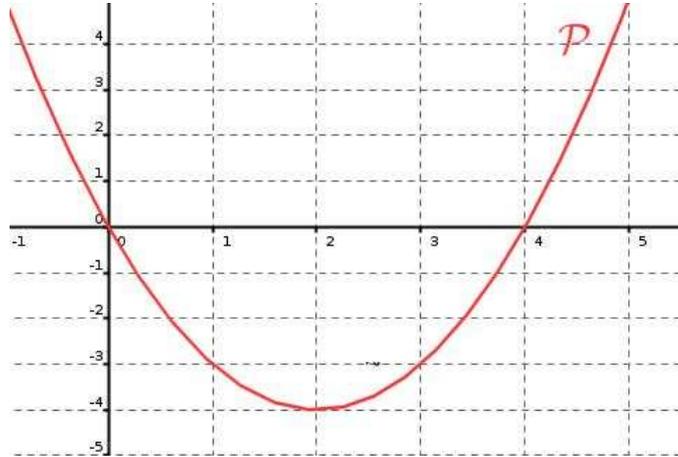


Devoir Mathématiques N° 2 (1h)

- 1** (1,5 point) Soit la fonction h définie sur \mathbb{R} , dont la représentation graphique est la parabole \mathcal{P} représentée, dans le repère ci-dessous : déterminer une expression de la fonction h .



- 2** (3,5 points) Soit l'équation

$$x^2 + (1 - \sqrt{2})x - 2\sqrt{2} - 4 = 0 \quad (E)$$

1. Développer $(1 + 3\sqrt{2})^2$
2. Soit Δ le discriminant de l'équation. Ecrire $\sqrt{\Delta}$ sous la forme $a + b\sqrt{2}$, avec a et b entiers
3. En déduire les solutions de l'équation (E).

- 3** (4,5 points) Soit P le polynôme défini sur \mathbb{R} par

$$P(x) = 2x^3 - x^2 - 2x + 1$$

1. Montrez que 1 est racine de P .
2. Déterminer 3 réels a, b, c tels que

$$P(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$$

3. En déduire la résolution de $P(x) > 0$.

- 4** (10,5 points) Résoudre les équations et inéquations suivantes :

$$(E_1) : x - 3\sqrt{x} - 4 = 0$$

$$(E_2) : \frac{2x+1}{x+2} \leq 3x$$

$$(E_3) : 4x^4 - 5x^2 + 1 > 0$$