***DS2:* Devoir n°2 semestre2** 1BAC BIOF

http://www. xriadiat.com

Exercice 1 : Soit f une fonction numérique d'une variable réelle , calculer $f'(x)$ sur l'intervalle I dans chacun des cas suivants :

5x1

1) $f(x)=\sqrt{3}x^3-\frac{5}{2}x^2+11x-13$; $I=IR$

2) $f(x)=(x^2-4x).\sqrt{x}$; $I=]0;+\infty[$

3) $f(x)=\sqrt{2x^2-3x+5}$; $I=IR$

4) $f(x)=\frac{1}{2+\cos x}$; $I=IR$

5) $f(x)=4\cos 2x-6\sin 3x$; $I=IR$

Exercice2 : On considère la fonction numérique f définie par : $\begin{cases} f(x)=\sqrt{x-3}\ldots\ldots;\ldots x>3 \\ f(x)=x^2-x-6..;\ldots x\leq 3 \end{cases}$

et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$.

2 **1)** **a-** Étudier la dérivabilité de f à droite et à gauche en 3 .

1 **b-** Donner une interprétation géométrique du résultat obtenu ci dessus .

1,5 **2)** **a-** Montrer que f est dérivable en 4 , et que $f'(4)=\frac{1}{2}$, donner une interprétation géométrique de ce résultat .

1 **b-** Donner une approximation du nombres $f(3{,}99)$.

Exercice 3 : On considère la fonction numérique f définie sur IR par : $f(x)=(x^2+1)^9$

1 **1)** Montrer que : $\forall x\in IR$; $f'(x)=18x.(x^2+1)^8$

1 **2)** Calculer la limite suivante : $\lim\limits_{x\to 0}\frac{(x^2+1)^9-1}{x}$

Exercice 4 : On considère la fonction numérique f définie par : $f(x)=\frac{x^2-5x+7}{x-3}$

et C_f sa courbe représentatives dans un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$.

0,5 **1) a-** Déterminer D_f

2 **b-** calculer les limites suivantes : $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$, $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$, $\lim\limits_{x\to 3^-}f(x)$, $\lim\limits_{x\to 3^+}f(x)$

1 **2) a-** Montrer que f est dérivable sur les deux intervalles $]-\infty;3[$, $]3;+\infty[$.

1 **b-** Montrer que : $\forall x\in D_f$; $f'(x)=\frac{(x-2)(x-4)}{(x-3)^2}$

1,5 **c-** Montrer que f est croissante sur les deux intervalles $]-\infty;2]$, $[4;+\infty[$? et qu'elle est décroissante sur $[2;3[$ et sur $]3;4]$.

0,5 **d-** Dresser le tableau de variation de f .

1 **3)** Donner l'équation de la tangent à C_f au point d'abscisse 1 .