

MVA006 - Devoir n°1

à rendre au plus tard le 9 mars 2013

Important : Remplissez l'en-tête de tous vos devoirs selon le modèle suivant et mettez la photocopie de votre carte CNAM dans le premier devoir

MVA006	Devoir n° ...
Votre nom et prénom : ...	Votre n° de carte CNAM : ... (6 chiffres)
Votre groupe d'ED : ... (jour, heure, salle)	Nom de l'enseignant : ...

Exercice 1

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R}^2 par :

$$f(x, y) = x^3 - y^3 + 3x^2 - 3y^2$$

- 1°) En calculant les dérivées partielles d'ordre 1, déterminer les 4 points critiques.
- 2°) Démontrer, à l'aide des conditions du 2^e ordre, que f admet un maximum local, un minimum local et 2 points cols.

Exercice 2

On considère la fonction f définie sur $(\mathbb{R}_*^+)^2$ par :

$$f(x, y) = x \ln y - y \ln x$$

- 1°) Démontrer que f est de classe C^∞ sur $(\mathbb{R}_*^+)^2$.
- 2°) Calculer les dérivées partielles du 1^{er} ordre et celles du 2^e ordre de f .
- 3°) Etudier l'existence d'extréma locaux ou globaux de f .

☆☆☆☆☆