

∞ DESSINER DES GRAPHES ∞

Exercice No1 On considère le signal, modélisé par la fonction réelle e , de période 2π , définie par :

$$\begin{cases} e(t) = \sin t & \text{si } t \in [0; \pi] \\ e(t) = 0 & \text{si } t \in]\pi; 2\pi[. \end{cases}$$

Dans un repère orthogonal, tracer la représentation graphique de la fonction e pour t variant dans l'intervalle $[-2\pi; 4\pi]$.

Exercice No2 Soit f la fonction numérique définie sur $\mathbb{R}$, paire, périodique de période 2π , telle que :

$$\begin{cases} \text{si } 0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}, f(t) = \frac{2E}{\pi} t \\ \text{si } \frac{\pi}{2} < t \leq \pi, f(t) = E \end{cases} \quad \text{où } E \text{ est un nombre réel donné, strictement positif.}$$

Tracer, dans un repère orthogonal, la représentation graphique de la fonction f sur l'intervalle $[-\pi; +\pi]$ (on prendra $E = 2$ pour construire la courbe représentant f).

Exercice No3 Soit la fonction numérique f définie sur $\mathbb{R}$, paire, périodique de période 1 telle que :

$$\begin{cases} f(t) = \frac{1}{2} - \tau & \text{si } 0 \leq t \leq \tau \\ f(t) = -\tau & \text{si } \tau \leq t \leq \frac{1}{2} \end{cases} \quad \text{où } \tau \text{ est un nombre réel tel que } 0 < \tau < \frac{1}{2}$$

On prendra $\tau = \frac{1}{6}$ pour représenter la fonction f sur l'intervalle $[-1; 1]$ dans un repère orthonormal.

Exercice No4 On considère la fonction φ définie sur $\mathbb{R}$, 2π -périodique, et telle que :

$$\begin{cases} \varphi(t) = t & \text{si } 0 \leq t < \pi \\ \varphi(t) = 0 & \text{si } \pi \leq t < 2\pi \end{cases}$$

Représenter graphiquement la fonction φ sur l'intervalle $[-2\pi; 4\pi]$.

Exercice No5 On désigne par E un nombre réel de l'intervalle $]0; 3[$.

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$, **paire**, périodique de **période 5**, telle que :

$$f(t) = \begin{cases} E \times t & \text{si } 0 \leq t < 1 \\ (3 - E)t + 2E - 3 & \text{si } 1 \leq t < 2 \\ 3 & \text{si } 2 \leq t \leq \frac{5}{2} \end{cases} \quad \text{On se place dans le cas où } E = 2.$$

1. Préciser l'écriture de $f(t)$ sur chacun des intervalles $[0; 1[$, $[1; 2[$ et $\left[2; \frac{5}{2}\right]$.

2. Représenter graphiquement la fonction f sur l'intervalle $[-5; 10]$.