

NOM :

PRÉNOM :

---

## DS2 (durée 45 minutes)

**Exercice 1.** (3 points)

Résoudre le programme linéaire suivant en utilisant l'algorithme du simplexe :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Max } 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 \\ x_1 + x_2 + x_3 \leq 2 \\ 2x_2 + x_3 + x_4 \leq 4 \\ x_2 + x_4 \leq 3 \\ x_i \geq 0, \text{ pour tout } i \end{array} \right.$$

Donner la valeur maximale et le point où elle est atteinte.

NOM :

PRÉNOM :

---

**Exercice 2.** (*3 points*)

Résoudre le problème d'affectation défini par le tableau suivant en utilisant la méthode hongroise :

6	5	6	3	2
2	3	7	2	2
3	5	4	5	4
7	7	8	8	5
6	7	7	5	3

NOM :

PRÉNOM :

---

**Exercice 3.** (*4 points*)

Considérons la fonction  $f(x, y) = y^2 - 4xy + 2x^2y$ . Déterminer les points critiques de  $f$  ainsi que leur nature.