

Contrôle continu

Durée : 1h. Documents, calculatrices, téléphones portables, etc. sont interdits.
Les réponses doivent être justifiées.

NOM : _____ Prénom : _____ Groupe de TD : _____

Exercice 1 (4 points environ). Calculer la limite : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 - 4e^x + 5e^{3x}}{5x^4 - 4e^{3x}}$.

Exercice 2 (5 points environ). Soit $f(x, y) = x^3 \arctan(e^y - 1) - \frac{y}{x^2}$.

a. Calculer $f(-1, 0)$.

b. Calculer les dérivées partielles de f .

Exercice 3 (11 points environ). On considère la fonction $f(x) = \frac{1+x-x^2}{x+2}$.

a. Quel est son ensemble de définition ?

b. Déterminer les variations de f .

c. Calculer la limite de $f(x)$ quand $x \rightarrow +\infty$

d. Étudier son asymptote éventuelle quand $x \rightarrow +\infty$.