Ly. ABDELLAH GUENNOUN KHEMISSET 2016/2017	Contrôle n°1 de mathématiques $2^{ème}$ semestre	2Bac. Gestion comptable Durée : 2h00 Pr.ELARBI NASIRI

Barème

Exercice (01) .... (5 points) ....

$I)$ Soit f la fonction définie sur $I =]-\infty;-1[$ par : $f(x) = \dfrac{x+2}{(x+1)^4}$

1,5 1) Déterminer a et b tels que : $(\forall x \in I)\ f(x) = \dfrac{a}{(x+1)^3} + \dfrac{b}{(x+1)^4}$

1,5 2) En déduire la primitive F de f sur l'intervalle I qui s'annule en 0.

$II)$ Déterminer une primitive F de f sur l'intervalle I dans chacun des cas suivants :

2 1) $f(x) = \dfrac{x^3}{x^4+2}$; $I = \mathbb{R}$ 2) $f(x) = \dfrac{1}{x\ln x}$; $I =]0;1[$

Exercice (02) .... (3,5 points) ....

1,5 1) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant : $(S): \begin{cases} \ln x^2 + \ln y^4 = 1 \\ \ln x + 3\ln y = \dfrac{3}{2} \end{cases}$

2 2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation suivante: $\ln^2(x) - \ln(x) - 2 \geq 0$

Exercice (03) .... (11,5 points) ....

$I)$ Soit g la fonction définie sur $]0;+\infty[$ par : $g(x) = x^2 - 1 - 2\ln x$

1,5 1) Calculer $\lim\limits_{\substack{x\to 0 \\ x>0}} g(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$.

1,5 2) Calculer $g'(x)$ et donner le tableau de variation de g

1 3) En déduire le signe de $g(x)$ sur $]0;+\infty[$.

$II)$ Soit f la fonction numérique définie sur $]0;+\infty[$ par : $f(x) = x - 4 + \dfrac{3+2\ln x}{x}$

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

1 1) Calculer $\lim\limits_{\substack{x\to 0 \\ x>0}} f(x)$ et interpréter graphiquement le résultat.

1 2) Montrer que $(\mathscr{C}_f)$ admet une asymptote oblique au voisinage de $+\infty$ à déterminer

1 3) a) Montrer que $f'(x) = \dfrac{g(x)}{x^2}$ pour tout x de $]0;+\infty[$

0,75 b) Dresser le tableau de variation de la fonction f.

1 4) a) Calculer $f''(x)$ pour tout x de $]0;+\infty[$

1 b) Etudier le signe de $f''(x)$ et en déduire que $(\mathscr{C}_f)$ admet un point d'inflexion.

0,75 c) Donner l'équation de la tangente (T) au point d'abscisse 1.

1 5) Tracer la courbe $(\mathscr{C}_f)$.

Bonne chance

Ly. ABDELLAH GUENNOUN KHEMISSET 2016/2017	Contrôle n°1 de mathématiques 2ème semestre	2Bac.S.Economiques3 Durée : 2h00 Pr.ELARBI NASIRI

Barème

Exercice (01) ....(5 points)....................................

$I)$ Soit f la fonction définie par : $f(x)=\dfrac{8x-2x^2}{(x-2)^2}$

1,5 — 1) Déterminer a et b tels que : $f(x)=a+\dfrac{b}{(x-2)^2}$ pour tout x de $\mathbb{R}-\{2\}$.

1,5 — 2) En déduire la primitive F de f sur l'intervalle $]2;+\infty[$ tel que $F(3)=1$.

$II)$ Déterminer une primitive F de f sur l'intervalle I dans chacun des cas suivants :

2 — 1) $f(x)=\dfrac{1}{x}-\dfrac{5x}{x^2+1}$; $I=]-\infty;0[$ 2) $f(x)=\dfrac{(\ln x)^3}{x}$; $I=]0;+\infty[$

Exercice (02) .... (6,5 points)....................................

1,5 — 1) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant : $(S):\begin{cases}\ln(x^3y^2)=5\\ \ln x-4\ln\sqrt{y}=-3\end{cases}$

2 — 2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation suivante: $\ln^2(x)-3\ln(x)\geq 0$

3) Calculer les limites suivantes :

3 — a) $\lim\limits_{x\to 0^+}(x^2-4x)\ln x$ b) $\lim\limits_{x\to 0^+}\sqrt{x}\ln x$ c) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln^2(x)}{x}$ (ind .poser $X=\sqrt{x}$)

Exercice (03) .... (8,5 points)....................................

Soit f la fonction numérique définie sur $]0;+\infty[$ par :

$$\begin{cases} f(x)=x\ln(x)-x \ ; x\in]0;+\infty[\\ f(0)=0\end{cases}$$

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

1 — 1) a) Montrer que f est continue à droite en 0.

1.5 — b) Etudier la dérivabilité de f à droite en 0, et interpréter graphiquement le résultat

1 — 2) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

1 — 3) Montrer que $(\mathscr{C}_f)$ admet une branche parabolique de direction l'axe des ordonnées au voisinage de $+\infty$.

1 — 4) a) Calculer $f'(x)$ pour tout x de l'intervalle $]0;+\infty[$.

1.5 — c) Etudier le signe de $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de la fonction f.

1,5 — 5) Tracer la courbe $(\mathscr{C}_f)$.

Bonne chance