Exercice 1

On considère la fonction $\mathbf{f}$ *définie par :* $\mathbf{f(x) = 2\sqrt{x} - x}$

1) *Déterminer* $\mathbf{D_f}$, *puis donner le tableau de variations de* $\mathbf{f}$.
2) *Montrer ,en utlisant le théorème des VI que l'équation* $\mathbf{f(x)=0}$ *admet une solution unique dans l'intervalle* $\left]3\ ;\ 5\right[$.
3) *Déterminer les solutions de l'équation* $\mathbf{f(x)=0}$ *sans utliser le théorème des VI .*
4) *Soit* $\mathbf{g}$ *la restriction de* $\mathbf{f}$ *à l'intervalle* $I = [0\ ;\ 1]$.
   a) ***Montre que*** $\mathbf{g}$ *admet une function réciproque sur un intervalle* $\mathbf{J}$ *à determiner .*
   b) *Donner le tableau de variations de* $\mathbf{g^{-1}}$.
   c) *Déterminer* $\mathbf{g^{-1}}(x)$ *pour tout x de* $\mathbf{x}$ de $\mathbf{J}$.

Exercice 2

On considère la fonction $\mathbf{f}$ *définie sur* $I = \left]-\infty\ ;\ 2\right]$ *par :* $\mathbf{f(x)} = x^2 - 4x + 1$

a) *Montre que* $\mathbf{f}$ *admet une fonction réciproque sur un intervalle* $\mathbf{J}$ *à determiner .*
b) *Donner le tableau de variations de* $\mathbf{f^{-1}}$.
c) *Déterminer* $\mathbf{f^{-1}(x)}$ *pour tout x de* $\mathbf{x}$ de $\mathbf{J}$.
d) *Construire* $\mathbf{C_f}$ et $\mathbf{C_{f^{-1}}}$ *dans le même repère orthonormé.*

Exercice 3

On considère la fonction $\mathbf{f}$ *définie sur* $I = \left[1\ ;\ +\infty\right[$ *par :* $\mathbf{f(x)} = x^2 - 2x$

a) *Montre que* $\mathbf{f}$ *admet une fonction réciproque sur un intervalle* $\mathbf{J}$ *à determiner .*
b) *Donner le tableau de variations de* $\mathbf{f^{-1}}$.
c) *Construire* $\mathbf{C_f}$ et $\mathbf{C_{f^{-1}}}$ *dans le même repèreorthonormé.*
d) *Déterminer* $\mathbf{f^{-1}(x)}$ *pour tout x de* $\mathbf{x}$ de $\mathbf{J}$.

Exercice 4

On considère la fonction $\mathbf{f}$ *définie par :* $\mathbf{f(x)} = \dfrac{x^2+1}{x^2-1}$

1) *Déterminer* $\mathbf{D_f}$, *puis donner le tableau de variations de* $\mathbf{f}$.
2) *Soit* $\mathbf{g}$ *la restriction de* $\mathbf{f}$ *à l'intervalle* $\mathbf{I} = \left[0\ ;\ 1\right[$.
   a) ***Montre que*** $\mathbf{g}$ *admet une function réciproque définie sur un intervalle* $\mathbf{J}$ *à determiner .*
   b) *Donner le tableau de variations de* $\mathbf{g^{-1}}$.
   c) *Déterminer* $\mathbf{g^{-1}}(x)$ *pour tout x de* $\mathbf{x}$ de $\mathbf{J}$.

Exercice 5

On considère la fonction $\mathbf{f}$ *définie par :* $\mathbf{f(x)} = x^3 + x - 1$

1) *Montrer que la function est continue sur l'intervalle* $I = [0\ ;\ 1]$.
2) *Calculer* $\mathbf{f(0)}$ *et* $\mathbf{f(1)}$.
3) *Donner le tableau de variations de* $\mathbf{f}$.
4) *En déduire que l'équation* $\mathbf{(E)}:\ x^3 + x - 1 = 0$ *admet une solution unique* $\mathbf{c} \in \left]0\ ;\ 1\right[$.
5) *Calculer* $\mathbf{f(1/2)}$, *en déduire un encadrment de* $\mathbf{c}$ *d'amplitude* $\mathbf{0{,}5}$.