Série d'exercices (primitives)

EXERCICE N°1

Déterminer une primitive de chacune des fonctions suivantes en précisant à chaque fois le domaine de définition.

1) $f(x)=x^3+3x^2+\frac{1}{x^2}-2$.
2) $f(x)=\frac{1+sinx}{cos^2x}$
3) $f(x)=\frac{x^3\sqrt{x^2+2}+1}{x^2}$
4) $f(x)=\frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x+3}}$
5) $f(x)=\sqrt{x+1}$.
6) $f(x)=x\sqrt{x^2+1}-2$
7) $f(x)=\frac{-x}{(1-x^2)^2}$.
8) $f(x)=(x-1)(x^2-4x)^5$.
9) $f(x)=tg^2x$
10) $f(x)=tg^{n+2}x+tg^nx$.
11) $f(x)=sinxcos^3x$
12) $f(x)=x+\sqrt{x}-2$
13) $f(x)=\frac{1}{\sqrt{2x+3}}$

EXERCICE N°2

1) Prouver que pour tout $x\in IR_+$ on a : $x\sqrt{x^2+2} < x^2+1$.
2) Soit $f(x) = \frac{1}{x\sqrt{x^2+2}-x^2-1}$ pour tout $x\in IR_+$.

   a)vérifier que pour tout $x\in IR_+$, $f(x)= - x\sqrt{x^2+2} - x^2 - 1$.

   b)En déduire la primitive F sur IR_+ qui s'annule en 0.

EXERCICE N°3

Soit f la fonction définie sur IR\{1} par $f(x)=\frac{2x^3-5x^2+4x+1}{(x-1)^2}$.

1) Déterminer les réels a,b et c tel que $f(x) = ax+b+\frac{c}{(x-1)^2}$ pour tout x de IR\{1}.
2) En déduire la primitive F de f sur]1,+∞[qui s'annule en 2.

EXERCICE N°4

Déterminer la fonction f définie sur IR^*_+ par $f''(x)= 1+\frac{1}{\sqrt{x}}$,f'(1)=0 et f(1)=0.

<u>Série d'exercices (primitives)</u>