Analysons la fonction cosinus

Avec la forme de base

f(x) = cos x

Elle est périodique et la courbe qui la représente est une sinusoïde.

La période (longueur du cycle) de la fonction cosinus de base est $p = 2\pi$.

L'amplitude d'une fonction cosinus est égale à la demi-différence entre le maximum et le minimum de f.

$$A = \frac{\max f - \min f}{2}$$

La fréquence est l'inverse de la période. $F = 1/p$

Avec la forme générale

$f(x) = a \cos b(x-h) + k$

$$A = \frac{\max f - \min f}{2} = |a|$$

Période : longueur du cycle $p = 2\pi/|b|$

Fréquence : inverse de la période $f = |b|/2\pi$

Maximum K+A

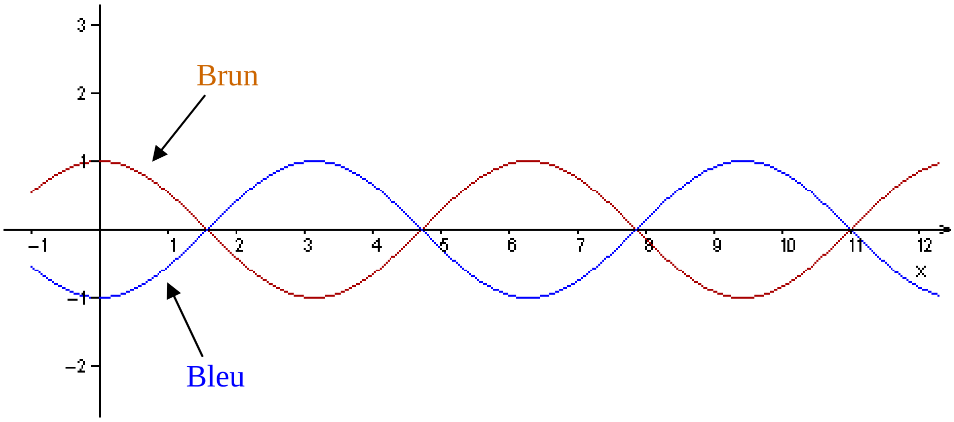
Minimum : K – A

Le point (h, k+A) détermine le point de départ du cycle.

Un changement de signe uniquement du paramètre « a » entraîne une réflexion du cycle selon un axe de réflexion horizontale.

Par exemple: $a > 0$: $f(x) = \cos x$ est le graphique de couleur brun

$a < 0$: $f(x) = -\cos x$ est le graphique de couleur bleu



Il est à noter que le signe du paramètre « b » n'a aucune incidence sur l'allure du graphique.

Voici pourquoi à l'aide du cercle trigonométrique :

$$\cos(60^o) = \cos(-60^o) = 0{,}5 \text{ en degré}$$

$$\cos(\pi/3) = \cos(-\pi/3) = 0{,}5 \text{ en radian}$$

Exemple 1 :

$f(x) = 3\cos(0{,}5x) + 1$

$A = 3$

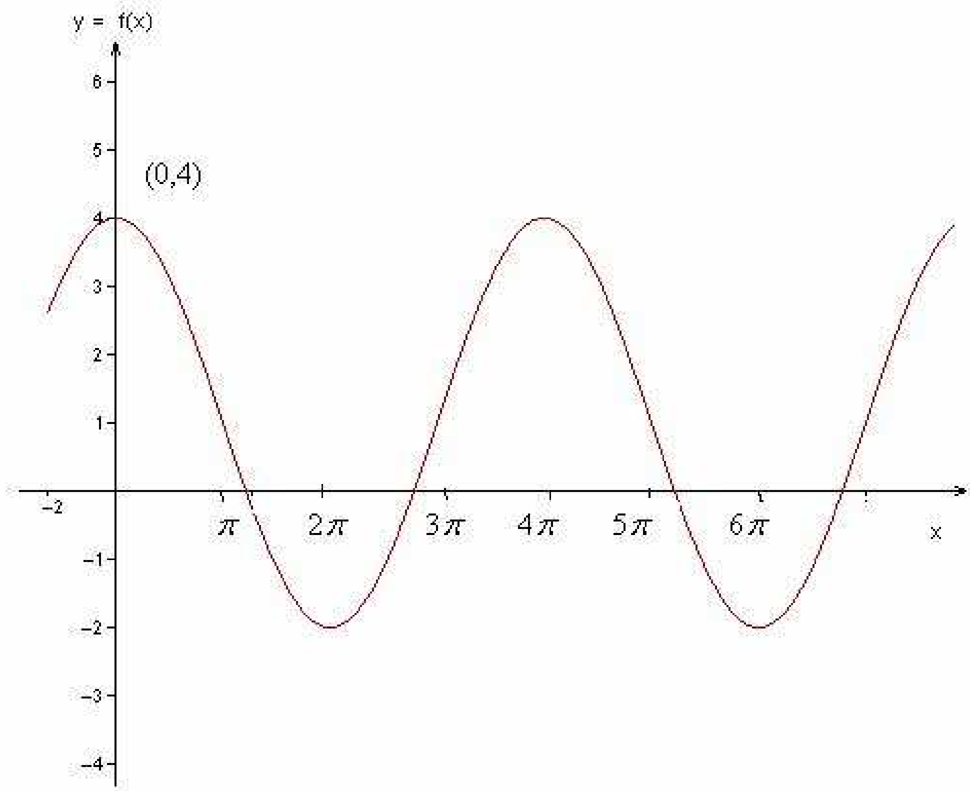
$P = 2\pi/0{,}5 = 4\pi$

Max : 4

Min -2

(h, k) = (0, 4)

X	F(x)
0	4
π	1
2π	-2
3π	1
4π	4
5π	1



Remarque:

Cette fonction pourrait aussi s'écrire avec la fonction sinus.

Le point de départ sera (π, 1) et le paramètre a sera négatif.

$f(x) = -3\sin 0{,}5(x - \pi) + 1$

OU

Avec comme point de départ (2π, -2)

$f(x) = -3\cos 0{,}5(x - 2\pi) + 1$