

## Suite série 02 :

Exemple : (sur la méthode du gradient projeté)

- Pour des contraintes de type  $x \geq 0$ , l'opérateur de projection est :

$$\pi_C(x) = \max(x_i, 0)_{i=1, m}$$

- Pour les contraintes de type  $a \leq x \leq b$ , l'opérateur de projection est :

$$\pi_C(x) = \begin{cases} b & \text{si } x > b \\ x & \text{si } a \leq x \leq b \\ a & \text{si } x < a \end{cases}$$

### Exercice 05 :

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

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

On appelle  $Q$  le quadrant défini par :

$$Q = \left\{ x \leq -\frac{1}{2}, y \leq -\frac{1}{2} \right\}$$

- Donner les étapes de l'algorithme du gradient projeté appliquées au problème de minimisation suivant :

$$\begin{cases} \min f(x, y) \\ (x, y) \in Q \end{cases}$$

### Exo 6 :

On considère le problème suivant :

$$(P_6) \begin{cases} \min f(x, y) = x^2 + y^2 \\ h(x, y) = x + 2y - 1 = 0 \end{cases}$$

- Déterminer la solution du problème  $(P_6)$  en utilisant la méthode de pénalisation.