

Posons, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $P(x) = \left(5x + \frac{1}{2}\right)^2 - \left(4x - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$

1) Développer $P(x)$.

2) Factoriser $P(x)$. On pourra vérifier son travail en développant l'expression obtenue.

3) Calculer, à l'aide de l'expression de son choix, $P(0)$, $P(-1)$, $P(3)$, $P(-0,1)$, $P\left(\frac{2}{3}\right)$, $P(\sqrt{2})$, $P(\sqrt{3})$.

4) Résoudre, à l'aide de l'expression de son choix, les équations suivantes : $P(x) = \frac{-1}{4}$; $P(x) = 0$;

$P(x) = (5 + 4\sqrt{2})x$; $P(x) = 9x^2$; $P(x) = \frac{2x + 1 + \sqrt{2}}{2}$; $P(x) = (-7 + 4\sqrt{2})x - \frac{17}{4}$.