

## Devoir sur table N°1

---

NOM Prénom :

---

Durée : 50 minutes.

Documents interdits. Calculatrices autorisées. Les réponses doivent être justifiées.

**Exercice 1**

On considère le programme linéaire suivant :

$$\begin{array}{ll} \text{maximiser} & -x + y \\ \text{s.l.c.} & \left\{ \begin{array}{l} 3x + 2y \leq 9 \\ y \leq 2 \\ x, y \geq 0 \end{array} \right. \end{array}$$

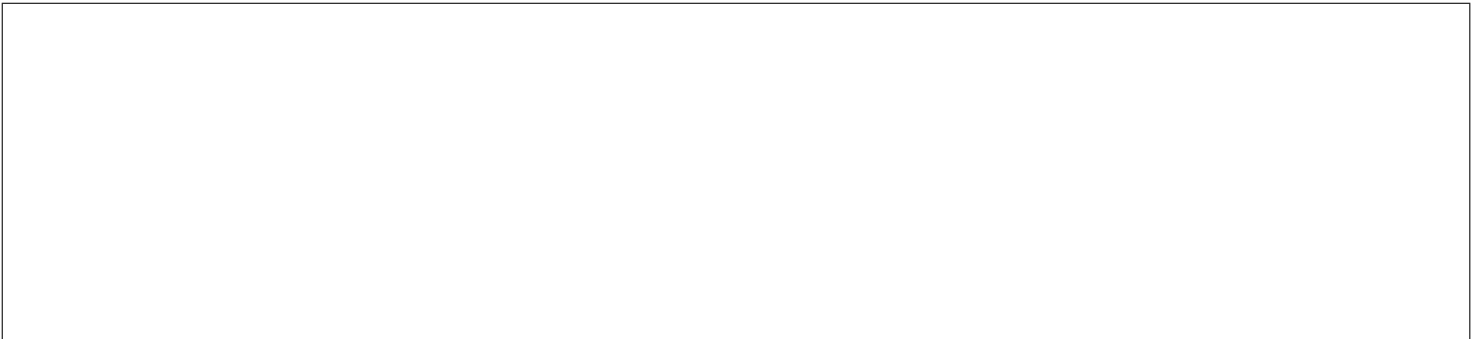
**Question 1** Écrire de programme sous forme standard.

**Question 2** Le résoudre à l'aide de l'algorithme du simplexe. On précisera la solution optimale, la marge optimale ainsi que les écarts dans les contraintes.

**Exercice 2**

Résoudre graphiquement le programme linéaire :

$$\begin{array}{ll} \text{maximiser} & 2x + y \\ \text{s.l.c.} & \left\{ \begin{array}{l} x \leq 3 \\ -x + y \geq 1 \\ x + 3y \leq 18 \\ x, y \geq 0 \end{array} \right. \end{array}$$

**Question 1** Effectuer la représentation graphique dans le cadre suivant.**Question 2** Calculer les pentes nécessaires de façon à conclure. On précisera la solution et la marge optimales.**Question 3**

On considère maintenant le programme linéaire :

$$\begin{array}{ll} \text{minimiser} & 2x + y \\ \text{s.l.c.} & \left\{ \begin{array}{l} x \leq 3 \\ -x + y \geq 1 \\ x + 3y \leq 18 \\ x, y \geq 0 \end{array} \right. \quad \text{où la maximisation} \end{array}$$

a été remplacée par une minimisation. Grâce à la représentation graphique de la question 1, donner la solution de ce programme. On fera à nouveau un raisonnement à l'aide de pentes.

