

**TD sur les méthodes par séparation et évaluation****Exercice 1**

Un ébéniste fabrique des armoires et des tables. Une armoire nécessite 1h de travail et 9 m<sup>2</sup> de bois ; Une table nécessite 1h de travail et 5m<sup>2</sup> de bois ; On dispose de 6h de travail et de 45 m<sup>2</sup> de bois ; Chaque armoire génère un profit de 8 €, et chaque table 5 €.

1. Formuler le problème P qui maximise le profit de l'ébéniste.
2. Représenter le domaine des solutions ce problème
3. Donner la solution du problème à variables continues
4. Résoudre le problème obtenu par la méthode de séparation/évaluation, quel choix de la variable de séparation doit on faire et pourquoi?
  - Critère de la variable la plus distante
  - Critère du meilleur  $c_j$
5. Faites le parcours de l'arbre en profondeur

**Exercice 2**

$$\max z = 4x_1 + 3x_2$$

$$3x_1 + 4x_2 \leq 12$$

$$-4x_1 - 2x_2 \geq -9$$

$$10x_1 \leq 22$$

$$x_1, x_2 \in \mathbb{N}$$

La solution du PL relaxé est :  $x^*(1.2, 2.1)$  pour  $z^* = 11.1$

1. Donner le PL standard
2. Résoudre le problème (P) par une méthode de Branch and Bound.
3. Représenter graphiquement le domaine des solutions réalisables à chaque étape de la méthode de Branch and Bound.