

Etude des fcts trigo.

- 1) $ED(f)$ (+ période + Intervalle)
- 2) zéro(s) de f + signe
- 3) dérivée + croissance
- 4) graphe

Exemple $f(x) = 1 + 2\cos(2x)$ périodique de période $\pi \Rightarrow I = [0; \pi]$

1) $ED(f) = \mathbb{R}$

2) zéros : $1 + 2\cos(2x) = 0 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow x = \begin{cases} \frac{\pi}{3} + k \cdot \pi \\ -\frac{\pi}{3} + k \cdot \pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$

$\Rightarrow$ sur I $x = \begin{cases} \frac{\pi}{3} \\ \frac{2\pi}{3} \end{cases}$

⚠
radian

x	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	π
sgn(f)	3	+	-	+

$f(1,5) \approx -0,98$

⚠

rad modifier sur la calc. le mode DRG

ou $1 + 2\cos(2 \cdot 100^\circ) \approx -0,88$

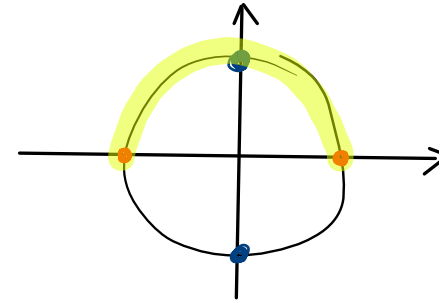
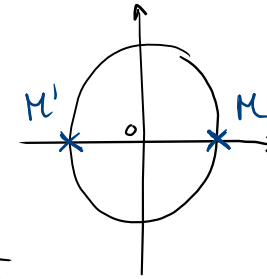
$$f(x) = 1 + 2\cos(2x)$$

$$3) f'(x) = -2\sin(2x) \cdot 2 = -4\sin(2x)$$

$$\text{zéros de } f' : -4\sin(2x) = 0 \Leftrightarrow \sin(2x) = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x = \begin{cases} 0 + k \cdot 2\pi \\ \pi + k \cdot 2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 + k \cdot \pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k \cdot \pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\Rightarrow \text{sur } I : x = \begin{cases} 0 \\ \frac{\pi}{2} \end{cases}$$



x	0	$\pi/2$	π
sgn(f')	0	-	+
crssee(f)	Max ₁	min	Max ₂

$$\text{Max}_1 (0; f(0)) = (0; 3)$$

$$\text{Max}_2 (\pi; f(\pi)) = (\pi; 3)$$

$$\text{min} \left(\frac{\pi}{2}; f\left(\frac{\pi}{2}\right) \right) = \left(\frac{\pi}{2}; -1 \right)$$

$$f(0) = 1 + 2\cos(0) = 3$$

$$f(\pi) = 3$$

$$f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1 + 2\cos\left(2 \cdot \frac{\pi}{2}\right) = 1 + 2\cos(\pi) = -1$$

4) Graphe :

