

MODÉLISER DES DONNÉES EXPÉRIMENTALES

Auteur : Frédéric Marquet

TI-Nspire™ CAS

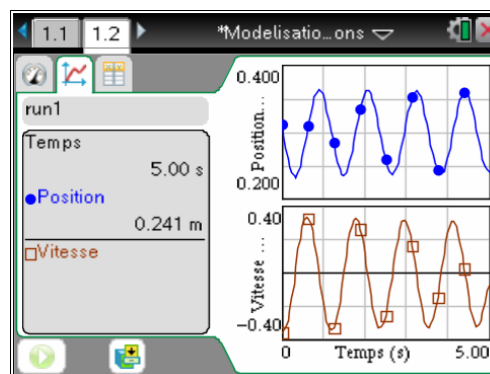
Cette fiche explique comment **modéliser** un ensemble de **données expérimentales** avec le modèle le plus approprié.

Supposons que l'on souhaite modéliser les oscillations d'une masse accrochée à un ressort.

La courbe représentant les acquisitions apparaît ci-contre.

Cette courbe de l'évolution de la position de la masse en fonction du temps est de forme sinusoïdale.

On va déterminer son modèle pour en déduire l'ensemble des caractéristiques des oscillations mesurées.



- Faire **menu**, puis :

Analyser, Ajustement des courbes.

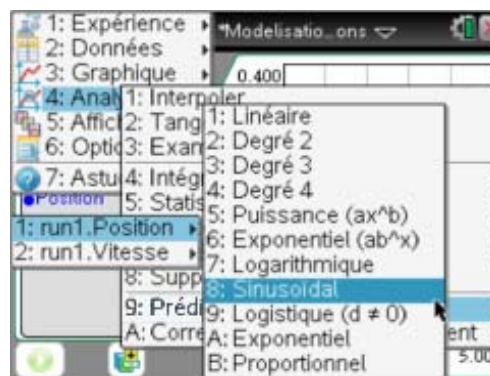
- Sélectionner l'acquisition à modéliser, ici : **run1.Position**.

Parmi le large choix de modèle proposés (Proportionnel, Linéaire, Degré 2, Puissance, Exponentiel, etc.), sélectionner :

Sinusoidal.

On obtient alors un ajustement par une courbe d'équation

$$y = a \cdot \sin(bx + c) + d.$$



Le résultat s'affiche dans la fenêtre de gauche :

a : 0.062
b : 5.370
c : 2.969
d : 0.300

- La position d'équilibre de la masse est $x_0 = 30,0$ cm,

- L'amplitude des oscillations est égale à 6,2 cm,

- La fréquence angulaire est $\omega = 5,37$ rad.s⁻¹,

- La période des oscillations est $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{5,37} = 1,17$ s.

