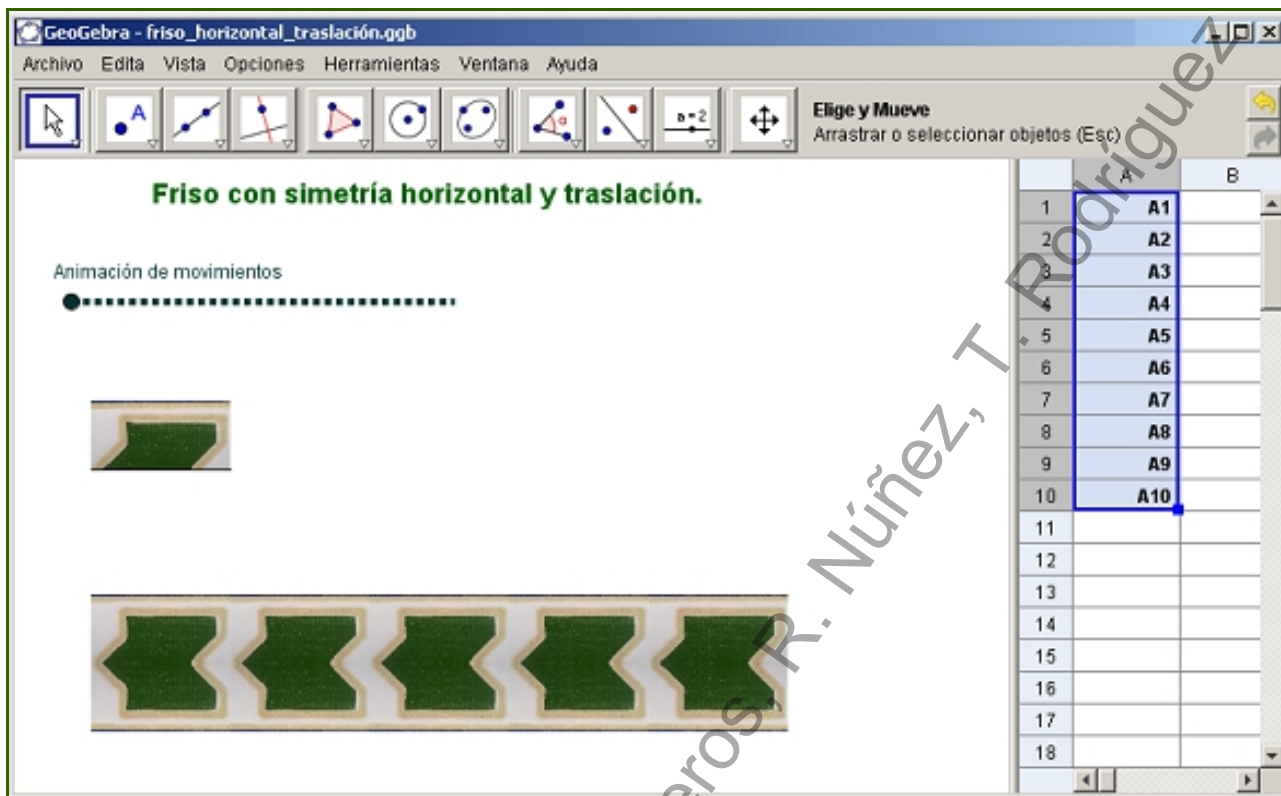


Actividad: Frisos.



Se realizará en primer lugar la figura mínima del friso, a partir del motivo mínimo y, tras esto y gracias a la ayuda de la hoja de cálculo, se trasladará la figura para generar el friso con simetría horizontal y traslación.

De la misma manera se pueden hacer los restantes tipos de frisos.


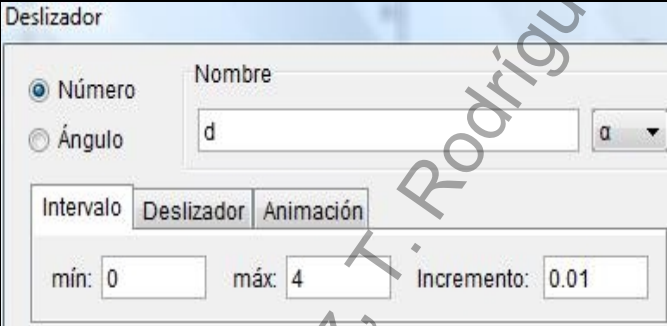


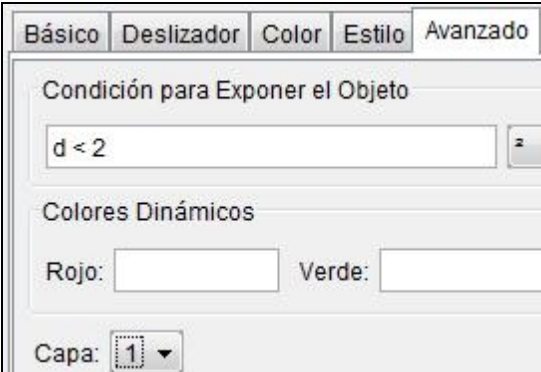

Enunciado

Primero haremos una composición de animaciones, para construir, a partir de una imagen tomada como motivo mínimo, una simetría horizontal seguida de una traslación.

Tras esto y gracias a la herramienta de la hoja de cálculo, repetiremos los movimientos para formar el friso.

Una vez abierto GeoGebra, comprobaremos que tenemos seleccionada en el menú *Vista* la *Vista Algebraica* y la *Barra de Entrada*.

Para dejar la *Vista Gráfica* sin ejes, pulsamos con el clic derecho y desmarcamos *Ejes*.

Insertemos el deslizador	
<p>1.  Número d</p>	<p>En primer lugar, insertamos un deslizador, que actuará como una variable temporal en la animación. Para ello, seleccionamos el icono "Deslizador", pinchamos en la Vista Gráfica y, finalmente, fijamos los valores en la ventana emergente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de nombre d - mínimo 0 máximo 4 Incremento 0.01 <p>y en la pestaña <i>Deslizador</i> escogemos Horizontal, Ancho: 250.</p> <p>Después pulsamos <i>Aplica</i>. Al finalizar, con el clic derecho sobre el deslizador para obtener las propiedades, pinchamos en <i>Básico</i> escribimos en Subtítulo Animación de movimientos y en Muestra Rótulo seleccionamos Subtítulo.</p> 
Insertemos punto e imagen	
<p>2. Barra de Entrada</p>	<p>Escribimos en la Entrada el punto P, P = (-3, 2) o lo dibujamos con  y con el clic derecho / Renombrar le llamamos P. Pulsando sobre él, desmarcamos <i>Muestra objeto</i></p>
<p>3.  Imagen1</p>	<p>Seleccionamos el icono "Inserta imagen" y hacemos clic en la <i>Vista Gráfica</i>. De la ventana que surge seleccionamos la imagen de la loseta mínima con la que vamos a formar el friso, antes guardada.</p> <p>Con el clic derecho en <i>Propiedades/Posición</i> seleccionamos las</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Esquina1</i> P <i>Esquina2</i> P+(2,0) <i>Esquina4</i> P + (0, 1 - d) <p>y en la pestaña <i>Avanzado</i> escribimos en <i>Condición para Exponer Objeto</i>, d < 2, y en <i>Capa</i> seleccionamos 1</p> 
Insertemos segmento e imágenes simétrica y trasladadas.	
<p>4. Barra de Entrada</p>	<p>Escribimos en la Entrada el segmento a: a=Segmento[P,P+(2,0)] y pulsamos Enter. Pulsando sobre él con el clic derecho, desmarcamos <i>Muestra objeto</i></p>
<p>5.  Imagen 1'</p>	<p>Hacemos la simetría de la imagen respecto al segmento escribiendo en la Entrada: Refleja[imagen1, a] o seleccionando la herramienta <i>Refleja Objeto en Recta</i> y pulsando primero en la imagen1 y después en el segmento a.</p>

	<p>A la imagen simétrica imagen1' que aparece, pulsamos con el clic derecho en Propiedades / Avanzado y escribimos en el apartado <i>Condición para Exponer Objeto</i>, $d > 1 \wedge d < 2$, para que no se vea al principio y además seleccionamos <i>Capa 0</i>.</p>
<p>6. Imagen 2</p>	<p>Marcamos el icono "Inserta imagen" y hacemos clic en la <i>Vista Gráfica</i>. En la ventana que surge seleccionamos de nuevo la imagen inicial. Esta segunda imagen la insertamos para que al hacer la simetría se visualice la imagen permanentemente.</p> <p>Con el clic derecho/<i>Propiedades/Posición</i> seleccionamos las</p> <p><i>Esquina1</i> P <i>Esquina2</i> P+(2,0) <i>Esquina4</i> P + (0, 1)</p> <p>y en la pestaña Avanzado en <i>Capa</i> seleccionamos 0</p>
<p>7. Imagen 2s</p>	<p>Realizamos el simétrico de la imagen2 respecto al segmento escribiendo en la Entrada: Refleja[imagen2, a] o seleccionando la herramienta <i>Refleja Objeto en Recta</i> y pulsando primero en la imagen2 y después en el segmento a.</p> <p>Sobre la imagen simétrica imagen2' que obtenemos, pulsamos con el botón derecho en Propiedades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Básico <i>Nombre</i> : imagen2s - Avanzado escribimos en <i>Condición para Exponer Objeto</i>, $d \geq 2$, y en <i>Capa</i> seleccionamos 1
<p>8. Barra de Entrada</p>	<p>Con los valores del deslizador d acotados entre 2 y 4 realizaremos la traslación.</p> <p>Seguidamente, escribimos en la barra de Entrada:</p> <p>imagen2t=Traslada[imagen2, Vector[P, P + (d - 2, 0)]]</p> <p>y pulsamos Enter. Tras esto, escribimos:</p> <p>imagen2st=Traslada[imagen2s, Vector[P, P + (d - 2, 0)]]</p> <p>y pulsamos Enter.</p> <p>A las imágenes imagen2t e imagen2st obtenidas, pulsando sobre el clic derecho en Propiedades / Avanzado escribimos en <i>Condición para Exponer Objeto</i>, $d \geq 2$, y en <i>Capa</i> seleccionamos 1</p>

Dibujemos el friso	
<p>9. Barra de Entrada</p>	<p>Escribimos en la Entrada el punto A,</p> <p style="text-align: center;">A = (-3, -1)</p> <p>o lo dibujamos con y con el clic derecho / Renombrar le llamamos A. Pulsando sobre él, desmarcamos <i>Muestra objeto</i></p>
<p>10. Imagen A1</p>	<p>Seleccionamos el icono "Inserta imagen" y hacemos clic en la <i>Vista Gráfica</i>. Volvemos a seleccionar la imagen de la loseta mínima.</p> <p>Con el clic derecho/<i>Propiedades</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Básico Nombre</i> escribimos A1 -<i>Posición</i> seleccionamos <i>Esquina1</i> A <i>Esquina2</i> A+(2,0)

	Esquina4 $A + (0, 1)$
11. Barra de Entrada	<p>Escribimos el segmento horizontal base de la imagen A1 escribiendo en la Entrada:</p> <p style="text-align: center;">$b = \text{Segmento}[A, A + (2, 0)]$</p> <p>y pulsamos Enter. Pulsando sobre él con el clic derecho, desmarcamos <i>Muestra objeto</i></p>
12. Barra de Entrada	<p>Dibujemos la imagen simétrica de A1 en A2 y después las trasladadas de A1 y A2 desde la Entrada escribiendo:</p> <p style="text-align: center;">$A2 = \text{Refleja}[A1, b]$ $A3 = \text{Traslada}[A1, \text{Vector}[A, A + (2, 0)]]$ $A4 = \text{Traslada}[A2, \text{Vector}[A, A + (2, 0)]]$</p> <p>y pulsando Enter cada vez.</p>
13. Hoja de Cálculo	<p>Seleccionando en la hoja de cálculo las cuatro imágenes, es decir, las celdas A1, A2, A3 y A4, podemos estirar del punto de la esquina inferior derecha hasta el valor que queramos y saldrán las imágenes correspondientes del friso de simetría horizontal y traslación.</p> 