

**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  $\Delta$  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  $\Delta_1$ ,  $\Delta_2$  et  $\Delta_3$  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  $\Delta_1$  et  $\Delta_3$  sont sécants en un point K puis déterminer  $(x_K, y_K)$  le couple de coordonnées de K.

c) On considère la droite  $\Delta_4$  passant par le point A(1 ; 1) et parallèle à  $\Delta_3$ .

Déterminer l'équation cartésienne de la droite  $\Delta_4$ .

*F J N*