

# Instructions Fathom

## Activité sinusoïdale sur les cohortes de jeunes au Canada



### Contexte

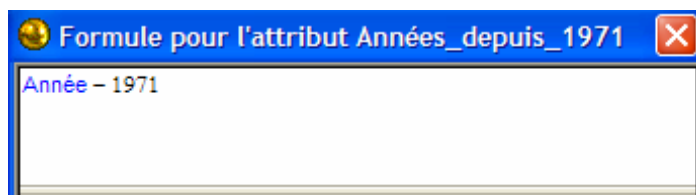
Il arrive rarement qu'un diagramme de données décrivant des activités humaines s'approche d'une courbe sinusoïdale. Cependant, parfois les conditions sous-jacentes mènent à des tendances qui suivent de près une courbe sinusoïdale. Après la Deuxième Guerre Mondiale, les soldats canadiens sont revenus fonder des familles, ce qui a mené au Baby Boom : des naissances en nombres records. Il y a donc eu une grosse augmentation du nombre de naissance à partir de 1946, l'année suivant la fin de la guerre. Les naissances ont continué d'augmenter pendant plusieurs années avant de diminuer. Le Baby Boom a donné lieu à des distributions de certaines cohortes d'âges, des distributions qui ressemblent à une courbe sinusoïdale.

### Analyse Fathom

#### *Copier et coller les données*

- 1) À partir d'un **Fichier WK1 (fichier générique pour tableur)**, **périodes = lignes**, surlignez seulement les données, mais pas les noms des attributs.
- 2) Cliquez du côté droit et choisissez **Copier**.
- 3) Allez dans **Fathom**. Si Fathom n'est pas déjà en marche, vous devrez le démarrer.
- 4) Créez une nouvelle collection en traînant l'icône **Collection** sur votre surface de travail.
- 5) Double-cliquez sur la collection pour la renommer **Cohortes de jeunes**.
- 6) Cliquez du côté droit sur la collection et choisissez **Coller les cas**.
- 7) Double-cliquez sur la collection pour l'inspecter.
- 8) Double-cliquez sur les noms d'attributs pour les renommer **Année** et **Pop\_20\_24**.
- 9) Cliquez sur l'attribut nommé **<nouveau>** et renommez le **Années\_depuis\_1971**.
- 10) Cliquez du côté droit sur attribut et choisissez **Éditer la formule**.
- 11) Cliquez sur le signe **+** à côté du mot **Attributs**. Ceci montre tous les attributs disponibles. Double-cliquez sur **Année** afin qu'il apparaisse dans la fenêtre d'affichage (notez que Fathom affiche le mot Année en bleu puisqu'il le reconnaît comme attribut) Puis tapez – **1971** et

**Votre écran devrait être comme ceci:**

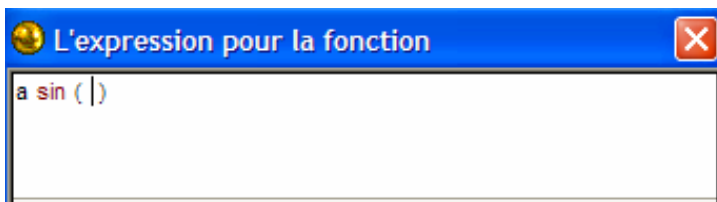


- 12) Cliquez sur le bouton **OK**.  
*Ceci crée un nouvel attribut qui est le nombre d'années depuis 1971 (la première année pour laquelle nous faisons l'extraction de données).*
- 13) Enregistrez votre collection Fathom sous le nom **Cohortes de jeunes**.

### Créer un diagramme et modéliser

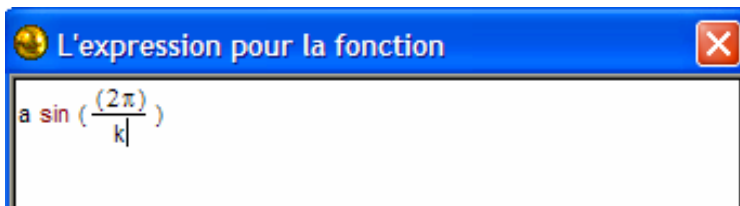
- 1) Créez un nouveau diagramme en traînant l'icône **Graphique** sur votre surface de travail.
- 2) Créez un nuage de point de la population des jeunes de 20 à 24 ans en traînant **Années\_depuis\_1971** sur l'axe des x et **Pop\_20\_24** sur l'axe des y.
- 3) Créez quatre nouvelles glissières en traînant l'icône **Glissière** sur la surface de travail quatre fois.
- 4) Changez les noms de **V1** à **a**, de **V2** à **k**, **V3** à **d** et **V4** à **c** en double-cliquant sur les noms pré-assignés.
- 5) Cliquez du côté droit sur le diagramme et choisissez **Tracer une courbe**. Une fenêtre intitulée 'L'expression pour la fonction' apparaîtra.
- 6) Tapez la lettre **a** et puis cliquez sur le bouton **X (signe de multiplication)**
- 7) Cliquez sur le signe **+** à côté du mot **Fonctions** pour allonger la liste. Puis cliquez sur le signe **+** à côté de **Trigonométrie** pour allonger cette liste-là. Double-cliquez sur **sin**.

Votre écran devrait être comme celui-ci



- 8) À l'intérieur des parenthèses, cliquez de nouveau sur le bouton **( )**. Dans ces parenthèses à l'intérieur, tapez le numéro **2** et puis cliquez sur le signe **+** à côté de **Spécial** pour allonger la liste. **Double-cliquez** sur **pi**. Cliquez ensuite à droite des parenthèses intérieures (toujours à l'intérieur des parenthèses extérieures) et puis cliquez sur le bouton **÷ (signe de division)** et puis tapez la lettre **k**.

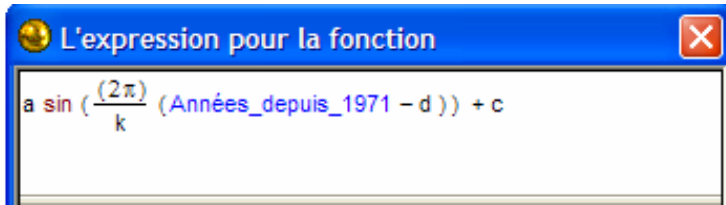
Votre écran devrait être comme celui-ci:



**Note:** Il est nécessaire d'utiliser  $\frac{2\pi}{k}$  au lieu de simplement k dans cette équation puisque l'ensemble de données a des données numériques (et non des mesures de radians) pour les données de l'axe des x.

- 9) Cliquez à la droite de la fraction  $\frac{2\pi}{k}$  (toujours à l'intérieur des parenthèses extérieures) et cliquez de nouveau sur le bouton **( )**. Cliquez sur le signe **+** à côté d'**Attributs** pour allonger la liste. **Double-cliquez** sur **Années\_depuis\_1971**. Puis, tapez **- d**. Enfin, cliquez à la droite de toutes les parenthèses et tapez **+ c**.

Votre écran devrait être comme celui-ci:



- 10) Cliquez sur le **bouton OK**.
- 11) En utilisant ce que vous savez sur les paramètres des fonctions sinusoïdales, donnez aux glissières (**a**, **k**, **d**, et **c**) des valeurs qui approximent les données sur les cohortes de jeunes.

**Note:** Vous pouvez changer les limites supérieure et inférieure des glissières en double-cliquant sur les valeurs et en les changeant dans la fenêtre surgissante. Vous pouvez aussi traîner manuellement les valeurs de la glissière en plaçant votre souris sur les valeurs jusqu'à ce qu'apparaisse **une main qui va vers la gauche**. Traînez cette main afin de changer l'étendue des valeurs.

**\*\*\*\*\* Allez à votre feuille de travail et répondez aux questions n<sup>os</sup> 1 à 7. À la question n<sup>o</sup> 7, vous devrez coller votre diagramme. Pour ce faire, cliquez sur graphique, puis allez au menu Edition, et choisissez Copier l'image. À l'intérieur du document de feuille de travail, cliquez du côté droit et collez votre diagramme. \*\*\*\*\***