

Laboratorio di matematica

C Una trasformazione isometrica: la glissosimmetria

Disegna un vettore $\vec{v}$ e una retta r parallela a esso. Disegna quindi un triangolo ABC e costruisci prima il triangolo $A'B'C'$, immagine di ABC nella simmetria assiale di asse r , e poi il triangolo $A''B''C''$, immagine di $A'B'C'$ nella traslazione di vettore $\vec{v}$.

VETTORE

Lo strumento *Vettore* si trova nel menu *oggetti rettilinei*, il terzo da sinistra.

Lo si utilizza facendo clic in successione su due punti che saranno rispettivamente il primo e il secondo estremo di un segmento orientato che rappresenta il vettore.

GLISSOSIMMETRIA

La trasformazione che ti è chiesto di rappresentare si ottiene componendo una simmetria assiale e una traslazione nella direzione parallela all'asse di simmetria e si chiama **glissosimmetria** o *antitraslazione*.

Un vettore, in *Cabri*, non è altro che un segmento orientato. Per disegnarlo scegliamo, dal menu *oggetti rettilinei*, lo strumento *Vettore*, e facciamo clic in due posizioni distinte nella finestra di *Cabri*. Per disegnare una retta parallela al vettore il modo più semplice è quello di disegnare una retta passante per i due estremi del vettore appena costruito (FIGURA 1). Assegniamo alla retta e al vettore rispettivamente i nomi r e v .

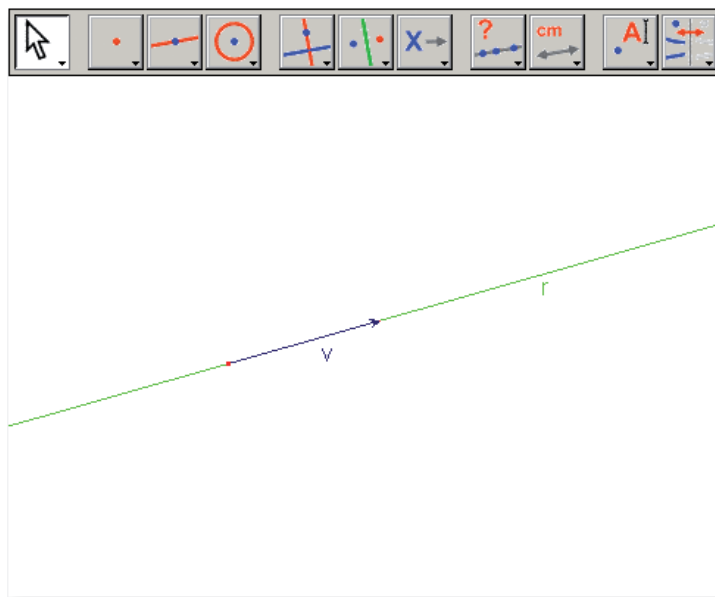


FIGURA 1

Disegniamo ora il triangolo ABC : scegliamo dal menu *oggetti rettilinei* lo strumento *Triangolo* e facciamo clic in tre punti nella finestra di *Cabri*.

Per costruire il simmetrico di ABC rispetto alla retta r selezioniamo, dal menu *trasformazioni*, lo strumento *Simmetria assiale*, portiamo il puntatore vicino a un lato del triangolo ABC e, quando appare il messaggio *Simmetrico di questo triangolo*, facciamo clic; poi portiamo il puntatore vicino alla retta r e, quando viene visualizzato il messaggio *rispetto a questa retta*, facciamo clic una seconda volta (FIGURA 2).

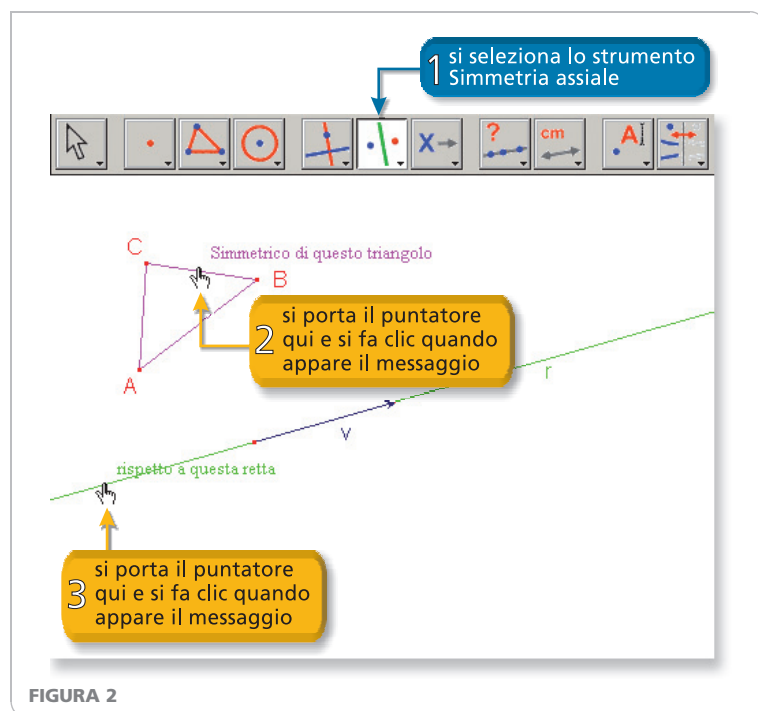


FIGURA 2

SIMMETRIA ASSIALE

Lo strumento *Simmetria assiale* si trova nel menu *trasformazioni*, il sesto da sinistra.

Lo si utilizza facendo clic prima sull'oggetto da trasformare, poi sull'asse di simmetria. L'asse di simmetria può essere una retta, una semiretta o un segmento.

TRASLAZIONE

Lo strumento *Traslazione* si trova nel menu *trasformazioni*, il sesto da sinistra.

Lo si utilizza facendo clic prima sull'oggetto da trasformare, poi su un vettore.

Compare così un nuovo triangolo, simmetrico di ABC rispetto alla retta r , ai cui vertici assegniamo rispettivamente i nomi A' , B' , C' .

Selezioniamo ora, dal menu *trasformazioni*, lo strumento *Traslazione*. Portiamo il puntatore vicino a un lato del triangolo $A'B'C'$ e, quando appare il messaggio *Trasla questo triangolo*, facciamo clic; spostiamo il puntatore vicino al vettore $\vec{v}$ e, quando appare il messaggio *di questo vettore*, facciamo clic (FIGURA 3).

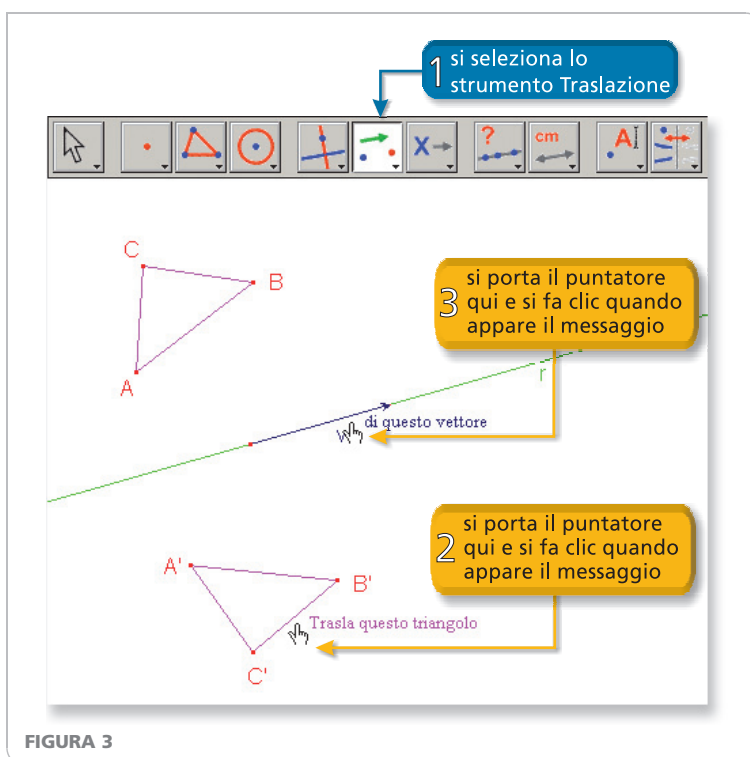


FIGURA 3

Appare un nuovo triangolo, ai cui vertici assegniamo i nomi A'' , B'' , C'' .

La costruzione richiesta è così completata. Possiamo nascondere il triangolo $A'B'C'$, che è un passaggio intermedio della costruzione, in modo da visualizzare solo il triangolo ABC e la sua immagine $A''B''C''$ nella glissosimmetria (FIGURA 4). Puoi ora selezionare lo strumento *Puntatore* e con esso spostare il triangolo ABC o i suoi vertici. Vedrai così modificarsi anche $A''B''C''$. Prova anche a spostare la retta o a modificare la lunghezza del vettore spostando la punta della freccia.

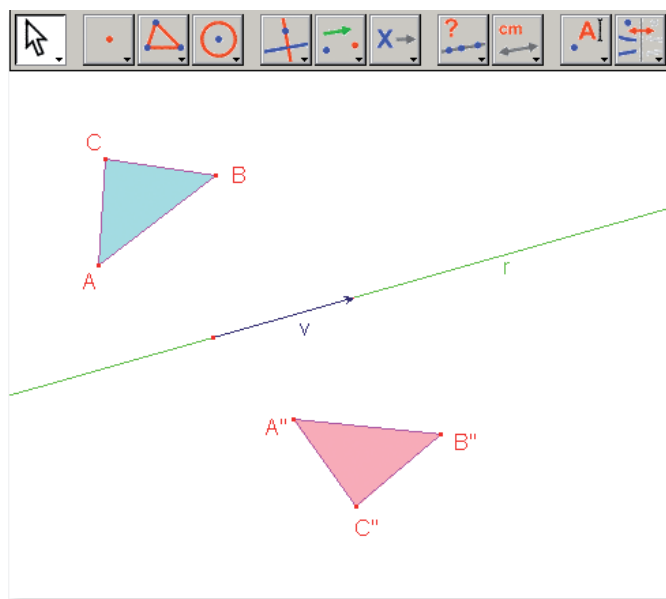


FIGURA 4