**Corrigé**

1. Une représentation paramétrique de la droite orthogonale à $\mathcal{B}$ et passant par $R$ est $\begin{cases} x = -k + 7 \\ y = k - 2 \\ z = 3k + 6 \end{cases}$, $k \in \mathbb{R}$. On cherche le point d'intersection de cette droite avec le plan. On injecte les composantes de la représentation paramétrique dans l'équation du plan et on obtient $-(-k+7) + k - 2 + 3(3k+6) + 2 = 0$, d'où $k = -1$. Ainsi, $H(8; -3; 3)$.

2. Une représentation paramétrique de la droite orthogonale à $\mathcal{B}$ et passant par $R$ est $\begin{cases} x = k + 5 \\ y = 2k + 2 \\ z = -k - 3 \end{cases}$, $k \in \mathbb{R}$. On cherche le point d'intersection de cette droite avec le plan. On injecte les composantes de la représentation paramétrique dans l'équation du plan et on obtient $(k+5) + 2(2k+2) + -(-k-3) + 3 = 0$, d'où $k = -\frac{5}{2}$. Ainsi, $H\left(\frac{5}{2}; -3; -\frac{1}{2}\right)$.

3. Une représentation paramétrique de la droite orthogonale à $\mathcal{B}$ et passant par $R$ est $\begin{cases} x = k - 1 \\ y = k - 2 \\ z = 2k - 1 \end{cases}$, $k \in \mathbb{R}$. On cherche le point d'intersection de cette droite avec le plan. On injecte les composantes de la représentation paramétrique dans l'équation du plan et on obtient $(k-1) + (k-2) + 2(2k-1) - 2 = 0$, d'où $k = \frac{7}{6}$ et donc $H\left(\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}; \frac{4}{3}\right)$