**SOUID . N SERIEN°5**

Ex.ercice 1:

Soit f(x) =  . On désigne par ζ sa courbe représentative dans un repère orthogonal.

1. a) Déterminer Df et étudier la continuité de f sur Df.

b) Etudier la dérivabilité de f à gauche en (-1) et à droite en 3. Interpréter graphiquement les résultats.

1. a) Montrer que : ∀ x ∈ Df \ {-1 ; 3}, on a f ’(x) = 

b) Dresser le tableau de variation de f.

1. a) Vérifier que : ∀ x ∈ Df  ; f(x) = 

b) Montrer que :  et que 

c) En déduire que la courbe ζ admet deux asymptotes obliques D et D’.

Ex.ercice 2 :

Soit f la fonction définie par f(x) = 1 –  et ζf. sa courbe représentative dans un repère orthonormé  du plan.

1. a) Déterminer l’ensemble de définition de f

b) Etudier la dérivabilité de f à droite en 0 et à gauche en -1. Interpréter graphiquement le résultat obtenu.

c) Déterminer f ’(x) pour tout x ∈ Df \ {-1 ;0},

d) Dresser le tableau de variation de f.

1. a) Montrer que la droite D : y =  est asymptote à ζf. en (+ ∞)et que la droite D’ : y =  est asymptote à ζf. en ( –∞)

b) Etudier la position de ζf. par rapport à D et par rapport à D’.

Exercice 3 :

Soit g la fonction définie sur IR par g(x) = 1 + 

1. Vérifier que pour tout réel x on a : g ’(x) = 
2. Etudier les variations de g et en déduire que pour tout réel x : g(x) > 0.
3. Soit f la fonction définie sur IR par f(x) = x – 1 +  et ζ sa courbe représentative dans un repère orthonormé .
4. Vérifier que pour tout réel x on a : f ’(x) = g(x)
5. Montrer que. Interpréter graphiquement le résultat obtenu.
6. Dresser le tableau de variation de f.
7. a) Montrer que la droite Δ : y = 2x – 1 est une asymptote à ζ au voisinage de +∞.

b) Ecrire une équation de la tangente T par rapport à ζ.

c) Tracer, T et Δ dans le repère  (on placera les points de ζ d’abscisses -1 et 1).

Exercice 4 :

1)Soit f la fonction définie par f (x) = 

Dresser le tableau de variation de f.

II/ On considère la fonction g définie par 

1. Etudier la continuité et la dérivabilité de g en 4
2. Déterminer le domaine de dérivabilité de g et déterminer g’(x)
3. Etudier les variations de g et préciser ses extrêma

Exercice 5 :

Soit f la fonction définie par f ( x ) =

où a et b sont deux réels donnés .

On désigne par C la courbe représentative de la fonction f dans le plan rapporté à un repère orthonormé ( o ,  ,  )

1/ Donner le domaine de définition de la fonction f .

2/ Etudier suivant les valeurs du paramètre réel m la limite suivante :

3/ Déterminer les réels a et b pour que f soit continue en 1 et en - 1 .

**Dans la suite de l’exercice , on prend : a = 0 et b = 4** .

4/ a) Montrer que f est dérivable en 2 .

b) Etudier la dérivabilité de f en – 1

c) Dresser le tableau de variation de f.