Soit un repère orthonormé *R* (*O* , *I* , *J*) et les points *A* (-1 ; 2) , *B* (3 ; 1) et *C* (0 ; -3) du plan.

1 - a) Donner une équation paramétrique de la droite *D* = (*AB*) ainsi que de la droite *D* ' parallèle à (*OB*) et passant par *C*.

$M\,(x\,;y) \in (D) \Leftrightarrow (\overrightarrow{AM}\,;\,\overrightarrow{AB})$ colinéaires , soit $\overrightarrow{AM} = k\,\overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} x_M - x_A \\ y_M - y_A \end{pmatrix} = k\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$, pour tout $k \in \mathbb{R}$.

D'où : $\begin{pmatrix} x+1 \\ y-2 \end{pmatrix} = k\begin{pmatrix} +4 \\ -1 \end{pmatrix} \Leftrightarrow D\ \begin{cases} x = -1 + 4k \\ y = 2 - k \end{cases}$, $\forall k \in \mathbb{R}$.

De même : ***<u>Attention, ne jamais utiliser le même paramètre k</u>*** .

$M\,(x\,;y) \in (D') \Leftrightarrow (\overrightarrow{CM}\,;\,\overrightarrow{OB})$ colinéaires , soit $\overrightarrow{CM} = k'\,\overrightarrow{OB} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} x_M - x_C \\ y_M - y_C \end{pmatrix} = k'\begin{pmatrix} x_B - x_O \\ y_B - y_O \end{pmatrix}$, pour tout $k' \in \mathbb{R}$.

D'où : $\begin{pmatrix} x \\ y+3 \end{pmatrix} = k'\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} \Leftrightarrow D'\ \begin{cases} x = 2k' \\ y = -3 + k' \end{cases}$, $\forall k' \in \mathbb{R}$.

b) Déterminer le point d'intersection *E* de ces deux droites.

$E\,(x\,;y) \in D \cap D' \Leftrightarrow \begin{cases} -1 + 4k = 3k' \\ 2 - k = -3 + k' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4k - 3k' = 1 \\ k + k' = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4k - 3k' = 1 \\ 3k + 3k' = 15 \end{cases}$.

Par addition, on obtient : $7k = 16$, soit $k = +\dfrac{16}{7}$, que l'on reporte dans $D\ \begin{cases} x = -1 + 4k \\ y = 2 - k \end{cases}$.

Le point cherché est $E\left(\dfrac{57}{7}\,;\,-\dfrac{2}{7}\right)$.