Exercice 1

1 – Déterminer une fonction primitive de chacune des fonctions suivantes sur leur domaine de définition :

a) $g(x)=x\sqrt{x}-2\sqrt[3]{x}$ *b)* $f(x)=8x^3+12x^2-2x+1$

c) $h(x)=x(2x-1)^2$ *d)* $k(x)=\dfrac{2}{\sqrt{x}}-\dfrac{1}{x^2}$

e) $u(x)=x\left(\sqrt{x}-2\right)^2$ *f)* $v(x)=\left(\sqrt{x}-1\right)^2$

Exercice 2

1 – Déterminer une fonction primitive de chacune des fonctions ci-dessous sur leur domaine de définition :

a) $g(x)=\sqrt{3x+1}$ *b)* $f(x)=(3x-2)^4$

c) $h(x)=\left(x-x^3\right)\left(3x^4-6x^2\right)^5$ *d)* $k(x)=\dfrac{3-4x}{\left(2x^2-3x\right)^2}$

e) $u(x)=\dfrac{2x}{(2x+1)^2}$ *f)* $v(x)=\dfrac{3}{(2x+1)\sqrt{(2x+1)}}$

Exercice 3

1 – Déterminer une fonction primitive de chacune des fonctions ci-dessous sur leur domaine de définition :

a) $g(x)=3\cos x\sqrt{\sin x}$ *b)* $f(x)=\cos x(\sin x)^3$

c) $h(x)=\cos(2x+1)-2\sin(2x)$ *d)* $k(x)=\dfrac{\sin x}{(1+\cos x)^2}$

e) $u(x)=\tan^2 x$ *f)* $v(x)=\tan x+\tan^3 x$

Exercice 4

1- On considère la fonction f définie sur $[-1;+\infty[$ *par :*

$f(x)=x\sqrt{x+1}$

a) Vérifier que : $\left(\forall x\in[-1;+\infty[\right)\quad f(x)=(x+1)\sqrt{x+1}-\sqrt{x+1}$.

b) Déduire une fonction primitive de la fonction f sur $[-1;+\infty[$.

2- Déterminer de la même façon une fonction primitive de la fonction g définie sur $]1;+\infty[$ par :

$$g(x)=\frac{2x}{\sqrt{x-1}}$$.

Exercice 5

Soit la fonction f définie sur $]1;+\infty[$ par : $f(x)=\frac{2x+3}{(x-1)^3}$

1- Déterminer les réel a et b tel que :

$$(\forall x\in]1;+\infty[)\qquad f(x)=\frac{a}{(x-1)^2}+\frac{b}{(x-1)^3}$$

2- Déduire une primitive de la fonction f sur l'intervalle $]1;+\infty[$.

3- Déduire la primitive F de la fonction f sur l'intervalle $]1;+\infty[$ qui vérifie : $F(2)=-3$.

Exercice 6

On considère la fonction f définie sur $]1;+\infty[$ par : $f(x)=\frac{x^2-2x}{(x-1)^2}$

1- Déterminer les réel a et b tel que :

$$(\forall x\in]1;+\infty[)\qquad f(x)=a+\frac{b}{(x-1)^2}$$

2- Déduire la primitive F de la fonction f sur l'intervalle $]1;+\infty[$ qui vérifie : $F(2)=1$.