**Exercice 1.** Résoudre avec l’algorithme du simplexe en deux phases le programme linéaire (P).

$$P≡\left\{\begin{array}{c}Max(Z)=2x1+3x2+x3\\x1+x2+x3 \leq 40\\2x1+x2 - x3 \geq 10\\-x2+x3 \geq 10\\x1, x2, x3 \geq 0\end{array}\right.$$

**Exercice 2.** Résoudre avec la méthode du simplexe en deux phases le programme linéaire suivant :

Min z =3x1+4x2+5x3.

$$\left\{\begin{array}{c}x1+2x2+3x3\geq 5\\2x1+2x2+x3\geq 6\\\\x1,x2, x3\geq 0\end{array}\right.$$

**Exercice 3.** Résoudre avec la méthode du simplexe en deux phases le programme linéaire suivant :

Min Z=3$x\_{1}$+$2x\_{2}$+$x\_{3}$
$$\left\{\begin{array}{c}x\_{1}+(4/5)x\_{3}\geq 4\\2x\_{1}+3x\_{2}+4x\_{3}\geq 12\\x\_{1},x\_{2},x\_{3}\geq 0\end{array}\right.$$

**Exercice 4.** Montrer que le problème linéaire suivant n’admet aucune solution réalisable (suggestion : utiliser la méthode Big-M).

Max Z=12$x\_{1}$+15$x\_{2}$+10 $x\_{3}$
$$\left\{\begin{array}{c}x\_{1}+x\_{2}+2x\_{3}\geq 10\\15x\_{1}+6x\_{2}-5x\_{3}\leq 30\\x\_{1}+3x\_{2}+5x\_{3}\leq 18\\x\_{1},x\_{2},x\_{3}\geq 0\end{array}\right.$$

**Exercice 5.** Résoudre le programme linéaire (P) par la méthode Big M.

