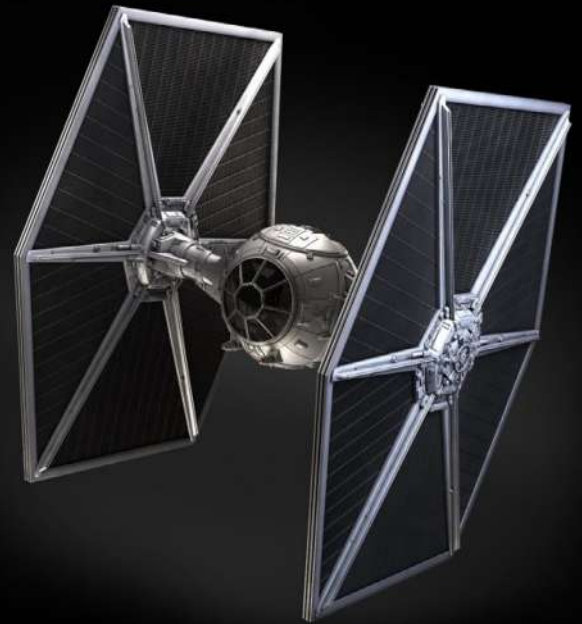


Star Wars

Un ataque Inminente

■ **Enrique Martín Ordiales**
IES Las Salinas (Seseña, Toledo)

- ① 1º - 2º ESO
- ② 3º - 4º ESO
- ③ 1º - 2º BACH.



La geometría en el espacio suele ser uno de los temas que más dificultades presenta al alumnado. La siguiente actividad se resuelve analíticamente y gracias al menú 3d de la calculadora gráfica se visualizan los resultados obtenidos.

Poder comprobar los datos calculados viendo los planos, rectas y puntos de corte en el espacio, siempre ayudará al estudiante a comprender mejor el ejercicio planteado.



ACTIVIDAD

Cierto caballero Jedi, por inspiración de la Fuerza, tuvo una revelación sobre la nave imperial Tie Fighter. Esta nave vendría a destruir su pueblo y en un determinado momento estaría, desde su sistema de referencia, situada de tal forma que sus alas pertenecerían a los planos paralelos:

$$\pi_1: 3x + y - z = -7$$

$$\pi_2: 3x + y - z = 15$$

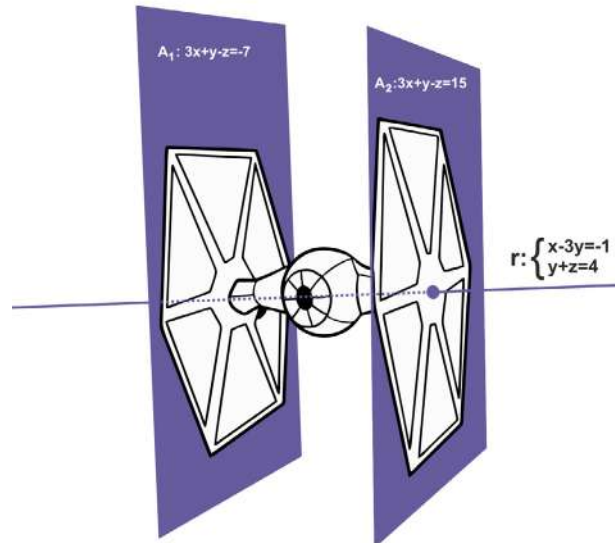
El Jedi, vio también, que el eje de giro de la nave, transversal a las alas, se encontraría sobre la recta:

$$r: \begin{cases} x - 3y = -1 \\ y + z = 4 \end{cases}$$

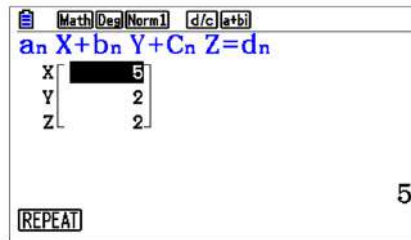
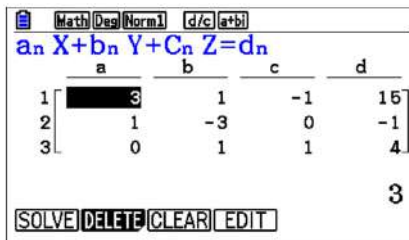
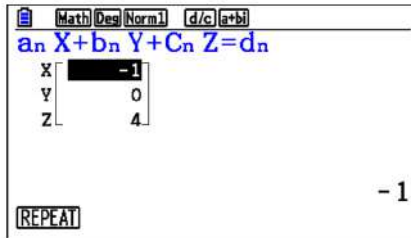
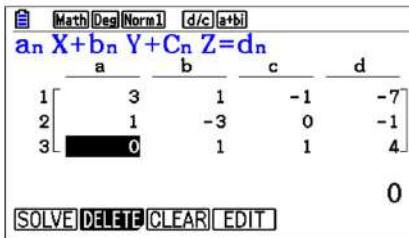
Sabiendo que la cabina de la nave (su punto más débil) se encuentra en el eje transversal y está situada a la misma distancia de cada ala, ¿a qué punto del espacio debería dirigir el disparo el caballero Jedi para acabar con el peligro?



SOLUCIÓN



Se calculan los puntos de corte de la recta con cada plano utilizando el menú **Ecuación**:



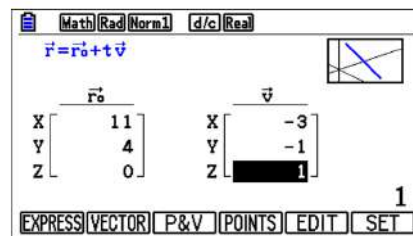
Los puntos de corte son $A(-1,0,4)$ y $B(5,2,2)$, por lo que hay que dirigir el disparo al punto del espacio:

$$\left(\frac{-1+5}{2}, \frac{0+2}{2}, \frac{4+2}{2}\right) = (2, 1, 3)$$

Geoméricamente, utilizando el menú **Gráfico 3D**, se pueden hallar también estos puntos de corte.

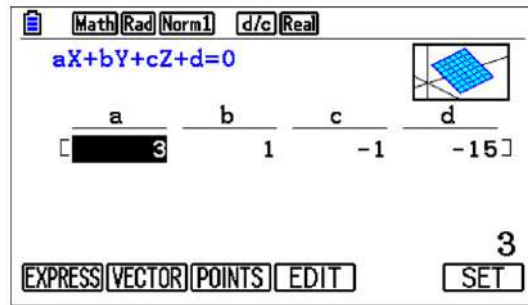
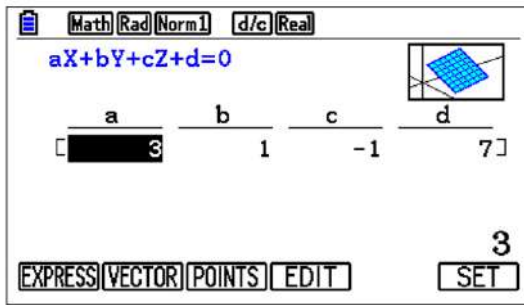
Se transforma la ecuación de la recta r en ecuación paramétrica y se introducen los datos:

$$\begin{cases} x = -1 + 3(4 - \lambda) \\ y = 4 - \lambda \\ z = \lambda \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} x = 11 - 3\lambda \\ y = 4 - \lambda \\ z = \lambda \end{cases}$$

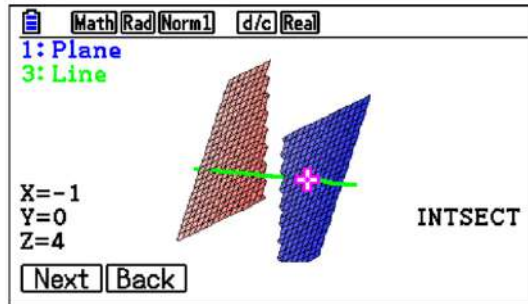
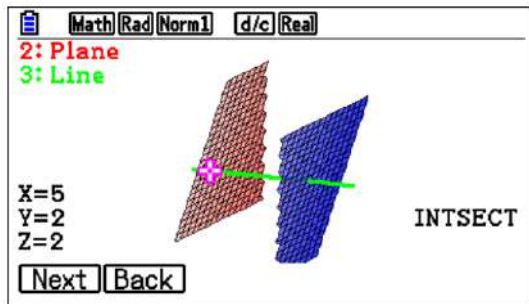
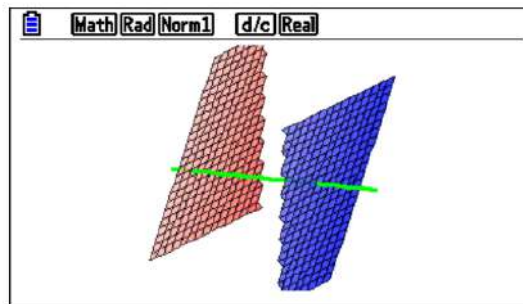




Se escriben los datos de cada plano:



Pulsando **G-Solve** (F5) e **INTSECT** (F2), se obtienen los puntos de corte:



Se calcula el punto medio que es hacia donde debe dirigirse el disparo:

$$\left(\frac{-1 + 5}{2}, \frac{0 + 2}{2}, \frac{4 + 2}{2} \right) = (2, 1, 3)$$

