

Droite (d)

$$\begin{cases} x = 1 - k \\ y = 2 + k \\ z = -3k \end{cases} \quad k \in \mathbb{R}$$

Plan P

$$x + y + z - 1 = 0$$

Vecteur directeur

$$\vec{u}(-1; 1; -3)$$

Vecteur normal

$$\vec{n}(1; 1; 1)$$

① \vec{u} et \vec{n} ne sont pas colinéaires donc la droite n'est pas orthogonale au plan

② $\vec{u} \cdot \vec{n} = -1 + 1 - 3 = -3 \neq 0$

\vec{u} et \vec{n} ne sont pas orthogonaux donc la droite n'est pas parallèle au plan donc la droite coupe le plan

On cherche le point d'intersection du plan et de droite

$$\begin{matrix} \textcircled{x} & + & \textcircled{y} & + & \textcircled{z} & - & 1 & = & 0 \\ 1 - k & & 2 + k & & -3k & & & & \end{matrix} \longrightarrow$$

La valeur de k qui nous donne ensuite les valeurs de x, y et z

$$3 - 3k - 1 = 0$$

$$\boxed{k = \frac{2}{3}}$$

$$\begin{cases} x = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \\ y = 2 + \frac{2}{3} = \frac{8}{3} \\ z = -3 \times \frac{2}{3} = -2 \end{cases}$$

Point d'intersection
 $K(\frac{1}{3}; \frac{8}{3}; -2)$