Soit $A(x)=2x^2-3x-5$

1) a) Factoriser $A(x)$

b) Résoudre alors dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $2x^2-3|x|-5\leq 0$

c) Dresser le tableau de signe $A(x)$

d) Comparer sans faire le calcul $A(-1-\sqrt{2})$ *et* $A(1+\sqrt{2})$

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations

a) $|x^2-2x-3|<A(x)$

b) $\sqrt{A(x)}\leq x-1$

3) Soit $f(x)=\dfrac{x^3-x}{A(x)}$

a) Déterminer Df (ensemble des réels x pour lesquels $f(x)$ à un sens)

b) Vérifier que $f(x)=\dfrac{x(x-1)}{2x-5}$ pour tout réel de Df

c) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $f(x)\geq x$

1)a) Résoudre dans IR l'équation suivante : $x^2-7x+6=0$

b) Résoudre alors dans IR² les systèmes suivants.

$(S_1)\begin{cases}2x+y=7\\ xy=3\end{cases}$ $\quad(S_2)\begin{cases}1+xy=7x\\ \dfrac{y}{x}=6\end{cases}$

2) Résoudre dans IR l'inéquation $\dfrac{x^2-6x+7}{x+1}<1$

Soit le polynôme P définie sur IR par $P(x)=x^3-x-1$

Sachant que P admet un racine $\alpha\in\left]\dfrac{2}{\sqrt{3}},+\infty\right[$

1)a)Montrer que $P(x)=(x-\alpha)(x^2+\alpha x+\alpha^2-1)$

b)Vérifier que $3\alpha^2>4$

c) En déduire que α est l'unique racine de P.