Exercice n°1 :

Déterminer une primitive F de f sur I :

1) $f(x)=\frac{1}{\sqrt{-4x+5}}$ 2) $f(x)=\frac{\cos\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ 3) $f(x)=\frac{2x-1}{\sqrt{-x^2+x+1}}$ 4) $f(x)=\frac{1}{\cos^4(x)}$ 5) $f(x)=\frac{3x^2}{(1+x^3)^4}$

6) $f(x)=\frac{\sin(x)}{(2+\cos(x))^2}$ 7) $f(x)=(x+2)(\sqrt{x-1})$ 8) $f(x)=(x+1)\sqrt{x}$ 9) $f(x)=\frac{x+1}{\sqrt{x-1}}$

10) $f(x)=x(1+x^2)^{2014}$ 11) $f(x)=\frac{1}{x^2}\sqrt{\frac{3+x}{2x}}$ 12) $f(x)=x^2\sin(1+x^3)$ 13) $f(x)=\frac{3x+1}{\sqrt{x^2+\frac{2}{3}x+10}}$

Exercice n°2 :

On pose $\varphi(x)=\frac{1}{1+x^2}$ pour $x\in\mathbb{R}$.Soit G la primitive de φ sur $\mathbb{R}$ qui s'annule en 0

1) Montrer que G est impaire.
2) a) On pose pour tout $x\in\mathbb{R}^*$, $\psi(x)=G(x)+G(\frac{1}{x})$ Montrer que ψ est constante sur $\mathbb{R}^*$
   En déduire $\lim_{x\to+\infty}\psi(x)=2G(1)$
   b) On pose $U(t)=G(\tan t)$ $t\in]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}[$; Calculer $U'(t)$ et en déduire $U(t)$
3) Déterminer $G(1)$ et déterminer $\lim_{x\to+\infty}\psi(x)$ $\lim_{x\to+\infty}G(x)$
4) Construire la courbe représentative de G dans un R.O.N

Exercice n°3 :

Soit $f:[0,\pi]\to\mathbb{R}$; $f(x)=\sqrt{1+\cos(x)}$

1) a) Montrer que f est une bijection de $[0,\pi]$ sur $[0,\sqrt{2}]$
   b) Montrer que f^{-1} est dérivable sur $]0,\sqrt{2}[$ et expliciter $(f^{-1})'(x)$
2) Soit g définie sur $]-\sqrt{2},\sqrt{2}[$ par $g(x)=\frac{2}{\sqrt{2-x^2}}$. On note Gla primitive de g sur $]-\sqrt{2},\sqrt{2}[$ telle que G(0)=0
   a) Calculer la dérivée de G(x)+G(-x).En déduire que G est impaire
   b) Montrer que pour tout x de $[0,\sqrt{2}[$ G(x)=$\pi-f^{-1}(x)$ En déduire G(1)

Exercice n°4 :

Soit g la fonction définie sur $]0,+\infty[$ par g(x)=$x\sqrt{x}$.

1) Calculez la dérivée de g sur $]0,+\infty[$
2) soit f la fonction définie sur $]0,+\infty[$par f(x)= $\sqrt{x}$.
   Déduisez de la première question une primitive de f sur $]0,+\infty[$