CORRECTION

EXERCICE n°4 :

a. On a : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}0\\3\\-1\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-1\\2\\1\end{pmatrix}$.

$\overrightarrow{AB}=k\overrightarrow{AC}\Leftrightarrow\begin{cases}0\times k=-1\\3\times k=2\\-1\times k=1\end{cases}$ ce qui est impossible donc les points ne sont pas alignés et définissent un plan.

b. Une équation du plan (ABC) est de la forme $ax+by+cz=d$.

$\begin{cases}A\in(ABC)\\B\in(ABC)\\C\in(ABC)\end{cases}$ alors par combinaisons linéaires, on obtient :

$$\begin{cases}a+3c=d\\a+3b+2c=d\\2b+4c=d\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a+3b+2c=d & :(L_1)\\a+3c=d & :(L_2)\leftarrow(L_1)-(L_2)\\2b+4c=d & :(L_3)\end{cases}$$

$$\begin{cases}a+3b+2c=d & \\3b-c=0 & :(L_1')\leftarrow4(L_1')+(L_2')\\2b+4c=d & :(L_2')\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a+3b+2c=d\\14b=d\\2b+4c=d\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=\dfrac{5d}{14}\\b=\dfrac{d}{14}\\c=\dfrac{3d}{14}\end{cases}.$$

Si $d=14$: $a=5$; $b=1$ et $c=3$ soit (ABC) a pour équation $5x+y+3z=14$.