

## Equations et fonctions trigonométriques

Il est demandé d'écrire les détails de tous les calculs.

### Problème 1

Résoudre l'équation

$$2 \sin(x) + 2 - 5 \sin(x) = \sin(x) + 1$$

### Problème 2

Résoudre l'équation

$$\sin^2(x) + \sin(x) - 1 = 2 \sin(x) - 2 \sin^2(x)$$

### Problème 3

Étudier la fonction donnée par

$$f(x) = 1 - 2 \sin(x)$$

sur l'intervalle  $[\pi; 3\pi]$ .

[P1]

$$-3 \sin x + 2 = \sin x + 1$$

$$1 = 4 \sin x$$

$$\sin x = 1/4$$

$$x = \arcsin(1/4) + k \cdot 2\pi$$

$$x = \pi - \arcsin(1/4) + k \cdot 2\pi$$

$$x \approx 0,2527 + k \cdot 2\pi$$

$$x \approx 2,8889 + k \cdot 2\pi$$

$$\boxed{P2} \quad \sin^2 x + \sin x - 1 = 2 \sin x - 2 \sin^2 x$$

$$3 \sin^2 x - \sin x - 1 = 0$$

$$\boxed{y = \sin x}$$

$$3y^2 - y - 1 = 0 \Leftrightarrow y = \frac{1 \pm \sqrt{1+12}}{6}$$

$$\Leftrightarrow y \simeq \begin{matrix} -0,43426 \\ 0,76759 \end{matrix}$$

$$\boxed{\sin x = y}$$

$$\sin x \simeq -0,43426 \Leftrightarrow$$

$$\sin x \simeq 0,76759 \Leftrightarrow$$

$$x \simeq -0,449215 + k \cdot 2\pi$$

$$x \simeq 3,59081 + k \cdot 2\pi$$

$$x \simeq 0,875075 + k \cdot 2\pi$$

$$x \simeq 2,26652 + k \cdot 2\pi$$

avec  $k \in \mathbb{Z}$