

Exercice 1 : (4 points)

Indiquer le numéro et la lettre de la bonne réponse.

1) Soit, dans \mathbb{R} , l'équation (E) : $(2 + \sqrt{5})x^2 - \sqrt{5}x + (2 - \sqrt{5}) = 0$

1) a) (E) admet deux solutions confondues x' et x'' .

b) (E) admet deux solutions distinctes x' et x'' .

2) a) x' et x'' sont de même signe.

b) x' et x'' sont de signes contraires.

3) a) $\frac{1}{x'} + \frac{1}{x''} = -5 - 2\sqrt{5}$ b) $\frac{1}{x'} + \frac{1}{x''} = 5 + 2\sqrt{5}$

II) Le plan P est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On donne les points A(3; 2) ; B(0, -1) et C(5, 0).

a) ABC est un triangle isocèle en A.

b) ABC est un triangle rectangle en A.

c) ABC est un triangle isocèle rectangle en A.

$\begin{pmatrix} m+1 \\ m-1 \end{pmatrix} ; \vec{v} \begin{pmatrix} 2 \\ m \end{pmatrix}$ où m est un réel.

\vec{u} et \vec{v} sont colinéaires pour tout réel m.

$\vec{u} \perp \vec{AB}$ signifie $m = 2$.

Exercice 2 : (7,5 points)

être dans \mathbb{R} .

a) $9x^2 - 13x + 4 = 0$

b) $9x^4 - 13x^2 + 4 = 0$

c) $(-\sqrt{3})x^2 - (3 - \sqrt{3})x - 4 = 0$.

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

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

Exercice 3 : (7,5 points)

A, B et C sont trois points non alignés du plan P.

M est le barycentre des points pondérés (A, 2) et (B, 3)

a) Construire G.

b) Déterminer et construire l'ensemble $E_1 = \{M \in P ; \|2\vec{MA} + 3\vec{MB}\| = 5\|\vec{MB} - \vec{MA}\|\}$.

c) Soit G' le point de P tel que $\vec{AG}' = \frac{1}{5}\vec{AC}$.

a) Construire G'.

b) Montrer que G' est le barycentre des points pondérés (A, 4) et (C, 1).

c) Déterminer et construire l'ensemble $E_2 = \{M \in P ; \|2\vec{MA} + 3\vec{MB}\| = \|4\vec{MA} + \vec{MC}\|\}$.

Soit G'' le point de P tel que : $6\vec{G}''\vec{A} + 3\vec{G}''\vec{B} + \vec{G}''\vec{C} = \vec{0}$

Montrer que $G'' = G' * G$.