

Polynômes du 2nd degré

Exercice 1 : Forme canonique d'un polynôme du second degré

On considère le polynôme P défini par

$$P(x) = a \left[\left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \left(\frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right) \right].$$

Déterminer l'écriture développée de P .

Exercice 2 : Forme canonique d'un polynôme du second degré – Exploitation

Pour chacun des polynômes suivant, déterminer la forme canonique puis résoudre l'équation $P(x) = 0$.

a) $P(x) = x^2 - 2x + 2$

c) $P(x) = 2x^2 + 4x - 3$

b) $P(x) = x^2 + 2x - 8$

d) $P(x) = -x^2 - 6x + 7$

Exercice 3 : Factorisation d'un polynôme du second degré

Pour chacun des polynômes P suivants :

- résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$,
- déterminer, si elle existe, la forme factorisée de P ,
- résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $P(x) \geq 0$,

Indication pour la question f) : regarder ce que donne le développement de l'expression $(2\sqrt{2} - 1)^2$.

a) $P(x) = 2x^2 - 7x + 3$,

c) $P(x) = 6x^2 - 7x + 2$,

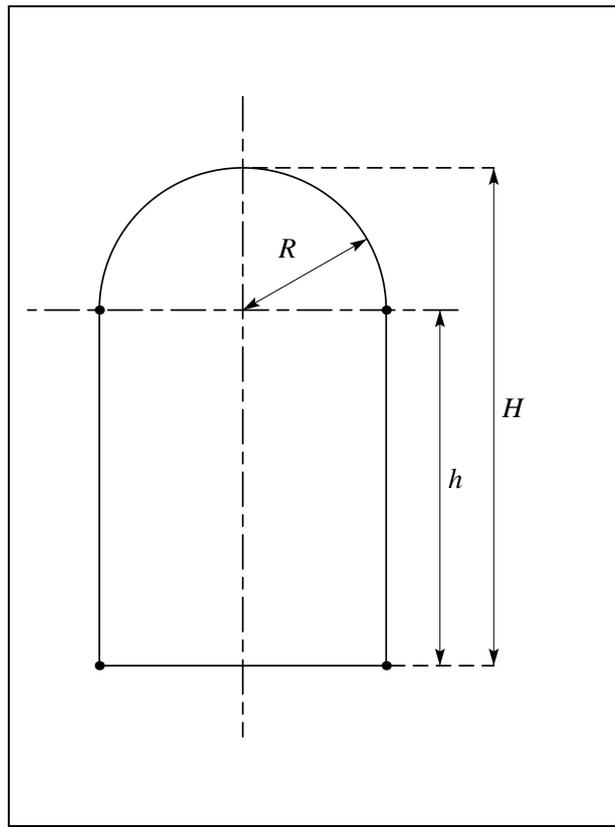
e) $P(x) = -x^2 + 3x + 10$,

b) $P(x) = -7x^2 + 4x + 11$,

d) $P(x) = 3x^2 + 8x - 11$,

f) $P(x) = -x^2 + x + 2 - \sqrt{2}$.

Exercice 4 : Le ballon d'eau chaude



Un ballon d'eau chaude est composé d'un cylindre et d'une demi-sphère. L'aire de la surface totale de tôle utilisée pour construire l'appareil est $2,5 \text{ m}^2$ et la hauteur H est 1 m . Déterminer le rayon R et la hauteur h du cylindre.

On donnera des valeurs approchées en mètres, à 10^{-3} près des résultats.

On admet que l'aire d'une sphère de rayon R est $4\pi R^2$.