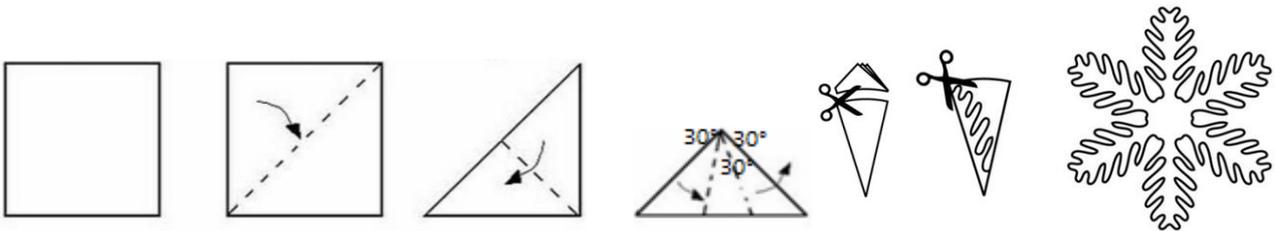


## La geometria dei fiocchi di neve

Segui il seguente procedimento per ottenere un fiocco di neve con carta e forbici.

- 1) Prendi un foglio quadrato e traccia una diagonale;
- 2) Piega a metà lungo la diagonale per ottenere un triangolo;
- 3) Piega ancora a metà;
- 4) Usando il goniometro, dividi l'angolo di  $90^\circ$  in tre triangoli di  $30^\circ$ , tracciali e scrivine l'ampiezza;
- 5) Piega il triangolo in tre parti come in figura e ritaglia il bordo per ottenere un triangolo;
- 6) Fai un disegno a piacere sul triangolo ottenuto e ritaglia;
- 7) Apri il tuo fiocco e osserva il risultato finale.



([https://agendadimargherita.blogspot.it/2013\\_10\\_01\\_archive.html](https://agendadimargherita.blogspot.it/2013_10_01_archive.html), <http://www.didatticarte.it/Blog/?p=1633>)

Individua sul fiocco di neve le pieghe e finisci di segnare tutte con la matita colorata.

Puoi notare delle simmetrie? Se sì, quanti assi di simmetria ha il tuo fiocco?

\_\_\_\_\_

In che modo puoi riconoscere gli assi di simmetria?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Confronta il tuo fiocco di neve con quelli degli altri compagni di gruppo.

Che cosa hanno in comune? \_\_\_\_\_

In che cosa sono diversi? \_\_\_\_\_

### CONCLUDIAMO INSIEME

.....  
.....  
.....

## Esperimento di rotazione

Costruiamo ora una 'macchina' che permette di studiare le rotazioni.

- 1) Prendi un foglio traslucido, appoggialo sul fiocco di neve e ricalcane il contorno facendo attenzione a non muoverlo.
- 2) Punta lo spillo nel punto di intersezione degli assi di simmetria in modo da poter ruotare il foglio di carta traslucida.
- 3) Prima di rispondere alle domande colora una delle punte del fiocco di neve e la corrispondente della carta traslucida: ti servirà come riferimento.

Rispondi:

- Quali sono gli angoli di rotazione che ti permettono di sovrapporre i contorni dei due fiocchi? \_\_\_\_\_
- Qual è l'angolo minimo che permette di sovrapporre il contorno della figura a quello dell'originale? \_\_\_\_\_

### CONCLUDIAMO INSIEME

#### **LA SFIDA**

*Per alcuni degli angoli considerati...*

- 1- *determina l'ampiezza dell'angolo come frazione dell'angolo giro;*
- 2- *quante volte devi ripetere la stessa rotazione perché le punte colorate si sovrappongano.*

- In quale verso puoi ruotare il foglio intorno allo spillo?

\_\_\_\_\_

- Ci sono dei punti che restano fissi? Se sì, quali?

\_\_\_\_\_



---

Vuoi dire a un amico di ruotare una figura, quali indicazioni gli devi dare?

---

---

---

---

---

**CONCLUDIAMO INSIEME**

.....

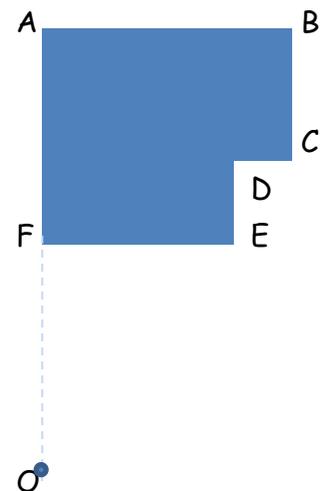
.....

.....

.....

### Un altro esperimento

- 1) Prendi la bandierina e fissa l'estremità dell'asta con uno spillo sul foglio di carta.
- 2) Ripassa il contorno della bandierina e indica con le lettere maiuscole dell'alfabeto i vertici della figura e con  $O$  il punto dove hai messo lo spillo.
- 3) Ruota la bandierina di un angolo di rotazione di  $90^\circ$  in verso orario e ripassa il contorno con un altro colore.
- 4) Chiama i vertici corrispondenti con le lettere  $A', B', C', D', E', F'$ .



Osserva quello che hai ottenuto e rispondi:

- È cambiata la forma della figura? \_\_\_\_\_
- È cambiata la posizione nel piano? \_\_\_\_\_
- Quali caratteristiche della figura restano invariate (INVARIANTI)?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Osserva ora i due punti  $A$  e  $B$  sulla figura di partenza e i punti corrispondenti  $A'$  e  $B'$ .

- Traccia le distanze  $AO$ ,  $BO$ ,  $A'O$  e  $B'O$  e misurale. Che cosa noti? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Misura gli angoli  $AOA'$  e  $BOB'$ . Che cosa noti? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

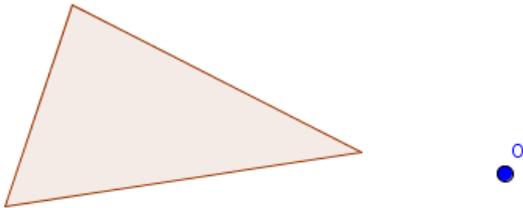
Cosa succede quindi ai punti corrispondenti in una rotazione (ad esempio  $A$  e  $A'$ )?

---

---

---

Ruota il seguente triangolo di  $60^\circ$  in verso orario rispetto a  $O$ .



**CONCLUDIAMO INSIEME**

.....

.....

.....

.....