

MAT1739X: Introduction au calcul et vecteurs

Eté 2014 Examen intra II

Instructeur: Gaël Giordano

Jeudi 7 août 2014

Nom, Prénom: _____

Numéro d'étudiant: _____

Instructions:

- La durée de l'examen est 80 minutes.
- Seules les calculatrices non programmables et non graphiques sont permises.
- L'utilisation de manuels, notes de cours ou de tout appareil électronique est interdite.
- Vous pouvez utiliser le verso des pages, mais indiquez-le!
- Ne détachez pas le questionnaire
- Bonne chance!

N'inscrivez rien dans ce tableau

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
/3	/6	/5	/4	/15	/33

Question 1. Trouvez les domaines des fonctions suivantes:

(a) $f(x) = \sqrt{x^2 - 7x + 6}$

(b) $g(x) = \frac{1}{\sqrt{2x - 4}}$

Question 2. Évaluez ces limites.

$$(a) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - 2}{x^2 - 1} =$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^3 - 6} =$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{\sqrt{x} - 1} =$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^2 + 6x + 7}{2x^2 + 3} =$$

Question 3.

- (a) Donnez la définition de la dérivée d'une fonction f au point $x = a$.
- (b) Utilisez la définition de la dérivée pour trouver f' si la fonction f est définie par $f(x) = -3x^2 - x + 4$.
- (c) Utilisez le résultat obtenu en (b) pour trouver l'équation de la droite T tangente au graphe de f en $x = -1$.

Question 4. Soit une fonction f définie par $f(x) = \begin{cases} 4x^2, & \text{si } x < 2 \\ (x + d)^2, & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

Trouvez toutes les valeurs de d qui rendent la fonction f continue en $x = 2$. Expliquez.

Question 5. Soit f une fonction définie par $f(x) = -\frac{1}{x^2-4}$.

- (a) Trouvez le domaine de f .
- (b) Est-ce que f a des asymptotes verticales? Si oui, donnez leurs équations.
- (c) Trouvez (si elles existent) les coordonnées de l'intersection de f et de l'axe des x .
- (d) Trouvez (si elles existent) les coordonnées de l'intersection de f et de l'axe des y .
- (e) Est-ce que f a des asymptotes horizontales? Si oui, donner leurs équations.
- (f) Trouvez f' la dérivée de f .
- (g) Trouvez (s'il(s) existe(nt)) le(s) nombre(s) critique(s) de f .
- (h) Trouvez f'' la dérivée seconde de f
- (i) Trouvez (s'il(s) existe(nt)) le(s) point(s) d'inflexion de f (s'il(s) existe(nt))?
- (j) En utilisant le test de la seconde dérivée, donnez les coordonnées du (des) maximum(s) et/ou minimum(s) locaux de f .
- (k) Construisez le tableau de variation.
- (l) Construisez le tableau de concavité de f .
- (m) Esquissez le graphe de f .

