Fiche 5 : exercices à faire à la maison

Exercice 1

Déterminer les limites suivantes en soignant la rédaction :

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{3x^2+2x-7}{x^2+5x-8}$

2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x-5}-\sqrt{x+7}$

3) $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2-5x+7$

4) $\lim\limits_{x\to4} \dfrac{3-x}{x-4}$

5) $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x^2-8x+7}$

6) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{2x-8}{x^2+7x+8}$

Exercice 2

Déterminer les dérivées des fonctions suivantes

1) $f(x)=(x-1)^4(x+1)^4$

2) $f(x)=x^3\left(1+\sqrt{x}\right)$

3) $f(x)=\left(\dfrac{1+x}{1-x}\right)^4$

4) $f(x)=\dfrac{(x+1)(x-2)}{(x-1)(x+2)}$

5) $f(x)=4x^2\sqrt{x}$

6) $f(x)=\left(x^2-\dfrac{1}{x}\right)\left(x+\sqrt{x}\right)$

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

8) $f(x)=\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1+x}}$

9) $f(x)=x-\sqrt{1-x}$

10) $f(x)=\sqrt{x-1}\sqrt{3-x}$

Exercice 3

Soit f la fonction définie sur $]0;+\infty[$ par :

$$f(x)=\frac{x}{\sqrt{3}}+\frac{\sqrt{3}}{2x}$$

1) Etudier les variations de f
2) Déterminer la limite de f en 0 . Quelle conséquence graphique peut-on en déduire ?
3) Déterminer la limite de f en $+\infty$.
4) Dresser le tableau de variations de f .
5) En déduire le signe de f .
6) Montrer que l'équation f(x) =5 admet une unique solution sur $[2;+\infty[$

Fiche 5 : exercices à faire à la maison

Exercice type (à imprimer et coller dans le cours)

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}^*$ par :

$$f(x) = \frac{x+1}{e^x - 1}$$

1) Etudier les limites de f en $+\infty$ et en $-\infty$. En déduire d'éventuelles conséquences graphiques .
2) Etudier la limite de f en 0 . En déduire d'éventuelles conséquences graphiques .
3) Soit $g(x) = -xe^x - 1$. Etudier les variations de g et en déduire son signe
4) Etudier les variations de f
5) Donner l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1
6) Tracer la courbe de f .