

Devoir de mathématiques n° 3 - 1èreS

10 nov 2009 - 2H

Exercice 1

Résoudre les équations et inéquations suivantes :

1) $x^2 - 6x + 5 = 0$

2) $\frac{x^2 + x}{1 - x} \geq 1$

3) $\frac{3x^2 + 10x + 8}{x + 2} = 2x + 5$

4) $-3x^4 + 2x^2 + 5 = 0$

5) $\sqrt{3 - x} = 3x + 5$

6) $3x - 16\sqrt{x} + 5 = 0$

7) $\sqrt{x^2 + 6x + 6} = \sqrt{x + 2}$

8) $\left(\frac{x}{2-x}\right)^2 - \left(\frac{x}{2-x}\right) - 2 = 0$

(la méthode avec la forme canonique devra être utilisée au moins une fois)

Exercice 2

Trouver cinq nombres entiers naturels consécutifs tels que la somme des carrés des trois premiers soit égale à la somme des carrés des deux derniers.

Exercice 3

Soit l'équation (E) d'inconnue x :

$$(m + 1)x^2 + 4mx + m + 1 = 0$$

où m désigne un réel quelconque.

1. Que se passe-t-il si $m = -1$? Résoudre alors l'équation.
2. Peut-on trouver m pour que -2 soit solution de l'équation?
3. On suppose désormais que $m \neq -1$.
 - (a) Calculer le discriminant de l'équation en fonction de m .
 - (b) Pour quelle(s) valeur(s) de m , l'équation admet-elle une seule racine? La calculer.
 - (c) Pour quelle(s) valeur(s) de m , l'équation admet-elle deux racines distinctes? Dans ce cas, écrire la somme et le produit de ces racines.
 - (d) Pour quelle(s) valeur(s) de m , $(m + 1)x^2 + 4mx + m + 1 > 0$ sur \mathbb{R} ?