

Propriétés de la forme canonique de la fonction sinusoidale

Règle $f(x) = a \sin(b(x - h)) + k$

Équation de l'ordonnée moyenne (L'axe d'oscillation) $y = k$

Période $P = \frac{2\pi}{|b|}$

Domaine (dom_f) $\text{dom}_f = \mathbb{R}$

Image (Ima_f) $\text{ima}_f = [k - |a|; k + |a|]$

Si a et b sont du même signe ($ab > 0$), la fonction est croissante lorsqu'elle passe par le point $(h; k)$.

La fonction est croissante sur l'intervalle

$$\left[h - \frac{1}{4}P + nP; h + \frac{1}{4}P + nP \right]^1$$

La fonction est décroissante sur l'intervalle

$$\left[h + \frac{1}{4}P + nP; h + \frac{3}{4}P + nP \right]^1$$

Croissance et décroissance

Si a et b sont de signes contraires ($ab < 0$), la fonction est décroissante lorsqu'elle passe par le point $(h; k)$.

La fonction est croissante sur l'intervalle

$$\left[h + \frac{1}{4}P + nP; h + \frac{3}{4}P + nP \right]^1$$

La fonction est décroissante sur l'intervalle

$$\left[h - \frac{1}{4}P + nP; h + \frac{1}{4}P + nP \right]^1$$

¹ aP est la période et $n \in \mathbb{Z}$.

Zéros de la fonction

Ce sont les valeurs de x pour lesquelles $f(x) = 0$. Si on trouve deux zéros x_1 et x_2 de la fonction, alors tous les autres zéros sont donnés par

$$x = x_1 + nP \text{ et } x = x_2 + nP$$

où P est la période et $n \in \mathbb{Z}$.

Ordonnée à l'origine

C'est la valeur de $f(0)$.

Signe de la fonction

Les intervalles où la fonction est positive et où la fonction est négative dépendent des zéros de la fonction, de la période et de l'allure du graphique.

Extrémums

Maximum: $k + |a|$
Minimum: $k - |a|$