157 **1.** On a : $\overrightarrow{AB}(0-1\,;1-1\,;2-0)$
soit $\overrightarrow{AB}(-1\,;0\,;2)$ et $\overrightarrow{AC}(3-1\,;3-1\,;1-0)$ soit $\overrightarrow{AC}(2\,;2\,;1)$.
On a $2=-2\times(-1)$ mais $2\neq-2\times 0$.
On en déduit que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ ne sont pas colinéaires
donc A, B et C ne sont pas alignés : ces points définissent un plan.

2. a. On va démontrer que chacun des points A, B et C appartient au plan $\mathcal{P}$.
$4x_A-5y_A+2z_A+1=4\times1-5\times1+2\times0+1=4-5+0+1=0$
donc A appartient à $\mathcal{P}$.
$4x_B-5y_B+2z_B+1=4\times0-5\times1+2\times2+1=0-5+4+1=0$
donc B appartient à $\mathcal{P}$.
$4x_C-5y_C+2z_C+1=4\times3-5\times3+2\times1+1=12-15+2+1=0$
donc C appartient à $\mathcal{P}$.
On en déduit que le plan $\mathcal{P}$ est le plan (ABC).

b. Comme (ABC) a pour équation $4x-5y+2z+1=0$,
le vecteur $\vec{n}(4\,;-5\,;2)$ est un vecteur normal au plan (ABC).