



Devoir de contrôle n°2

Prof - BELLILI MONGI

Date : 15-02-2012 Durée : 2h



EXERCICE N°1 (04 pts)

Pour chacune des questions suivantes, on propose trois réponses dont une seule est exacte, recopier sur votre copie cette réponse.

1/ Pour tout réel $x \in]0, +\infty[$, $\ln(x+x^2)$ est égal à :

- a- $\ln(x)+\ln(x+1)$
- b- $\ln x+\ln(x^2)$
- c- $3.\ln x$

2/ Le réel $\frac{1}{2}.\ln 16 - \ln 8$ est égal à :

- a- $\ln 2$
- b- 0
- c- $-\ln 2$

3/ La limite de $\frac{1}{x \ln x}$ lorsque x tend vers zéro à droite est égale à

- a- $+\infty$
- b- $-\infty$
- c- 0

4/ La limite de $(-x^2 + 1 + \ln x)$ lorsque x tend vers $+\infty$ est égale à :

- a- $-\infty$
- b- $+\infty$
- c- 1

EXERCICE N°2 (08 pts)

Dans le graphique ci contre, on a tracé la courbe représentative ζ_f d'une fonction f définie sur $]0, +\infty[$ dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

- * Les droites d'équations : $x = 0$ et $y = x$ sont deux asymptotes à ζ_f
- * La droite T est tangente à ζ_f au point d'abscisse 1

1/ Répondre aux questions suivantes graphiquement:

- a- Déterminer : $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x)$

b- Déterminer : $f(1)$ et $f'(1)$

c- Dresser le tableau de variation de f

2/ On suppose que pour tout $x \in]0, +\infty[$ on a :

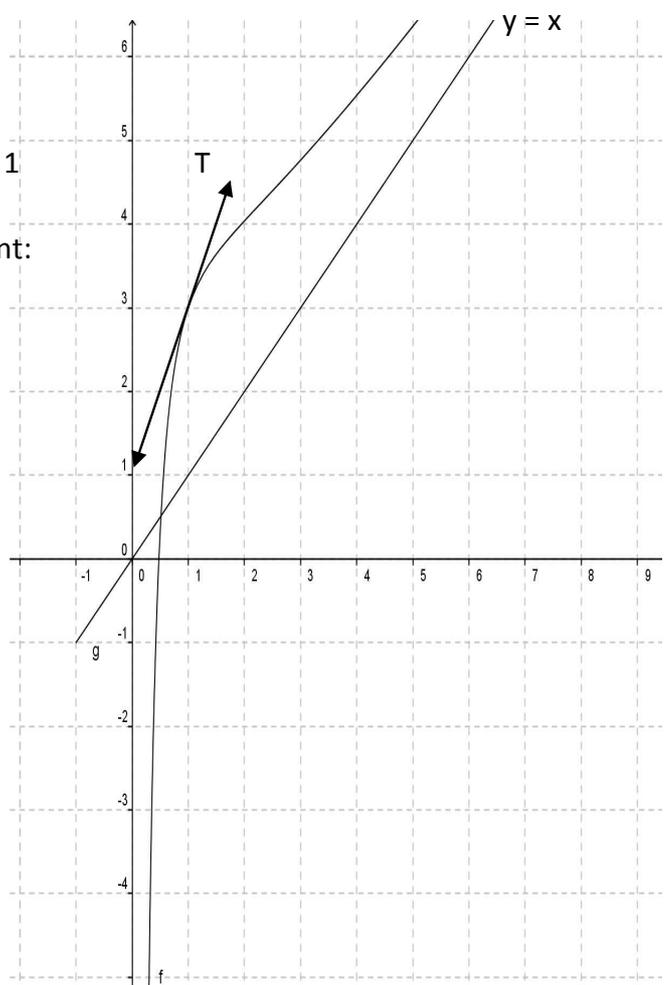
$$f(x) = x + \frac{a}{x} + b \cdot \frac{\ln x}{x} \quad \text{ou } (a, b) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R}$$

- a- Calculer $f'(x)$ en fonction de a et b
- b- En utilisant la question 1/ b- ; déterminer les valeurs de a et b

3/ Dans cette question, on prend : $a = 2$ et $b = 3$

$$\text{Calculer : } \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) ; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

4/ Déterminer la primitive F de f sur $]0, +\infty[$ qui s'annule en 1.



EXERCICE N°3 (08 pts)

L'espace est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

On considère les points $A(-1,3,1)$; $B(0,2,1)$; $C(1,1,0)$ et $D(0,-1,3)$

1/ a- Vérifier que les points A, B et C définissent un plan

b- Montrer qu'une équation cartésienne du plan (ABC) est : $x + y - 2 = 0$

2/ Vérifier que ABCD est un tétraèdre puis calculer son volume

3/ a- Calculer la distance du point B à la droite (AC)

b- Donner un système d'équations paramétriques de la droite (AC)

4/ Soit P le plan dont une équation cartésienne est : $2x - y + z - 1 = 0$

a- Montrer que la droite (AC) coupe le plan P en un point I dont on déterminera les coordonnées

b- Montrer que les plan P et (ABC) sont sécants puis donner un système d'équations paramétriques de leur droite d'intersection Δ

BON TRAVAIL