Prof : Chortani Atef	**Derivabilités**
3 Sciences	

Exercice N°1

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ par $f(x)=\dfrac{2x^2-3x+2}{x-1}$ et ζ_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

1/ Calculer $\lim\limits_{x\to1^+} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to1^-} f(x)$; interpréter graphiquement les résultats

2/ Soit la droite D : y = 2x – 1

a) Montrer que D est une asymptote à ζ_f au voisinage de $+\infty$

b) Etudier la position de ζ_f par rapport à D pour $x>1$

3/a) Déterminer le domaine de dérivabilité de f et calculer f ‘ (x)

b) Dresser le tableau de variation de f

Exercice N°2

On considère la fonction f définie sur IR par $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x+1}{x-1} & \text{si } x\in\left]-\infty,0\right]\\ x\sqrt{x}-1 & \text{si } x\in\left]0,+\infty\right[\end{cases}$

On désigne par ζ_f la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

1/ Montrer que f est continue en 0

2/ f est elle dérivable en 0 ?

3/ Déterminer une équation cartésienne de la tangente à ζ_f au point d’abscisse 1

4/ Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty}[f(x)-1]$. Interpréter graphiquement le résultat

Exercice n°3

On considère une fonction f dont le tableau de variation est le suivant :

Déterminer :

1. Domaine de définition de f : D_f
2. les limites de f aux bornes de D_f.
3. Les équations des asymptotes à la courbe de f.
4. Les intervalles où f est dérivables.
5. Les extrema locaux de f.
6. $\lim\limits_{x\to(-2)}\dfrac{f(x)-f(2)}{x-2}$ et $\lim\limits_{x\to0^-}\dfrac{f(x)-f(0)}{x}$

x	$-\infty$		-2		0		2
f ’(x)		$-$	0	$+$	$\frac{1}{2}$ ‖ (-1)	$-$	
f (x)	0	↘	(-3)	↗	(-1)	↘	$-\infty$

www.devoir.tn