Corrigé exercice 34 :

1. Un vecteur normal est $\overrightarrow{n}\begin{pmatrix}1\\-2\\1\end{pmatrix}$. De plus, $x_Z - 2y_Z + z_Z + 4 = 1 - 6 + 5 + 4 = 4 \neq 0$, donc Z n'appartient pas à ce plan.
2. Un vecteur normal du plan est $\overrightarrow{n}\begin{pmatrix}5\\0\\-1\end{pmatrix}$. De plus, $5 \times 1 - 5 = 0$, donc Z appartient à ce plan.
3. Un vecteur normal est $\overrightarrow{n}\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$. De plus, $1+3+5+9 = 18 \neq 0$, donc Z n'appartient pas à ce plan.
4. Un vecteur normal est $\overrightarrow{n}\begin{pmatrix}3\\2\\-3\end{pmatrix}$. De plus, $3 \times 1 + 2 \times 3 - 3 \times 5 + 6 = 0$, donc Z appartient à ce plan.

Corrigé exercice 36 :

1. Comme le vecteur $\overrightarrow{n'}$ est normal au plan, on en déduit qu'une équation est du type $-\frac{2}{3}x - y + 2z + d = 0$. Comme, de plus, le point M appartient à ce plan, on en déduit que $-\frac{2}{3} \times 3 - 2 + 2 \times 3 + d = 0$, d'où $d = -2$.
   Une équation du plan $\mathcal{P}'$ est donc $-\frac{2}{3}x - y + 2z - 2 = 0$.
2. (a) Un vecteur normal au plan $\mathcal{P}$ est $\overrightarrow{n}\begin{pmatrix}2\\3\\-6\end{pmatrix}$.
   (b) $2x_M + 3y_M - 6z_M + 12 = 2 \times 3 + 3 \times 2 - 6 \times 3 + 12 = 6 \neq 0$, donc $M \notin \mathcal{P}$.
3. On obtient $-3\overrightarrow{n'}\begin{pmatrix}2\\3\\-6\end{pmatrix}$, d'où $\overrightarrow{n} = -3\overrightarrow{n'}$. Ainsi, $\overrightarrow{n}$ est donc également un vecteur normal à $\mathcal{P}'$.
   On en déduit que les plans $\mathcal{P}$ et $\mathcal{P}'$ sont parallèles. Comme, de plus, le point M n'appartient qu'au plan $\mathcal{P}'$, on peut dire que ces plans sont strictement parallèles.