

## Contrôle d'électrostatique (API 1)

### Exercice 1 :

Calculer les différentielles totales des fonctions suivantes :

- $g(x, y) = x \log(x^2 y)$
- $h(x, y, z) = \cos^2 x + 1/(y - z)$

### Exercice 2 :

Une distribution volumique de charge  $\rho$  uniforme, est répartie entre deux sphères concentriques de centre O et de rayon  $R_1$  et  $R_2$  ( $R_2 > R_1$ ).

Calculer le champ et le potentiel créé par cette distribution en un point M repéré par la distance  $OM = r$  ( $r$  variant de 0 à l'infini).