

Exercice n° 1 : (5 points)

1) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a) $x^2 - x - 2 = 0$

b) $x^2 + x - 6 = 0$

c) $2x^2 + x + 1 = 0$

2) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante :

$$\frac{x^2 - x - 2}{2x^2 + x + 1} \leq 0$$

Exercice n° 2 : (4.5 points)

Soit l'équation (E) : $-x^2 + x + 3 = 0$.

a) Sans calculer le discriminant Δ dire pourquoi l'équation (E) admet deux racines de signes opposés.

b) Sans calculer x' et x'' calculer $S = x' + x''$ et $P = x' \cdot x''$.

c) Soit $A = x'^2 + x''^2$ et $B = x'^3 + x''^3$. Ecrire A et B en fonction de S et P puis calculer A et B.

Exercice n° 3 : (2 points)

On considère l'équation (E') : $(m^2 + 1)x^2 - 2mx + 2 = 0$ ($m \in \mathbb{R}$).

a) Dire pourquoi (E') est une équation du second degré.

b) Discuter suivant les valeurs du paramètre m le nombre de solution de (E').

Exercice n° 4 : (2.5 points)

Résoudre dans \mathbb{R} et discuter suivant les valeurs de m l'inéquation suivante:

$$2(mx - 5) - 5(x - 2m) \geq 15$$

Exercice n° 5 : (6 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé on considère les droites Δ_1 , Δ_2 et Δ_3 d'équations cartésiennes respectives :

$$\Delta_1 : 2x - y + 1 = 0 ; \Delta_2 : -6x + 3y - 5 = 0 \text{ et } \Delta_3 : x + y - 1 = 0.$$

a) Montrer que $\Delta_1 \parallel \Delta_2$.

b) Vérifier que Δ_1 et Δ_3 sont sécants en un point K puis déterminer (x_K, y_K) le couple de coordonnées de K.

c) On considère la droite Δ_4 passant par le point A(1 ; 1) et parallèle à Δ_3 .

Déterminer l'équation cartésienne de la droite Δ_4 .

F J N