

N.B Il sera tenu compte de la présentation de la copie et la clarté des réponses

**Questions indépendantes**

1 – *Ecrire la forme canonique du trinôme* :  $f(x) = 3x^2 - \sqrt{2}x + \frac{1}{4}$

2- *Trouver deux réels sachant que leur somme est  $-5$  et leur produit est  $-84$ .*

3- *Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système* 
$$\begin{cases} 5x - 3y = 1 \\ 7x + 2y = 20 \end{cases}$$

*En déduire les solutions du système* 
$$\begin{cases} 5\sqrt{x} - 3|y - 1| = 1 \\ 7\sqrt{x} + 2|y - 1| = 20 \end{cases}$$

4- *Donner une équation cartésienne de la droite (D) définie par:* 
$$\begin{cases} x = -3 + 2k \\ y = 2 - 3k \end{cases}$$

5- *Déterminer les valeurs du paramètre réel  $m$  tels que les vecteurs  $\vec{u}(2m - 3, -2)$  et  $\vec{v}(4, 2m + 3)$  soient colinéaires.*

6 – *Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :* 
$$\frac{2x-1}{x-1} < \frac{3}{x+1}$$

EXERCICE 1

*Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$*

*On considère les points  $A(1, 3)$  et  $B(3, 5)$  et  $C(5, 3)$*

1- *Montrer que les points  $A$  et  $B$  et  $C$  sont non alignés .*

2- *Montrer que  $x - y - 2 = 0$  est une équation cartésienne de la droite (D) passant par le point  $C$  et parallèle à la droite (AB) .*

3- *Déterminer une représentation paramétrique de la droite ( $\Delta$ ) passant par le point  $A$  et dirigée par le vecteur  $\vec{BC}$  .*

4- a) *Montrer que les droites (D) et ( $\Delta$ ) se coupent en un point  $I$  .*

b) *Déterminer les coordonnées du point  $I$  .*

5- *Soit (L) la droite d'équation :  $mx - (m - 3)y + 2 = 0$ , où  $m \in \mathbb{R}$  .*

*Déterminer  $m$  pour que les droites (L) et (D) soient perpendiculaires .*

EXERCICE 2

*On considère le polynôme :  $P(x) = 2x^3 - x^2 - 7x + 6$*

1- a) *Vérifier que  $(-2)$  est une racine de  $P(x)$ .*

b) *Trouver le polynôme  $Q(x)$  tel que  $P(x) = (x - 1)Q(x)$  .*

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

*puis résoudre l'équation:  $P(x) = 0$  .*

3- a) *Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $P(x) \leq 0$  .*

b) *En déduire les solutions de l'inéquation :*

$$2(3x - 5)^3 - 7(3x - 5) \leq (3x - 5)^2 - 6$$

EXERCICE 3

BONUS