

Test n<sup>o</sup>2 - 07 décembre 2014. Durée : 30 minutes

Nom : ..... Matricule : .....

Prénom : ..... Groupe : .....

=====

**Exercice 1 (5,5 pts.)** : Déterminer les extrema locaux des fonctions suivantes :

1)  $f(x, y) = x^3 + y^3$ ,      2)  $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^4 - 2x - 2y - 4z$ .

=====

**Exercice 2 (3,5 pts.)** : Déterminer les valeurs de  $a$  pour lesquelles  $f$  admet un minimum local où

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

=====

**Exercice 3 (6 pts.)** : Soit le domaine  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y - x \leq 2\}$ .

- 1) Dessiner le domaine  $D$ .    2) Déterminer les bornes de l'intégrale  $\iint_D f(x, y) dx dy$ .  
3) En déduire l'aire de  $D$ .