M^r : Manti	Devoir 1 tr 2	1ère bac SM

Exercice

Soit f la fonction définie par : $f(x)=\dfrac{x\sqrt{x}}{x-1}$

1) Déterminer D_f et calculer les limites de f aux bornes de D_f

2) étudier les branches infinies de la courbe (C)

3) étudier la dérivabilité de f à droite de 0 et donner une interprétation géométrique

4) montrer que $(\forall x\in D_f-\{0\})\quad f'(x)=\dfrac{\sqrt{x}(x-3)}{2(x-1)^2}$ puis dresser le tableau des variations

5) Tracer la courbe (C)

Exercice

Partie (1) Soit la fonction g définie par $g(x)=x^3-3x-4$

1) étudier les variations de g et donner son tableau de variation

2) Sachant que l'équation $g(x)=0$ admet sur $[1,+\infty[$ une seule solution notée β

montrer que $(\forall x>\beta)\quad g(x)>0$ et $(\forall x<\beta)\quad g(x)<0$

Partie (2) On considère la fonction f définie par : $f(x)=\dfrac{x^3+2x^2}{x^2-1}$

1) a) Déterminer D le domaine de définition de f

b) calculer les limites $\lim\limits_{x\to-1^+}f(x)$; $\lim\limits_{x\to-1^-}f(x)$; $\lim\limits_{x\to1^+}f(x)$ et $\lim\limits_{x\to1^-}f(x)$

2) a) Vérifier que $(\forall x\in D)\quad f(x)=x+2+\dfrac{x+2}{x^2-1}$

b) étudier les branches infinies de la courbe (C_f)

3) étudier la position de la courbe (C_f) et la droite (D) $y=x+2$

4) a) montrer que $(\forall x\in D)\quad f'(x)=\dfrac{x\,g(x)}{(x^2-1)^2}$

b) étudier les variations de f et dresser le tableau des variations

5) a) Tracer la courbe (C_f) (on donne $\beta\simeq2{,}2$ et $f(\beta)\simeq5{,}3$)

b) Déterminer suivant m le nombre des solutions de l'équation $x^3+(2-m)x^2+m=0$