Groupe Scolaire nisse	Contrôle Continu 1 (S1) 07-10-2019	2ème bac GC; GE Durée : 2 heures

Exercice 1 (5 points)

Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f dans chacun des cas suivants :

1) $f(x)=\dfrac{9x-20}{x^2-10x+9}$; 2) $f(x)=x+1+\dfrac{1}{x^2+1}$; 3) $f(x)=\sqrt{x^2+6x+5}$

4) $f(x)=\sqrt{\dfrac{2x-3}{4-x}}$; 5) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x}}{x-1}$ 6) $f(x)=3x-1-\dfrac{1}{\sqrt{x+4}}$

Exercice 2 (5 points)

Calculer en justifiant votre réponse les limites suivantes :

1) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{2x^2-2}{x-1}$; 2) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt{2x+5}-3}{x-2}$; 3) $\lim\limits_{x\to 3^+}\dfrac{1-x}{3-x}$

4) $\lim\limits_{x\to +\infty} -2x+1+\dfrac{3}{\sqrt{x+1}}$, 5) $\lim\limits_{x\to +\infty} 5x+1-\sqrt{x^2+1}$; 6) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{5x-2}{\sqrt{x^2+1}}$

Exercice 3 (4 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}-\{8\}$ par :

$$f(x)=\frac{x^2+2x-35}{x^2-13x+40} \quad si\ x\neq 5 \quad et \quad f(5)=-4$$

0,75 1) a) Calculer $\lim\limits_{x\to\pm\infty}f(x)$ puis interpréter géométriquement le résultat obtenu

0,75 b) Calculer $\lim\limits_{x\to 8^+}f(x)$ et $\lim\limits_{x\to 8^-}f(x)$; interpréter géométriquement les résultats obtenus

1 2) a) Montrer que la fonction f est continue en 5

1 b) Calculer $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{f(x)-f(5)}{x-5}$

0,5 c) Résoudre l'équation $f(x)=1$

Exercice 4 : (   )

Soit la fonction numérique g définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{x^2+x+2}-2}{x-1} & si\ x>1 \\ f(x)=\dfrac{x-1}{x^3+2x-3}+\dfrac{11}{20} & si\ x<1 \\ f(1)=\dfrac{3}{4} \end{cases}$$

1	1) a) Montrer que $(\forall x \in]1,+\infty[)$ $f(x) = \dfrac{x+2}{\sqrt{x^2+x+2}+2}$
0,5	b) Déduire que f est continue à droite en 1.
1	2) a) Montrer que $(\forall x \in]-\infty,1[)$ $f(x) = \dfrac{1}{x^2+x+3} + \dfrac{11}{20}$
0,5	b) Etudier la continuité de f à gauche en 1
0,5	3) a) Calculer $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$
1,5	b) Demontrer que $(\forall x \in]1,+\infty[)$ $f(x) = \dfrac{\sqrt{1+1/x+2/x^2}-2/x}{1-1/x}$ puis déduire $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$
1	c) Déterminer les asymptotes de la courbe (C_f) au voisinage de $-\infty$ et de $+\infty$