



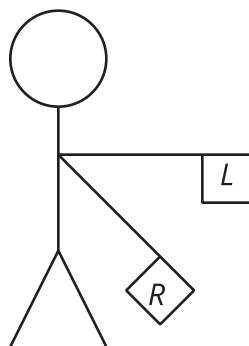
# Incorporemos las rotaciones

Dibujemos transformaciones.

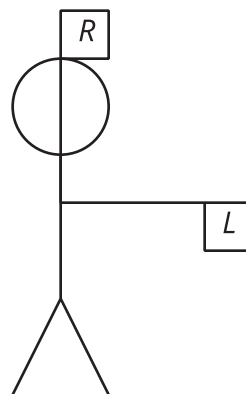
## 13.1 De izquierda a derecha

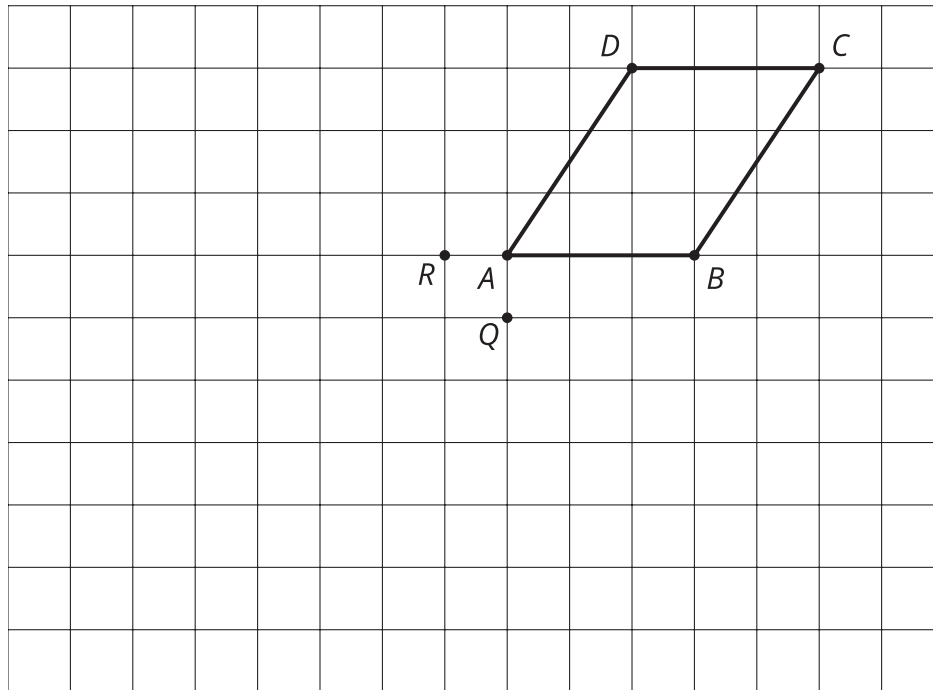
El alfabeto semáforo es una forma de usar banderas para comunicar mensajes. Los diagramas muestran cómo expresar las letras Z y J en el alfabeto semáforo. En cada caso, describe de forma precisa una rotación que lleve la bandera de la mano izquierda (L, por *Left*) a la bandera de la mano derecha (R, por *Right*).

**Z**

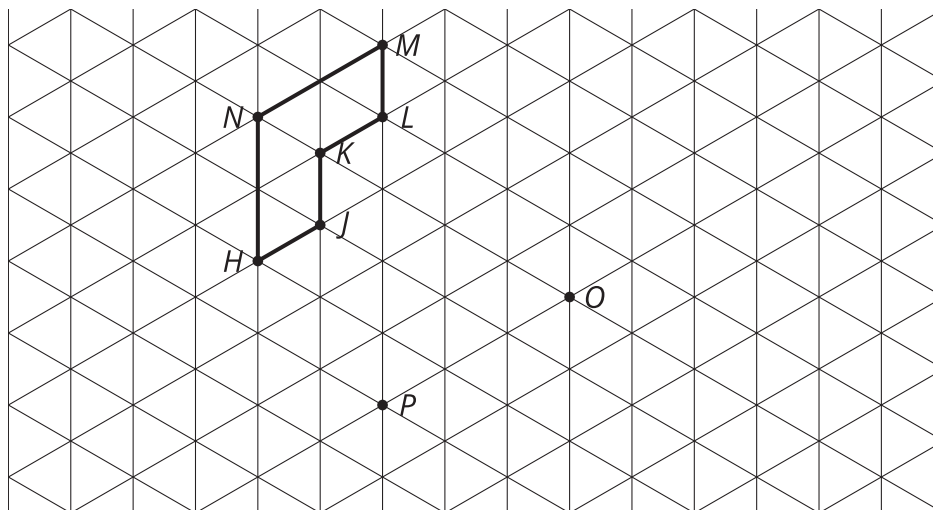


**J**





1. Rota  $ABCD$  90 grados alrededor de  $Q$  y en el sentido de las manecillas del reloj.
2. Rota  $ABCD$  180 grados alrededor de  $R$ .
3. Rota  $HJKLMN$  120 grados alrededor de  $O$  y en el sentido de las manecillas del reloj.
4. Rota  $HJKLMN$  60 grados alrededor de  $P$  y en el sentido contrario a las manecillas del reloj.

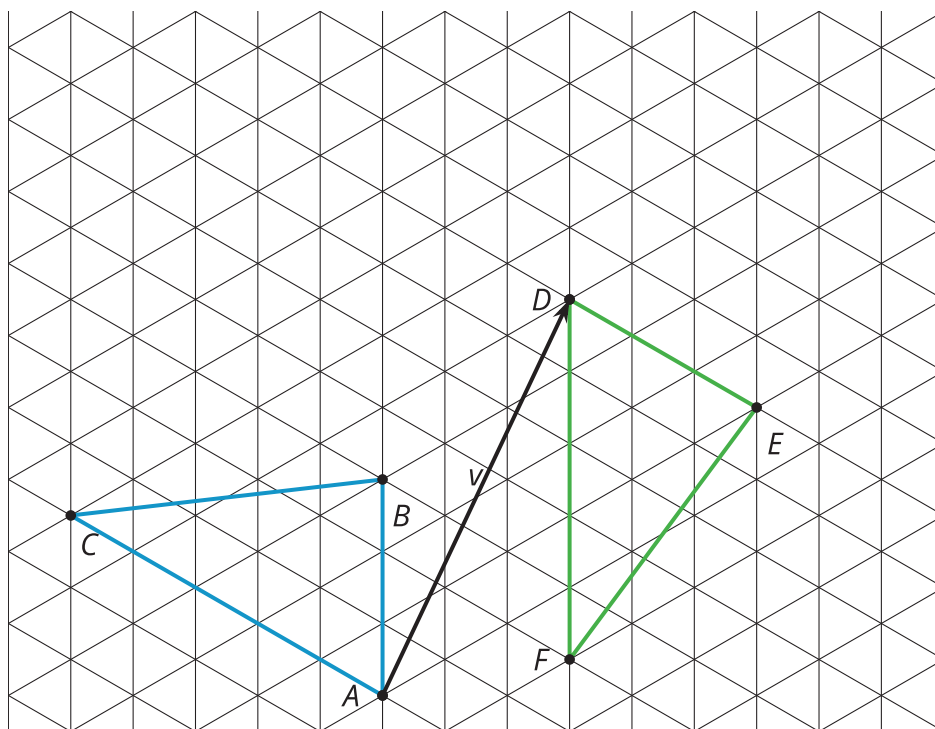


### 13.3 Trasladar, rotar, reflejar

Mai sospecha que el triángulo  $ABC$  es congruente al triángulo  $DEF$ . Ella cree que estos pasos sirven para mostrar que hay una transformación rígida que lleva  $ABC$  a  $DEF$ .

- Trasladar usando el segmento de recta dirigido  $v$ .
- Rotar la imagen \_\_\_\_ grados alrededor del punto  $D$  y en el sentido de las manecillas del reloj.
- Reflejar la nueva imagen con respecto a la recta  $DE$ .

Dibuja cada imagen y determina el ángulo de rotación necesario para que esta secuencia de pasos lleve el triángulo  $ABC$  a  $DEF$ .



#### 💡 ¿Estás listo para más?

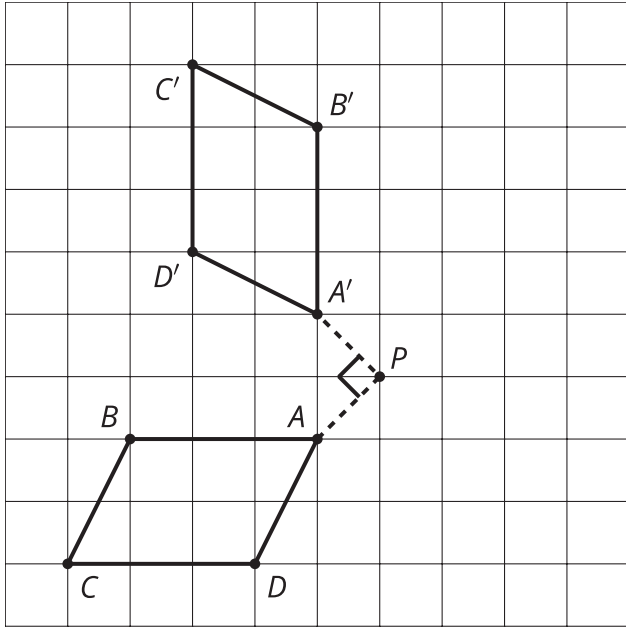
Los 2 primeros pasos que propuso Mai pueden combinarse en una sola rotación.

1. Encuentra el centro y el ángulo de esa rotación.
2. Describe un procedimiento general para encontrar el centro de una rotación.

## Resumen de la lección 13

Los tres movimientos rígidos son reflejar, trasladar y rotar. Podemos aplicar estos movimientos rígidos a cualquier figura para crear una imagen congruente a la inicial. Para rotar una figura, necesitamos saber tres cosas: el centro, la dirección y el ángulo.

Rotar  $ABCD$  90 grados alrededor del punto  $P$  y en el sentido de las manecillas del reloj.



Rotar  $EFG$  120 grados alrededor del punto  $C$  y en el sentido contrario a las manecillas del reloj.

