DM TS no1 : Dérivation.

Ex 1 :

En prenant comme près requis la définition du nombre dérivé de f en x, démontrez que :

1. $(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$.
2. $\left(\frac{1}{x^n}\right)'=\frac{-n}{x^{n+1}}$ (où n in N*).

Ex 2 :

Déterminez le domaine de définition Df de f puis son domaine de dérivation de f puis déterminez f'.

a. $f(x)=\frac{-x^2-x+2}{2x^2-4x-6}$

b. $f(x)=x\sqrt{x}$

c. $f(x)=\cos^{10}(x)+\sin(3x^2-1)$

d. $f(x)=(2x+3)\sqrt{3-2x}$

Ex 3 : Problème

Soit $f(x)=\frac{3x^2+4x+3}{x^2+1}$. On étudiera f sur sur I=[-4 ;4].

1. Déterminez les variations de f sur I.
2. Montrez que f peut s'écrire sous la forme $\alpha+\frac{\beta x}{x^2+1}$, où $\alpha\in\Re, \beta\in\Re$.
3. Déterminez l'équation de la tangente (T) à la courbe représentative (C) de f en 0.
4. Etudiez la position relative de (C) et de (T).
5. Tracez (C) dans un repère $(O;\vec{i},\vec{j})$.

DM TS no1 : Dérivation.

Ex 1 :

En prenant comme près requis la définition du nombre dérivé de f en x, démontrez que :

1. $(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$.
2. $\left(\frac{1}{x^n}\right)'=\frac{-n}{x^{n+1}}$ (où n in N*).

Ex 2 :

Déterminez le domaine de définition Df de f puis son domaine de dérivation de f puis déterminez f'.

a. $f(x)=\frac{-x^2-x+2}{2x^2-4x-6}$

b. $f(x)=x\sqrt{x}$

c. $f(x)=\cos^{10}(x)+\sin(3x^2-1)$

d. $f(x)=(2x+3)\sqrt{3-2x}$

Ex 3 : Problème

Soit $f(x)=\frac{3x^2+4x+3}{x^2+1}$. On étudiera f sur sur I=[-4 ;4].

1. Déterminez les variations de f sur I.
2. Montrez que f peut s'écrire sous la forme $\alpha+\frac{\beta x}{x^2+1}$, où $\alpha\in\Re, \beta\in\Re$.
3. Déterminez l'équation de la tangente (T) à la courbe représentative (C) de f en 0.
4. Etudiez la position relative de (C) et de (T).
5. Tracez (C) dans un repère $(O;\vec{i},\vec{j})$.