Lycée S.C.J Gafsa A /S 2017-2018	*DEVOIR DE CONTROLE* *N°2*	*Prof :Mr ,Slimen .L* Niveau :$3^{ème}T_1$

Exercice N°1 (3pts)

ABC est un triangle tel que $AB = 3$, $AC = 4$ et $\widehat{BAC} = \frac{2\pi}{3}$ .H est le projeté orthogonale de C sur la droite (AB)

1/Calculer $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$. En déduire AH

2/Calculer l'aire du triangle ABC

Exercice N°2 (6pts)

On considère la fonction définie sur $\mathbb{R}$ $f(x) = \cos 2x - \sin 2x + 1$

1 /Calculer $f(\frac{41\pi}{8})$

2/a-Montrer que pour tout réel x on'a : $\cos(2x) - \sin(2x) = \sqrt{2}\cos(2x + \frac{\pi}{4})$

b-Résoudre Dans $[0; 2\pi[$ $f(x) = 0$

3/Soit la fonction g définie sur $[0; 2\pi[$ par $g(x) = \frac{2\cos(2x)}{f(x)}$

Déterminer le domaine de définition de g

4/ a- Montrer que pour tout réel x : $f(x) = 2\cos x\,(\cos x - \sin x)$

b- Montrer que pour tout réel $x \in D_g$ on a $g(x) = 1 + \tan x$. (utiliser $\cos(2x) = (\cos x)^2 - (\sin x)^2$)

c-En déduire la valeur de $\tan\frac{\pi}{8}$

Exercice N°3 (5pts)

Soit la fonction définie par $f(x) = \begin{cases} 2 - x^2 & si \quad x < 1 \\ \frac{1}{\sqrt{x}} & si \quad x \geq 1 \end{cases}$

1/Calculer $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim_{x\to-\infty} f(x)$.

2/Etudier la continuité de f en 1.En déduire le domaine de continuité de f.

3/a-Etudier la dérivabilité de f à droite et à gauche en 1.

b-Donner les équations des demi-tangentes de f au point d'abscisse 1.

Exercice N°4 *(6pts)*

Dans la graphe ci-contre on a tracer la courbe représentative graphique d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$ dans un repère orthonormé $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.$T$ est la tangente à $\boldsymbol{\xi} f$ au point $A(4,1)$

-La courbe $\boldsymbol{\xi} f$ admet exactement deux tangentes horizontale .

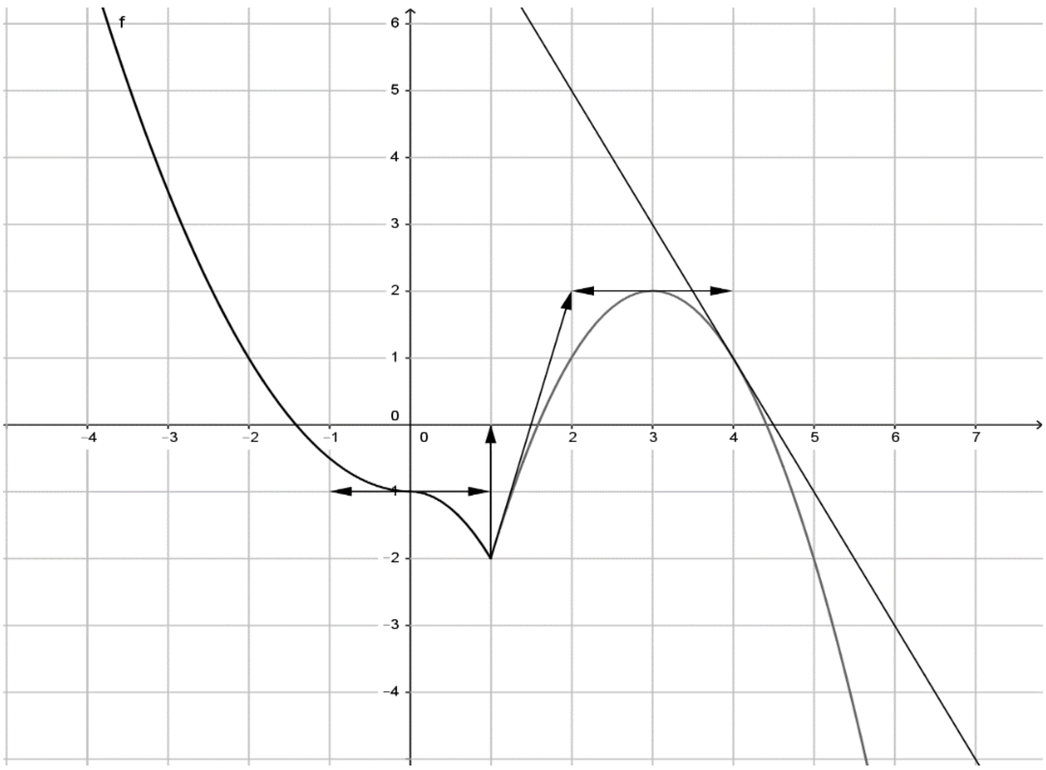
1/Déterminer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

2/Déterminer $f'(0)$, $f'(3)$, $f'_d(1)$ et $\lim\limits_{x\to1^-} \frac{f(x)+2}{x-1}$

4/Dresser le tableau de variation de f.

5/a-Déterminer $f'(4)$et $f(4)$,puis donner l'équation de la tangente T à $\boldsymbol{\xi} f$.

b-Déterminer une valeur approché de $f(4{,}001)$à 10^{-2} prés



BON TRAVAIL