

**Exercice 1** (04 pts)

1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :  $3x^2 + 6x - 9 = 0$  et  $-3x^2 - 8x + 3 = 0$

2) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $\frac{-3x^2 - 8x + 3}{3x^2 + 6x - 9} \geq 0$

**Exercice 2** (08 pts)

1) Soit l'équation (E):  $6x^2 - x - 1 = 0$

a) Sans calculer le discriminant  $\Delta$  de (E), montrer que (E) admet deux solutions distinctes  $x'$  et  $x''$  puis sans calculer  $x'$  et  $x''$  donner la valeur de  $A = (x')^2 + (x'')^2$ .

b) Vérifier que  $\frac{1}{2}$  est une solution de (E) et trouver la deuxième solution.

c) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  ;  $\sqrt{6x^2 - x - 1} = 2x - 1$

2) a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $x^2 - 5x + 4 = 0$

b) En déduire la résolution l'équation  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

3) a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $2x^2 - 5x + 3 = 0$

b) En déduire la résolution l'équation  $2x^2 - 5|x| + 3 = 0$

**Exercice 3** (08 pts)

On considère les points  $A(-1, 2)$ ,  $B(-3, -2)$ ,  $C(5, -1)$  et  $D(5, -3)$ .

1) Montrer que  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$  est une base de l'ensemble des vecteurs du plan.

2) a) Montrer que  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$  sont orthogonaux.

b) Déduire la nature du triangle  $ABC$ .

3) Les points  $A$ ,  $C$  et  $D$  sont-ils alignés ?

4) a) Calculer  $BC$  et  $BD$ .

c) Déduire que le point  $B$  appartient à la médiatrice de  $[CD]$ .