Lycée9-4-1938 SBZ

A*S: 2006-2007

Série (10):

3ème Tech+Sci-exp

Exercice **N°1** :

Etudier dans chacun des cas suivants, la continuité et la dérivabilité de la fonction f en x_0 et déterminer une équation de la tangente (ou des demi -tangentes) à sa courbe (C) en le point d'abscisse x_0.

1- $f(x) = x^2-x + 1$; $x_0 = 1$

2- $f(x) = x^2 + 2|x-1|$; $x_0 = 1$

Exercice **N°2**:

Soit la fonction f définie par : $f(x) = \dfrac{\sqrt{1+x} - a}{x}$ et $f(0) = 1/2$

1- Déterminer Df

2- Déterminer a pour que f soit continue en 0 Pour le réel a trouvé f est-elle dérivable en 0

Exercice **N°3** :

Soit Cf la courbe représentative de la fonction f définie par: $f(x) = \dfrac{3}{1+x}$

1- Déterminer les points de Cf où la tangente soit parallèle à la droite D:y=-4x
2- Soit D':y=ax+b une droite du plan existe t-il des tangentes à Cf qui sont parallèles à D'
3- Existe t-il des tangentes à Cf issue de A (0,1)

Exercice n°4:

Soit f la fonction définie sur IR par: $f(x) = \dfrac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$

1- a) Déterminer le domaine de définition de f noté Df.
   b) Calculer les limites de f aux bornes de Df.
   c) Montrer que f est continue sur, dérivables sur Df et que $f'(x) = \dfrac{x^2 - 2x - 1}{(x-1)^2}$.
   d) Ecrire une équation cartésienne de la tangente à ζf au point d'abscisse 0
   e) Montrer qu'ils existent deux tangentes à ζf qui sont perpendiculaire à la droite D:y=x.
2- Soit g la fonction définie sur IR par:

$$\begin{cases} g(x) = \dfrac{x^2 - 2x + 3}{x - 1} & si \;\; x \le 0 \\ g(x) = ax + b & si \;\; x > 0 \end{cases}$$

   a) Déterminer le réel b pour que g soit continue en 0.
   b) Déterminer le réel a pour que g soit dérivable en 0.

Exercice n°5:

Soit f la fonction définie sur IR par: $f(x) = \dfrac{x^2 - 4x + 7}{x - 1}$ et on désigne par ζf sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$.

1- Définir la fonction dérivée de f.
2- Soit A et B deux points de ζf d'abscisses respectives a et b tels que a+b=2. Montrer que les tangentes à ζf aux points A et B sont parallèles
3- Soit E et F les points de ζf d'abscisses respectives (-1) et (0). Déterminer les abscisses des points de ζf où la tangente soit parallèle à (EF). Existe-t-il des tangentes à ζf qui sont perpendiculaires à (EF).

4- Soit D la droite d'équation cartésienne y+3x-9=0. D est elle une tangente à ζf

5- Soit g la fonction définie sur IR par: $g(x) = \dfrac{x^2 - 4|x| + 7}{|x| - 1}$

a- Déterminer le domaine de définition de g noté Dg

b- Etudier la dérivabilité de g en 0. Interpréter graphiquement ces résultats

6- Soit h la fonction définie sur IR

par: $\begin{cases} h(x) = f(x) \ \text{ si } \ x \geq 2 \\ h(x) = ax + 2 + 3\sqrt{x^2 - 2x + 9} \ \text{ si } x < 2 \end{cases}$

a- Déterminer a pour que h soit continue en 2

b- Pour la valeur de a trouvé h est –elle dérivable en 2. si non déterminer a pour que f soit dérivable en 2

Exercice n°6:

Soit f la fonction définie sur IR

par: $\begin{cases} f(x) = 2x^2 - 8x + 9 \ \text{ si } \ x \geq 2 \\ f(x) = ax^2 + bx + c \ \text{ si } x < 2 \end{cases}$ et on désigne par ζf sa

courbe représentative dans un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$.

1- Déterminer les valeurs de a, b et c pour que f soit continue en 2, dérivable en 2 et A(0,1) est un point de ζf

2- Pour les valeurs de a, b et c trouver Montrer que f est dérivable sur IR et calculer sa fonction dérivée.

3- Ecrire les équations des tangentes à ζf aux points d'abscisse 0 et

Exercice n°7:

Soit f la fonction définie sur IR par: $f(x) = \dfrac{x^2 + ax + b}{x - 2}$ avec a et b sont des constantes réelles.

1- Déterminer le domaine de définition de f puis démontrer que f est dérivable sur ce domaine

2- Calculer f'(x) pour tout x de Df

3- Déterminer les réels a et b pour queT:y=8 soit une tangente à ζf au point d'abscisse 1.