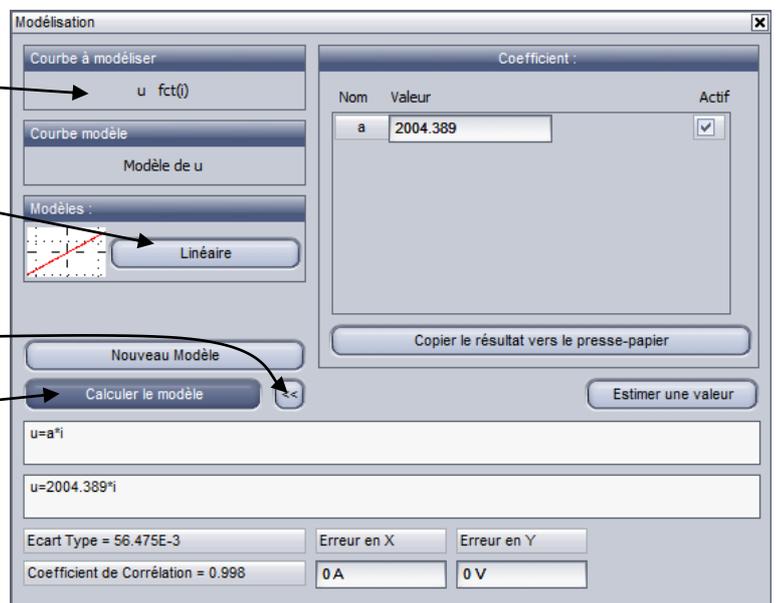
- Glisser-déplacer la courbe à modéliser ($u = f(i)$) dans le cas ci-contre).

- Choisir un modèle en accord avec l'allure du graphique.

On choisira par exemple un modèle linéaire si les points semblent former une droite passant par l'origine

- Développer la fenêtre.

- Sélectionner *Calculer le modèle*.



L'équation du modèle, les constantes de l'équation, sont données par le logiciel.

De plus le *Coefficient de Corrélation* ou l'*Ecart Type* indiquent la validité du modèle choisi.