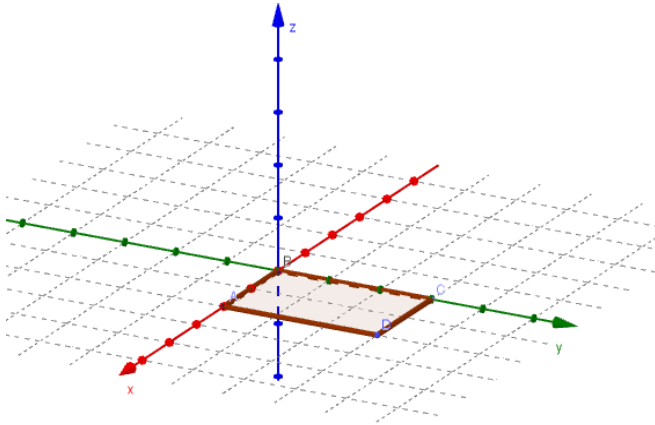
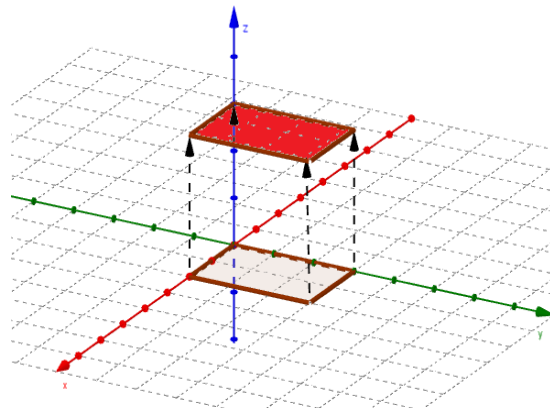


EJERCICIO DE ACCIONES SIMPLES: ROTACION Y TRASLACION



Supongamos una placa rectangular indeformable, como muestra la figura:

A la misma se le aplica una traslación en sentido vertical de 3 cm:



Si quisiéramos calcular la distancia entre los vértices de la placa desde su posición inicial y la correspondiente posición final, deberíamos simplemente calcular la distancia entre los vértices correspondientes en ambas posiciones, y recordando la fórmula de distancia entre dos puntos A y B:

$$A = (x_A, y_A, z_A) \quad B(x_B, y_B, z_B)$$

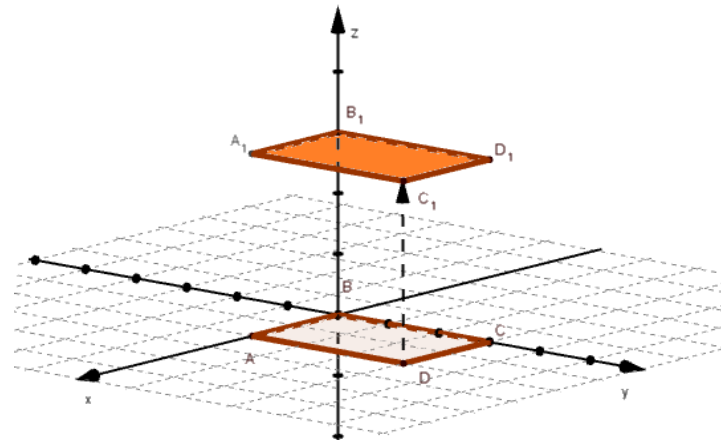
$$d(A, B) = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$$

Podríamos pensar:

$$A = (2, 0, 0) \quad A_1 = (2, 0, 3)$$

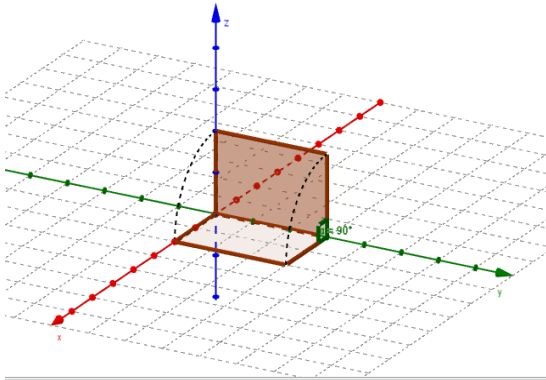
$$d(A, A_1) = \sqrt{(2 - 2)^2 + (0 - 0)^2 + (3 - 0)^2}$$

$$d(A, A_1) = 3$$

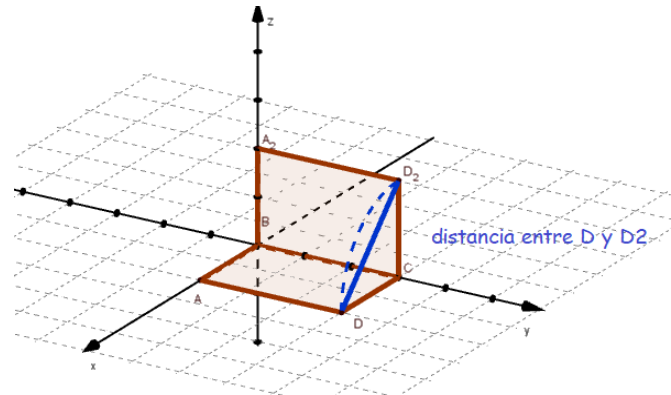
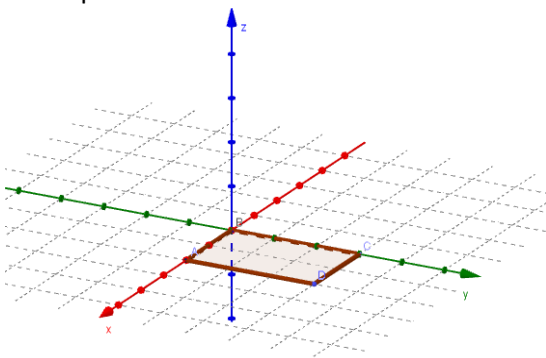


¿Será la distancia entre vértices constante?

Supongamos ahora que la misma placa se rota un ángulo de 90° en sentido horario, sobre el eje de las “y”



Debemos observar que la distancia esta dada por el segmento que une a los vértices correspondientes:



Dicha distancia corresponde a la hipotenusa de un triángulo rectángulo, De lados los lados, los lados de la placa, 2 y 3.

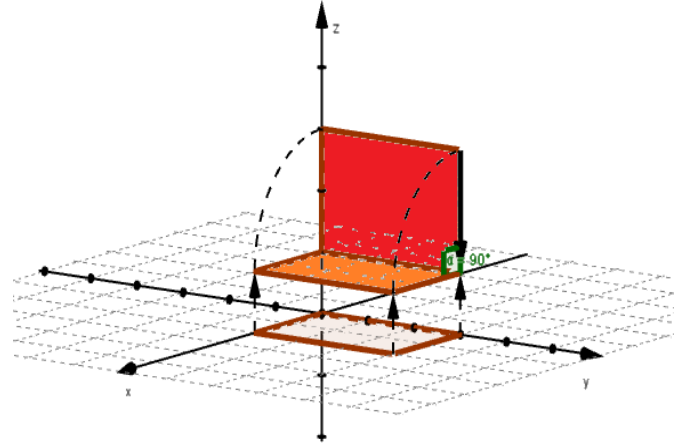
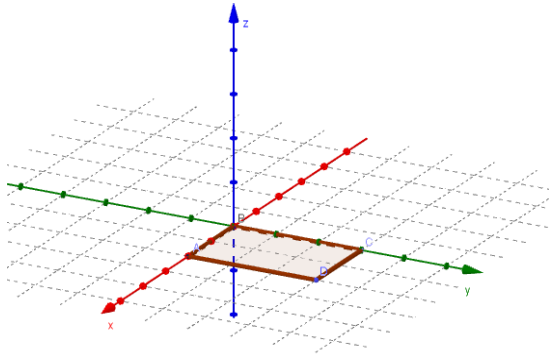
Entonces la distancia será, aplicando teorema de Pitágoras:

$$d(D, d_2) = \sqrt{2^2 + 3^2}$$

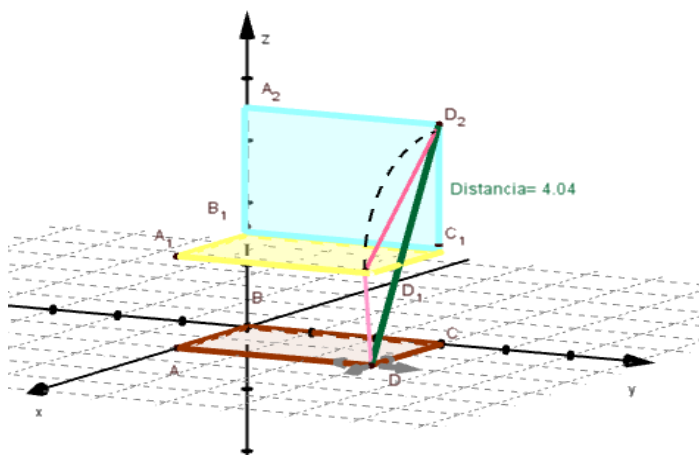
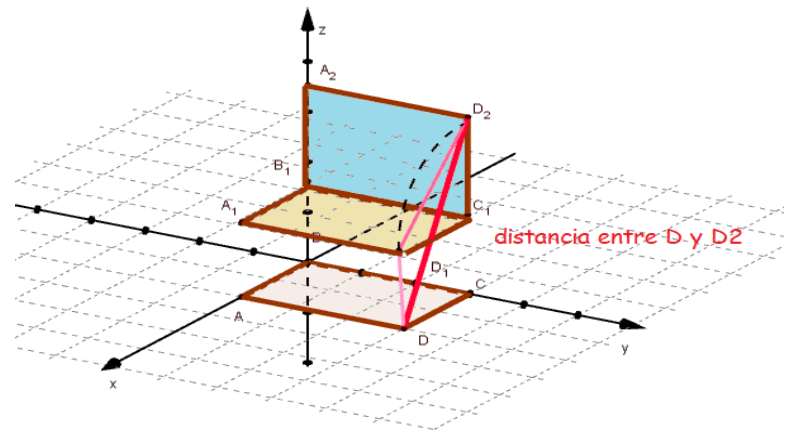
$$d(D, d_2) = \sqrt{13}$$

¿Qué sucede con la distancia entre los otros vértices? ¿Y si la placa rota 60°, la distancia se calcula del mismo modo?

Finalmente, la placa realiza dos movimientos, rota y se desplaza (o se desplazara y rotara 🤔?)



La distancia será la mas corta entre ambos puntos por lo tanto será el cateto de un triángulo oblicuángulo de lados 2 y $\sqrt{13}$



Recomendación:

GEOGEBRA es una herramienta que, no solo permite graficar y realizar cálculos, también nos entrega datos de modo inmediato: