



Calculatrice autorisée

EXERCICE 1 : 8 POINTS1. résoudre dans \mathbb{R} :

$$2x^2 + x - 3 = 0 \quad , \quad \frac{2x^2 + x - 3}{x} \leq 0 \quad , \quad \sqrt{3x^2 + 2x - 5} = \sqrt{x - 1}$$

2. résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant $S: \begin{cases} a+b=2 \\ a \times b=1 \end{cases}$ 3. on considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^4 - x^3 - 3x^2 + 2x + 2$ a- vérifier que $f(\sqrt{2}) = 0$ et $f(-\sqrt{2}) = 0$ b- montrer que $f(x) = (x^2 - 2)(x^2 - x - 1)$ c- résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 0$ d- résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $x^4 + 2x + 2 \leq x^3 + 3x^2$ **EXERCICE 2 : 4 POINTS**Le plan P est muni d'un repère cartésien (O, \vec{i}, \vec{j}) . on donne les points $A(1;2)$, $B(5;-4)$ et $C(-2;-1)$ a- placer les points A, B et C dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) b- montrer que les vecteurs \overline{AB} et \overline{AC} sont orthogonauxc- soit I le milieu de $[BC]$. calculer les coordonnées du point I .d- soit G le centre de gravité du triangle ABC . Calculer AG **EXERCICE 3 : 8 POINTS**Soient ABC un triangle isocèle en A . $AB = AC = 3$ et $BC = 5$.1. construire le point G barycentre de $(A, 5)$ et $(C, -2)$ 2. soit F le point du plan tel que $5\overline{FA} + 2\overline{FB} - 2\overline{FC} = \vec{0}$ a- montrer que F est barycentre de $(G, 3)$ et $(B, 2)$ b- construire le point F 3. a- déterminer et construire l'ensemble des points du plan vérifiant $\|5\overline{MA} - 2\overline{MC}\| = 6$ b- vérifier que A est un point de cet ensemble4. montrer que la droite (AF) est parallèle à la droite (BC) .5. par le point F on mène la parallèle à (AC) qui coupe (BC) en I .montrer que I est le barycentre des points et de coefficients respectifs α et β qu'on déterminera.