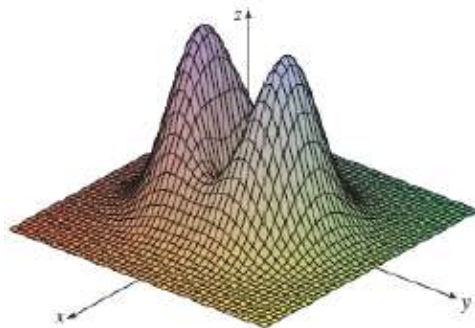
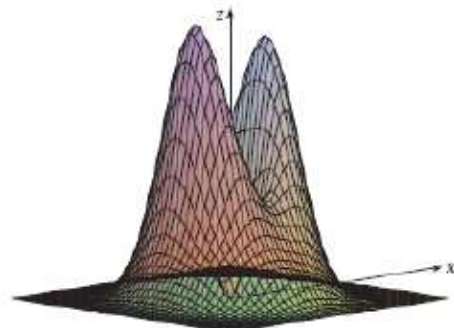


Quelques exemples sur des notions concernant les fonctions à plusieurs variables

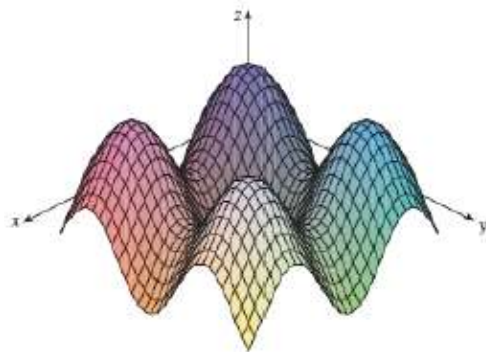
1) Exemples sur les graphes des fonctions à deux variables :



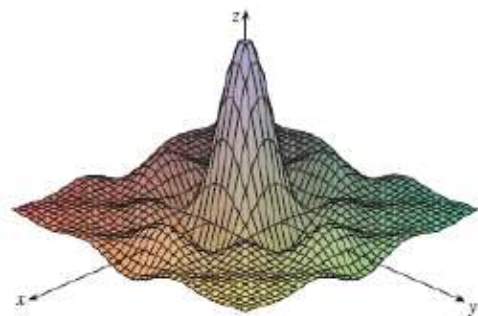
(a)  $f(x, y) = (x^2 + 3y^2)e^{-x^2 - y^2}$



(b)  $f(x, y) = (x^2 + 3y^2)e^{-x^2 - y^2}$

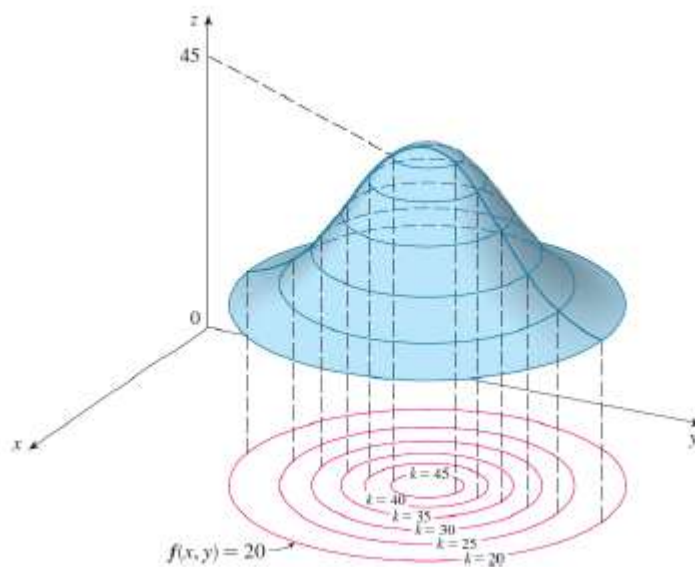


(c)  $f(x, y) = \sin x + \sin y$

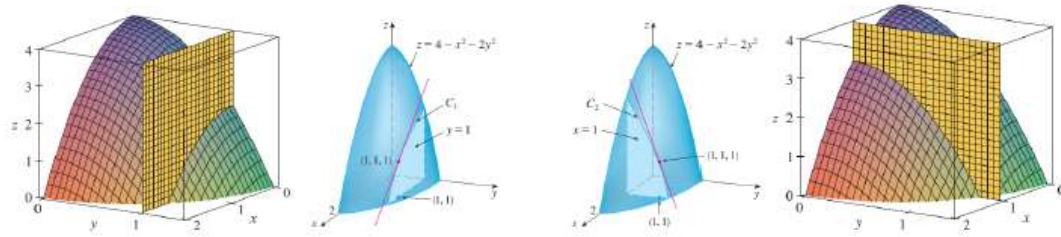


(d)  $f(x, y) = \frac{\sin x \sin y}{xy}$

2) Exemples des courbes à niveaux :



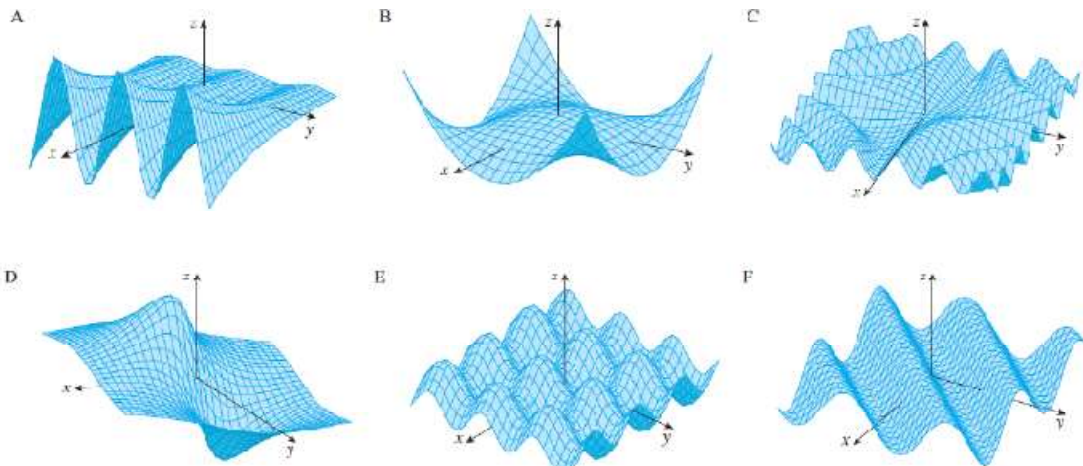
3) Les fonctions partielles :

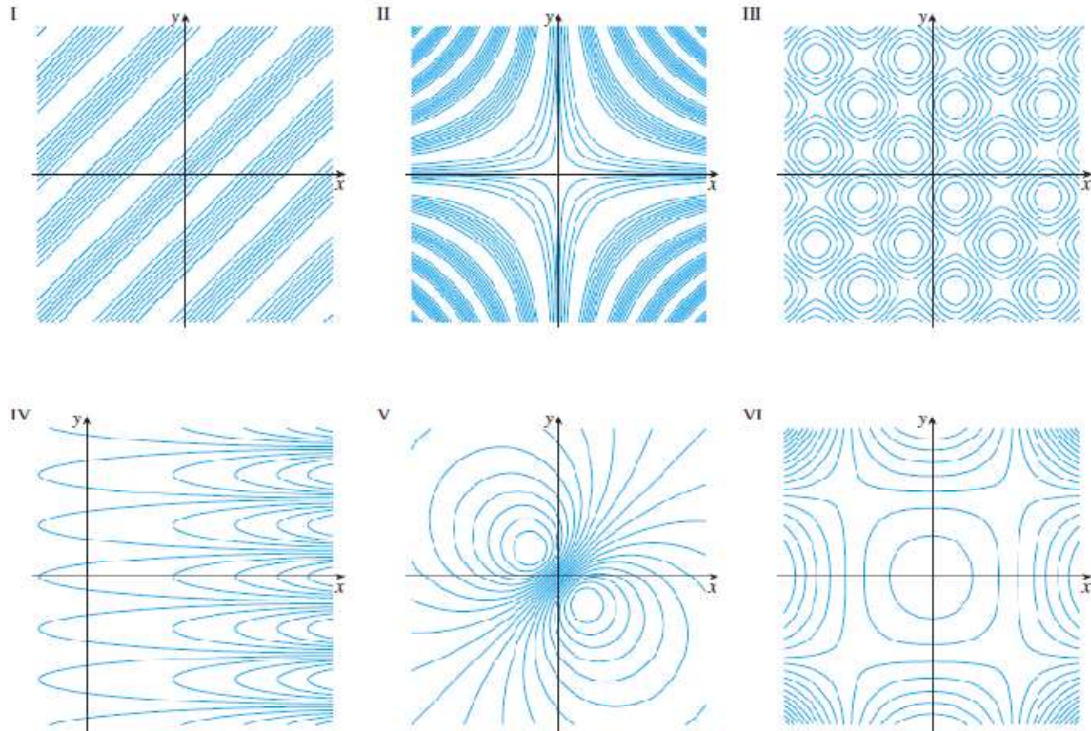


4) Exercice : Associer à chacune des fonctions suivantes sa surface et ses courbes à niveaux

1)  $f(x, y) = \sin(x \cdot y)$ , 2)  $f(x, y) = \sin(x - y)$  3)  $f(x, y) = (1 - x^2)(1 - y^2)$ ,

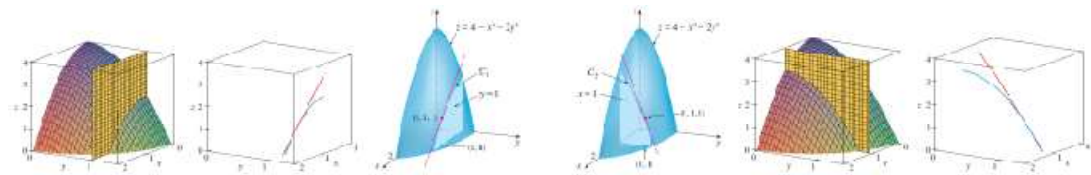
4)  $f(x, y) = \frac{x - y}{1 + x^2 + y^2}$ , 5)  $f(x, y) = e^x \cos(y)$ , 6)  $f(x, y) = \sin(x) - \sin(y)$ .





Correction : 1-C-II, 2-F-I, 3-B-VI, 4-D-V, 5-A-IV, 6-E-III.

**4) Exemples sur l'interprétation graphique des dérivées partielles:**



**6) Exemple : plan tangent d'une fonction en un point donné (a,b) :**

A)  $f(x; y) = 2x^2 + y ; (a, b) = (1, 1)$

b)  $f(x, y) = xe^{xy} , (a, b) = (1, 0)$

