

# I FREGI

Poco più di 100 anni fa, in Francia come in Italia, la scuola divenne una scuola per tutti. In Francia ogni mattina, tutti gli allievi di tutte le scuole iniziavano la giornata di scuola riproducendo, sul quaderno, il fregio che il loro maestro o la loro maestra aveva disegnato alla lavagna di buon mattino.

Ancora oggi, gli allievi di numerose scuole svolgono la stessa attività; infatti è un bel metodo per divertirsi facendo della geometria.

Impareremo a fare dei disegni allo specchio o con dei mezzi giri e a creare un fregio riproducendo il disegno tante volte lungo un nastro.

Sperimenteremo inoltre un curioso fatto matematico: ci sono tanti fregi diversi ma solo 7 modi diversi di comporre un fregio; dunque i fregi possono essere suddivisi in 7 famiglie che chiameremo:

**Fregi semplici, Fregi con uno specchio, Fregi con mezzo giro,  
Fregi con due specchi, Fregi a serpente,  
Fregi con tre specchi, Fregi delle impronte.**

Per il gioco *Koala della Matematica*, capovolgi questo libretto ...

Inizia a scrivere il tuo NOME, il tuo COGNOME  
e la tua CLASSE, sulla copertina.

Dalla quarta pagina in poi troverai il gioco Koala 2019:  
24 quesiti per la categoria  
PRE-ECOLIER!!

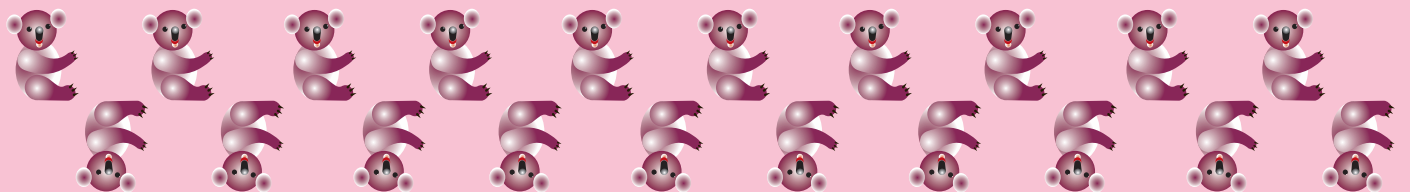
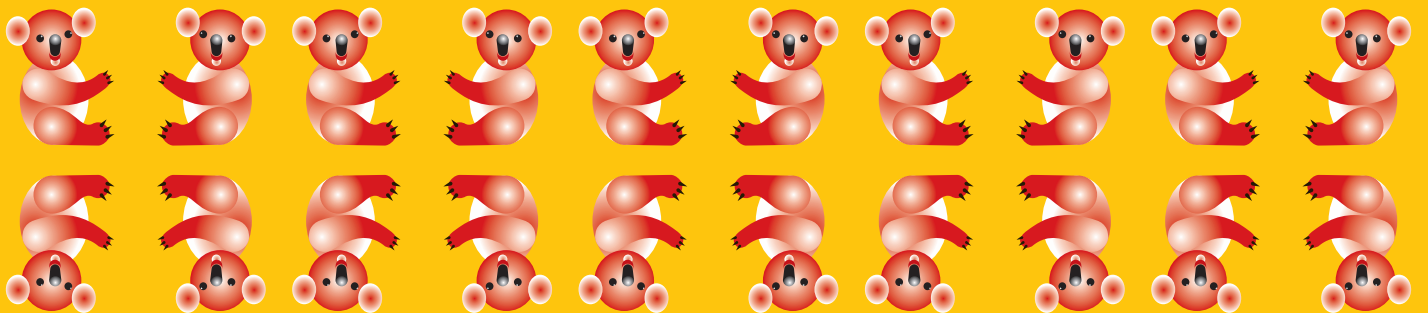
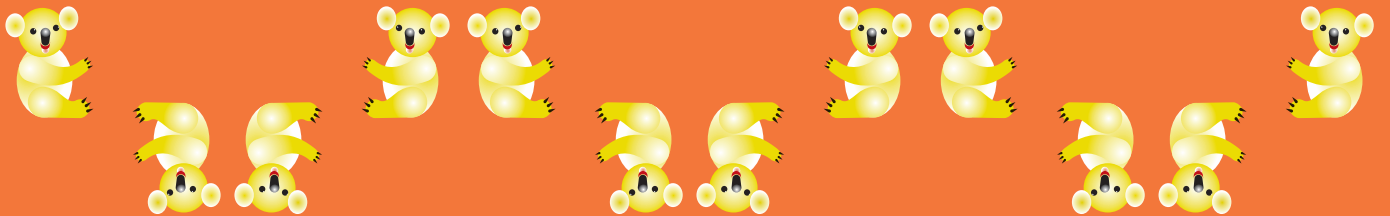
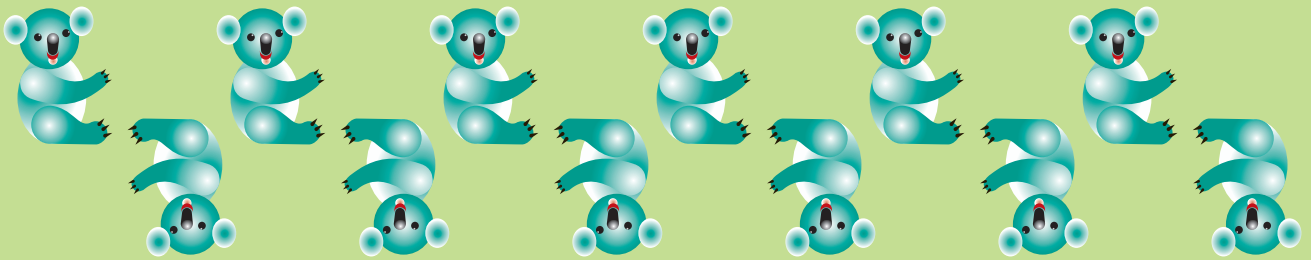
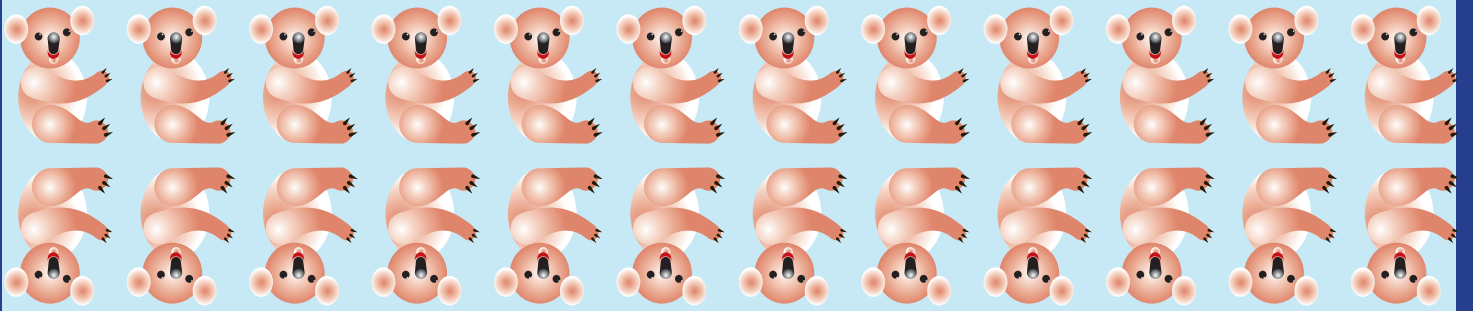
La categoria PRE-ECOLIER è riservata agli studenti delle classi  
seconda e terza della scuola primaria.

Le soluzioni saranno disponibili sul sito [www.kangourou.it/koala/](http://www.kangourou.it/koala/)



Ogni anno, a partire dal 2014, allievi di seconda e terza della scuola primaria partecipano al **Koala della Matematica**. Questo gioco, come il suo fratello maggiore, il **Kangourou della Matematica**, è proposto ogni anno nel mondo intero. Con essi giocano ogni anno più di sei milioni di giovani ed i loro insegnanti !!



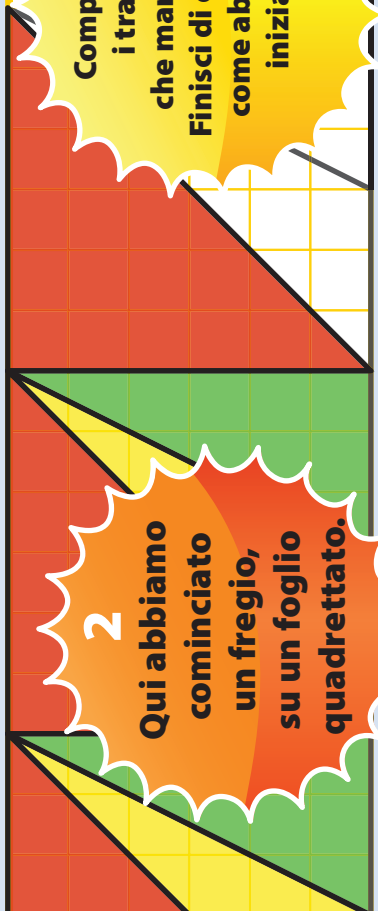
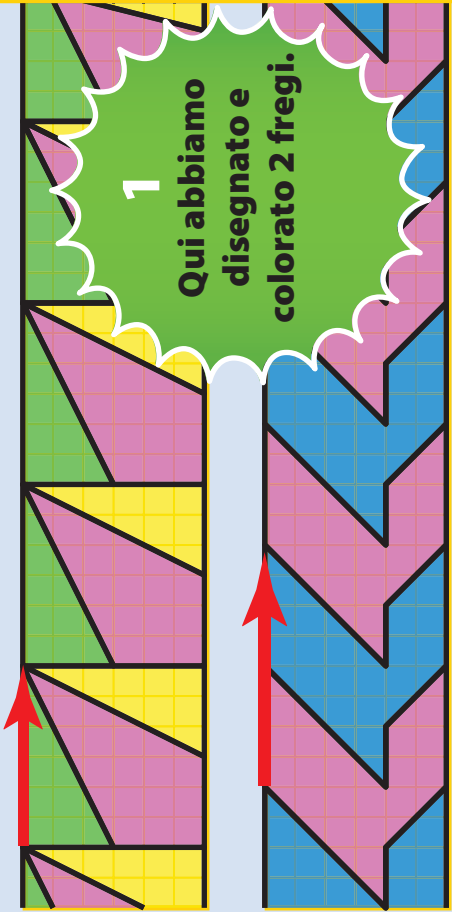




# I FREGLI - Istruzioni

Ogni pagina da 5 a 11 ti presenta una delle 7 famiglie di fregi. In alto a destra troverai due fregi già completi e colorati che servono come esempio e, due fregi da completare, uno su foglio quadrettato e l'altro su foglio puntinato. Utilizza sempre le informazioni e le consegne inserite nei bolli di questa pagina.

Quando trovi la parola «specchio» immagina lo specchio come una parete di una scatola da scarpe sul cui fondo è appoggiato il disegno.

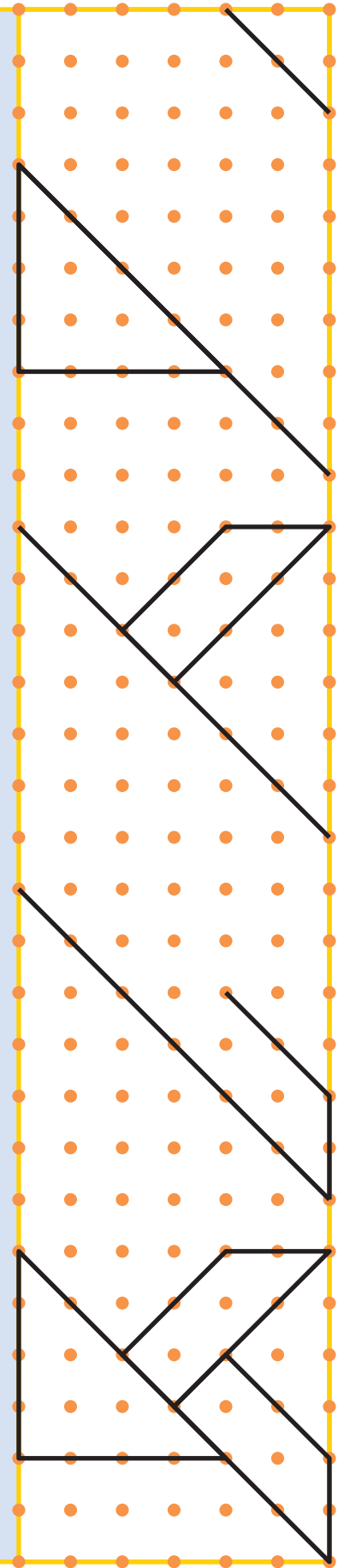
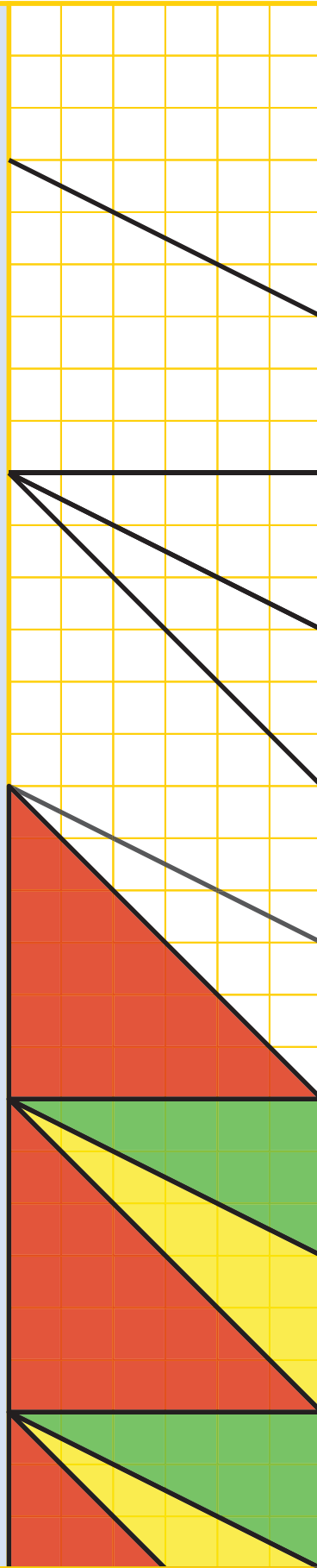
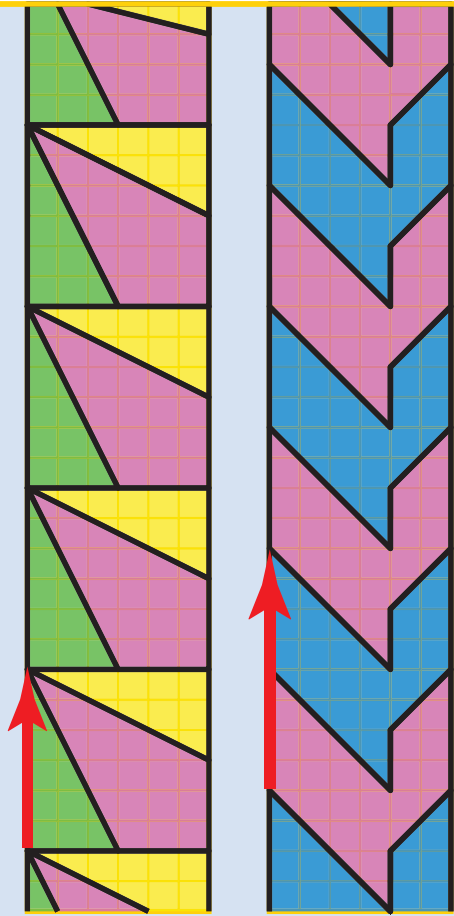


## Fregi semplici

Per tracciare il fregio più semplice, basta ripetere un disegno spostandolo sempre dello stesso numero di quadretti.

Nei fregi a destra, una freccia indica questo spostamento.

Ripeti la colorazione del primo disegno in tutti quelli ottenuti spostandolo, come se avessi uno stampino.

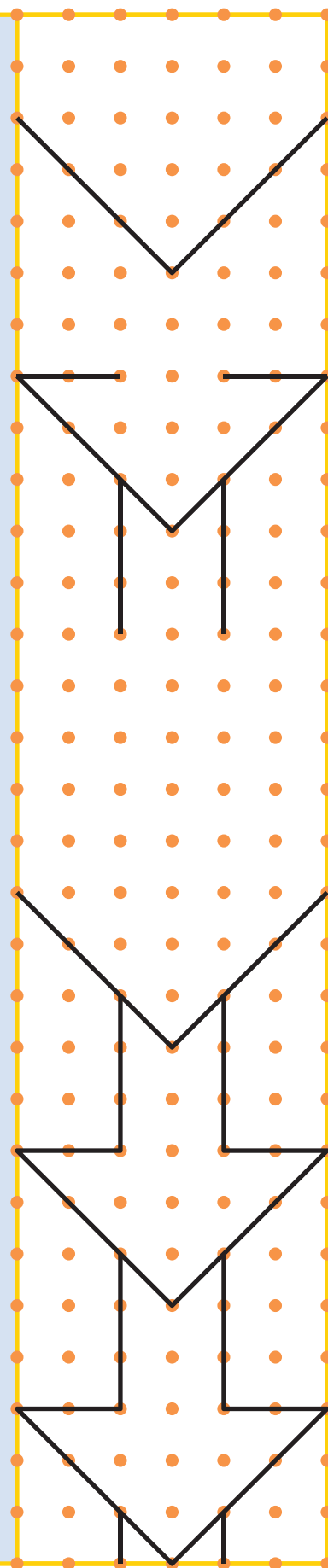
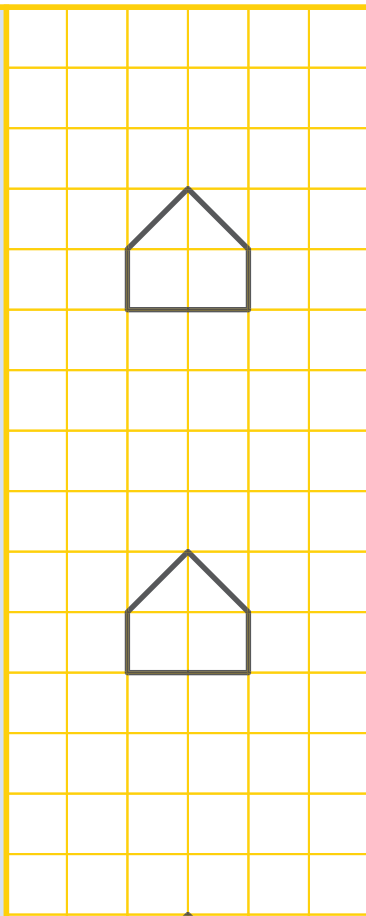
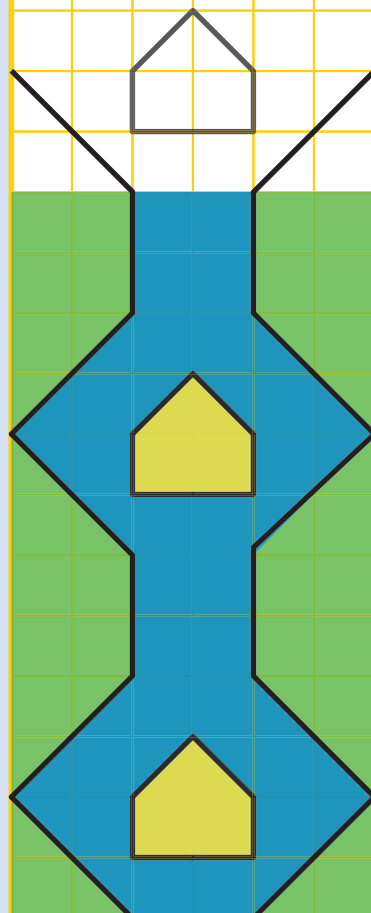
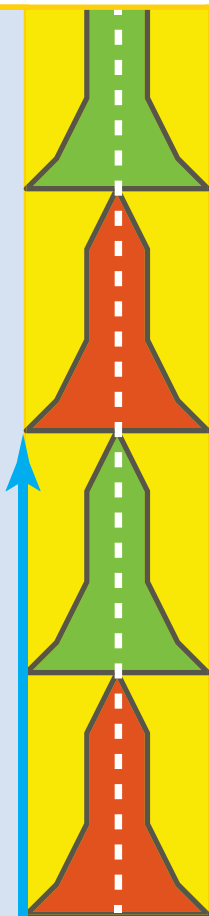
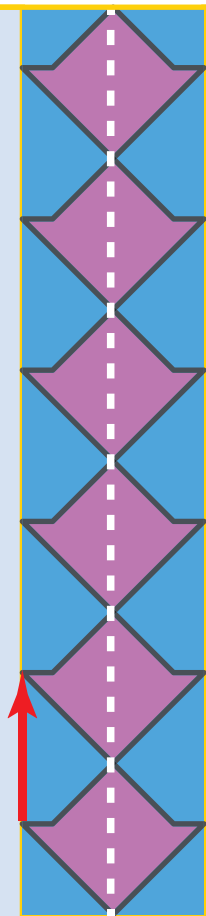


## Fregi con uno specchio

In questa famiglia il disegno si ripete in direzione orizzontale e si riflette in uno specchio disposto nella stessa direzione.

I segmenti tratteggiati indicano dove posizionare uno specchio vero per controllare l'effetto.

Completa i fregi sottostanti e cerca il segmento che funziona da specchio.

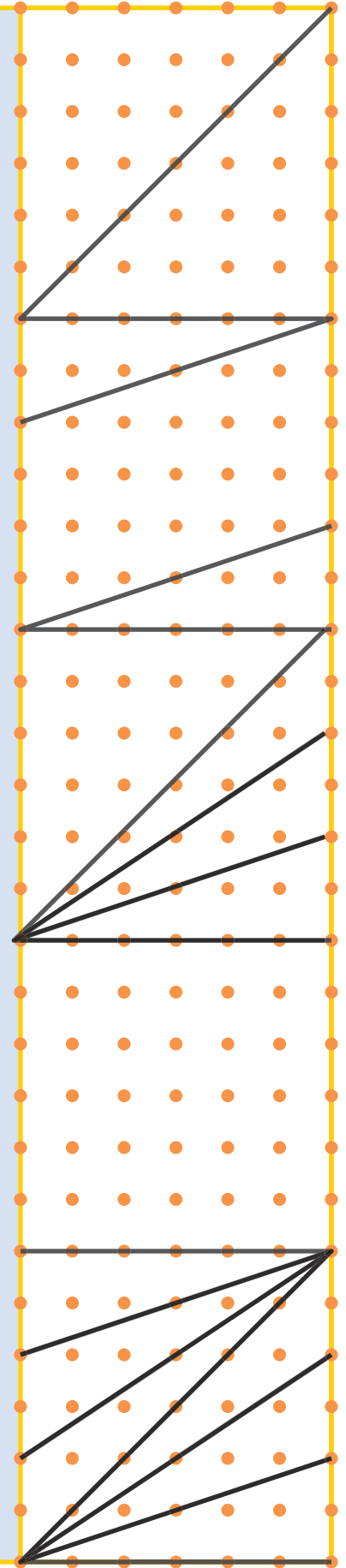
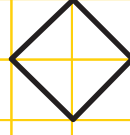
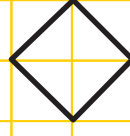
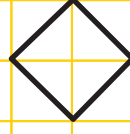
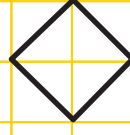
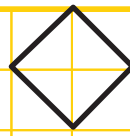
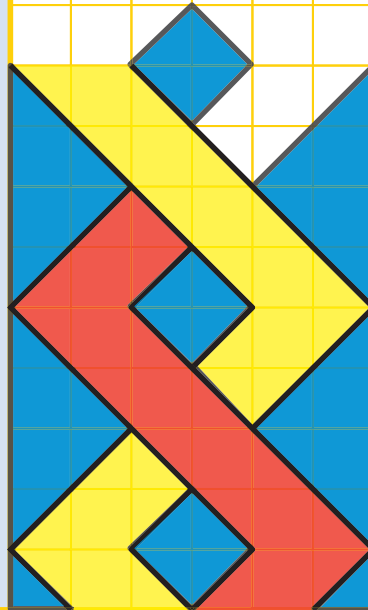
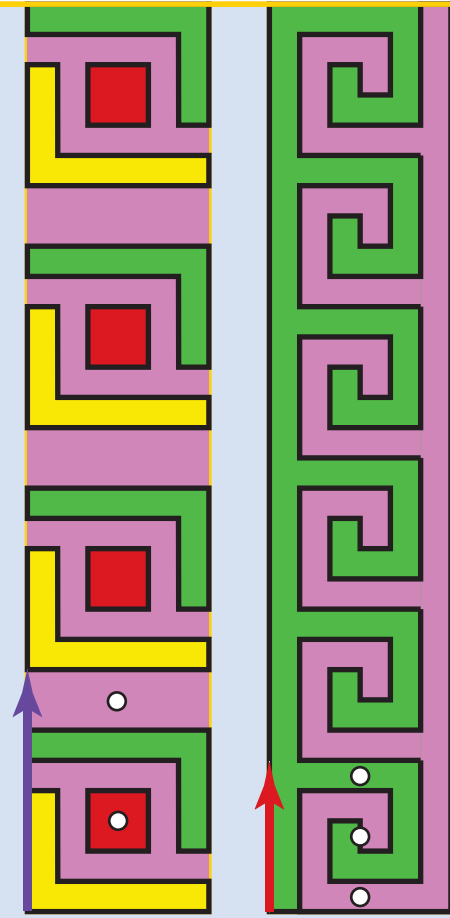


## Fregi con mezzo giro

In questa famiglia, se fai un mezzo giro del disegno che vuoi ripetere, ritrovi lo stesso disegno (talora con colori scambiati).

I cerchietti bianchi segnano alcuni punti intorno ai quali puoi fare questo mezzo giro.

Completa i fregi sottostanti e cerca un punto intorno al quale puoi fare un mezzo giro.

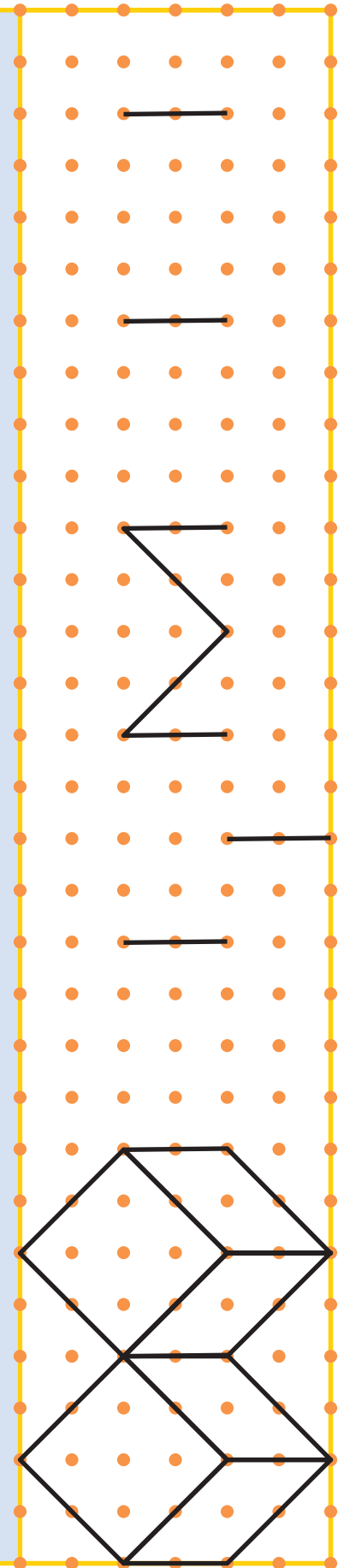
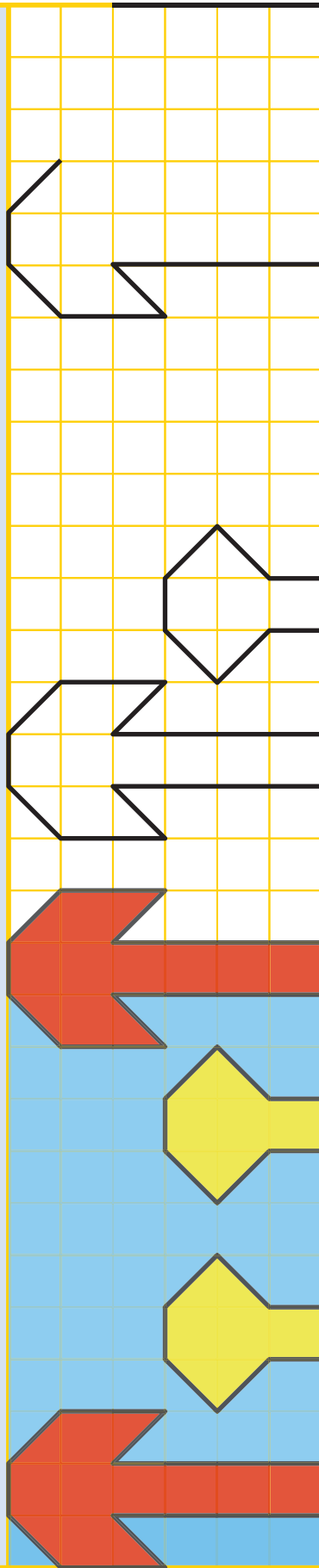
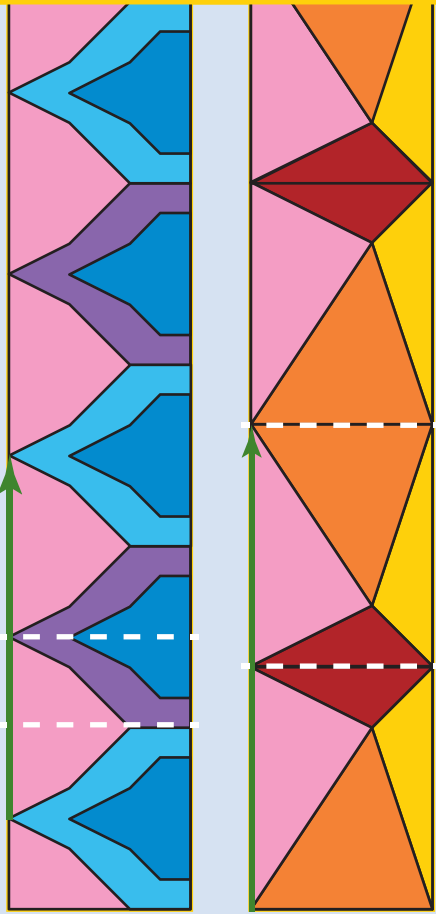




# Fregi con due specchi

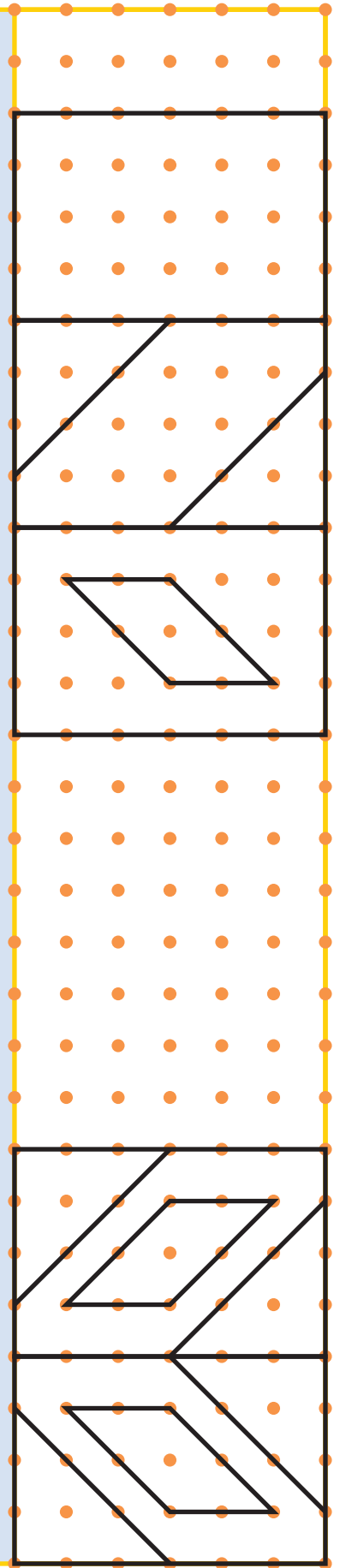
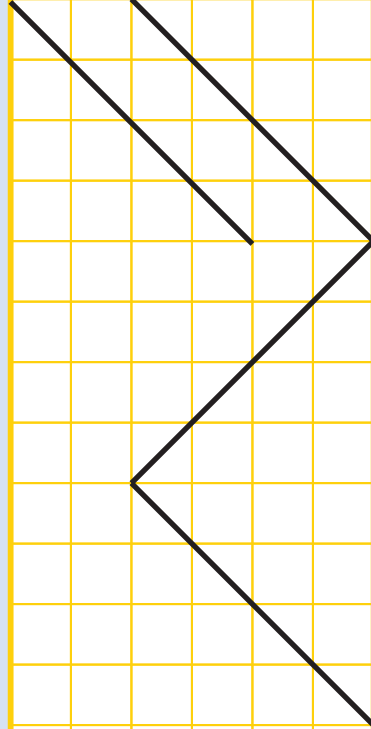
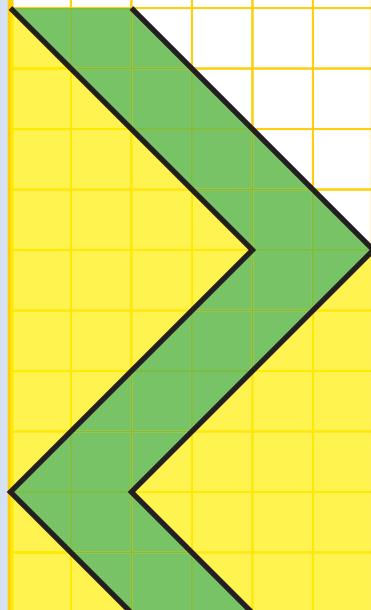
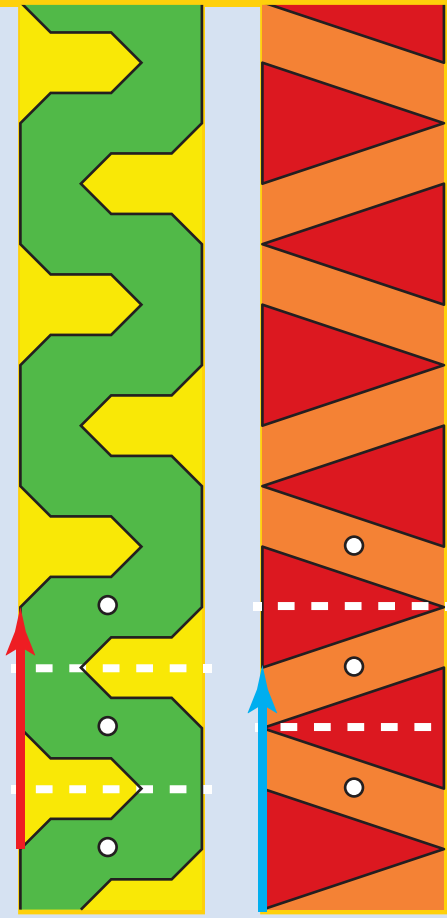
In questa famiglia il disegno si ripete in direzione orizzontale e si riflette (talvolta cambiando i colori) in alcuni specchi disposti in direzione verticale.

I segmenti tratteggiati indicano le posizioni di due di questi specchi. Completa i fregi sottostanti.



# Fregi a serpente

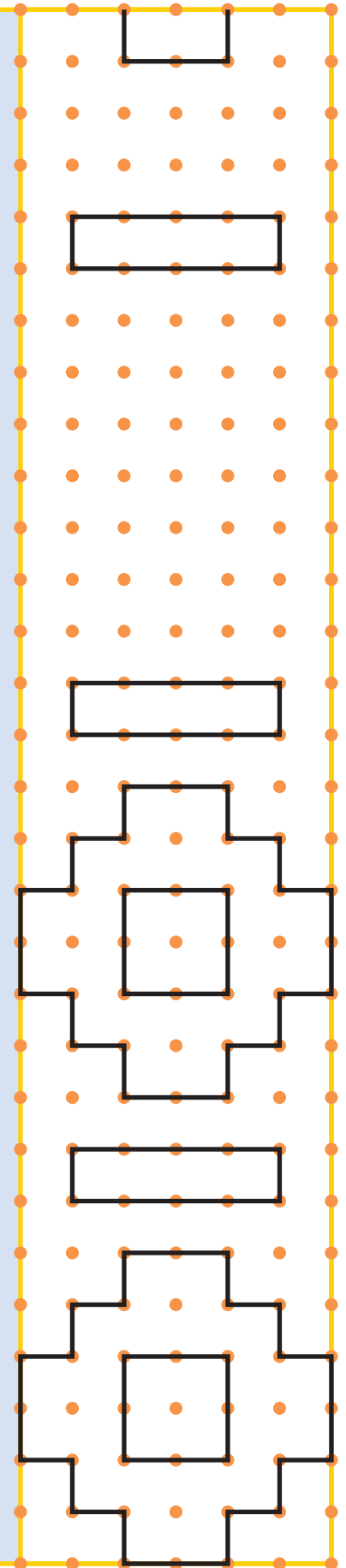
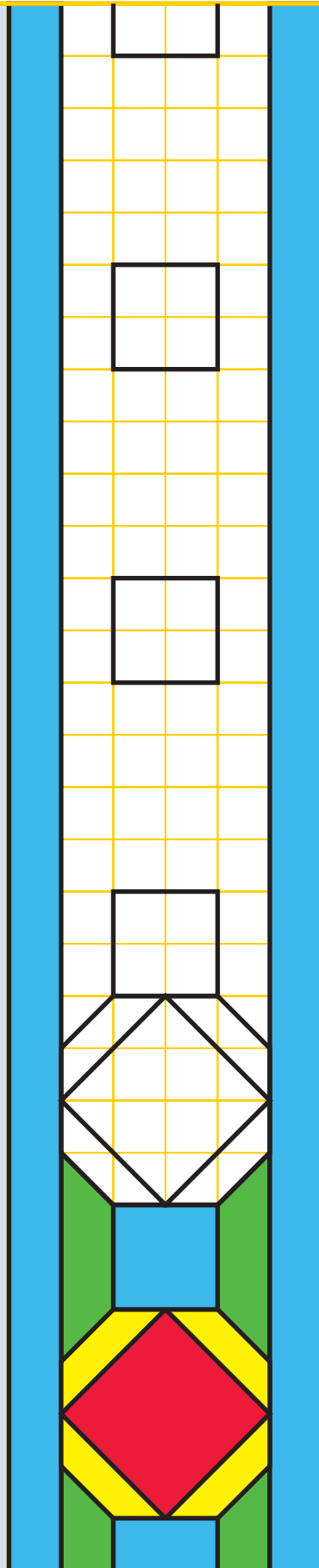
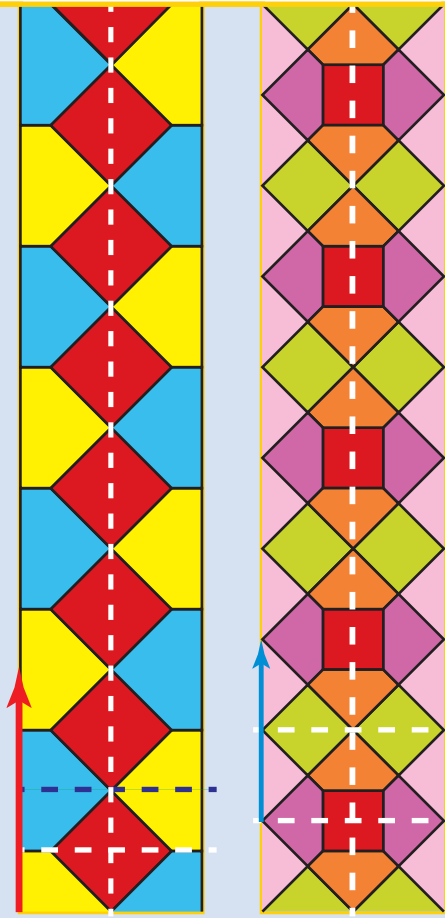
In questa famiglia il disegno si ripete in direzione orizzontale, si riflette in specchi dopo mezzo giri. Completa i fregi sottostanti.





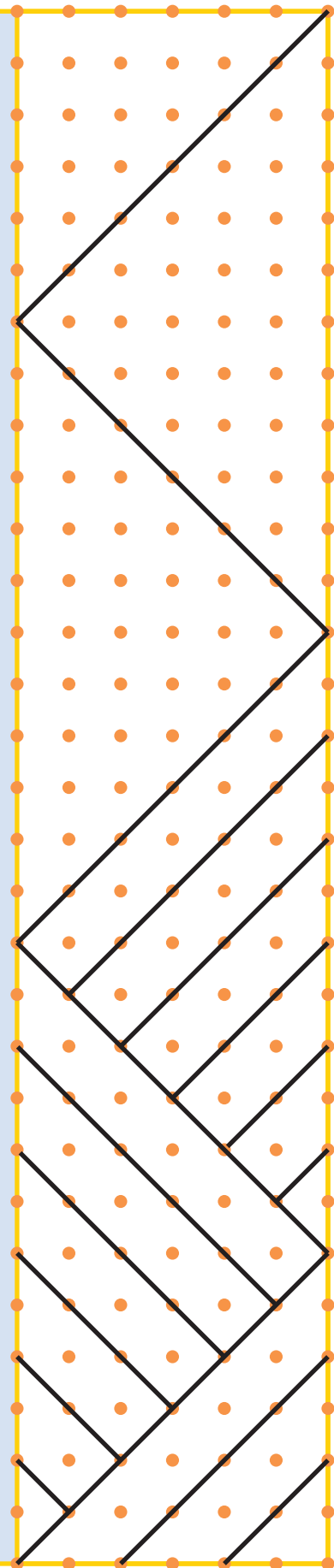
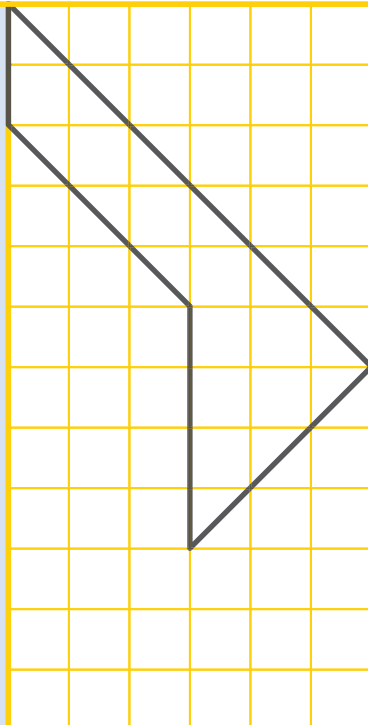
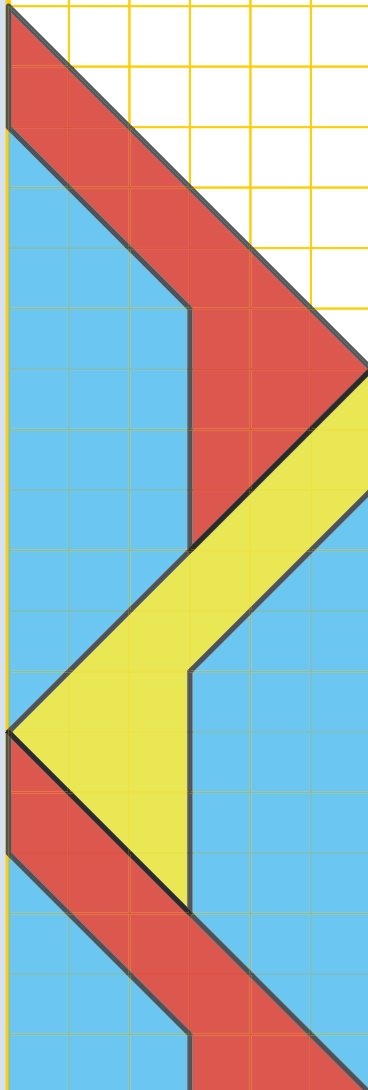
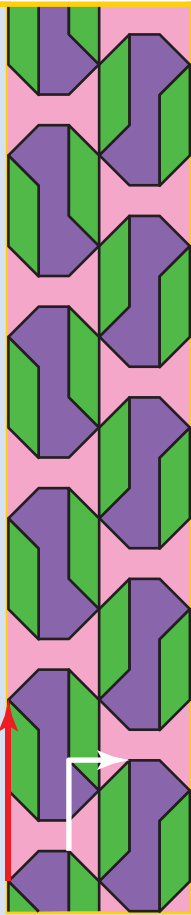
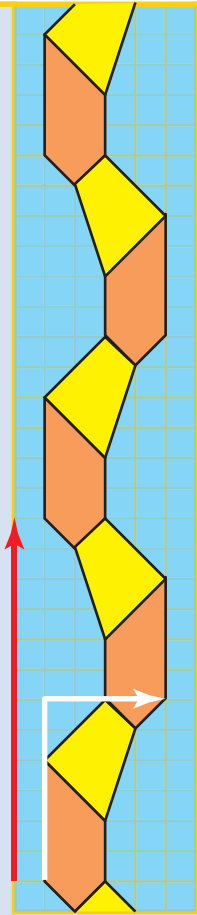
## Fregi con tre specchi

In questa famiglia il disegno si ripete in direzione orizzontale, si riflette in uno specchio disposto in direzione orizzontale e in vari specchi disposti in direzione verticale (talvolta cambiando colore). I segmenti tratteggiati indicano le posizioni di tre di tre di questi specchi.



# Fregi delle impronte

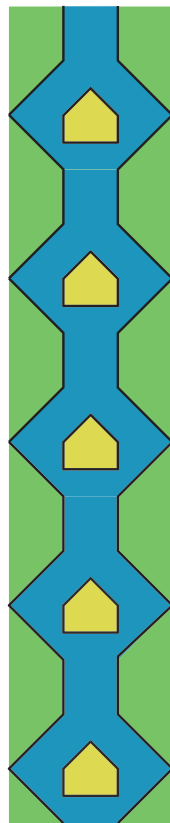
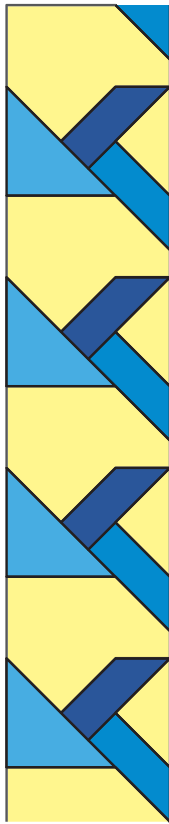
Assomigliano ai fregi con uno specchio ma l'immagine riflessa scivola in avanti: il disegno si ripete (talvolta cambiando i colori) come le impronte di una persona che cammina a cavallo di una linea retta.



# Soluzioni e esempi di colorazione dei fregi



pagina 5



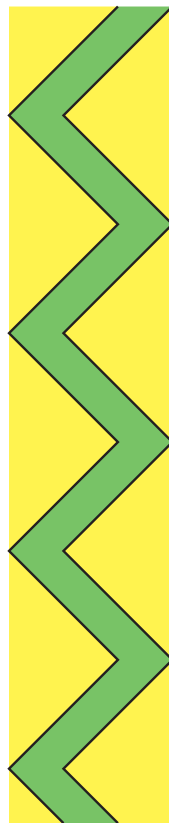
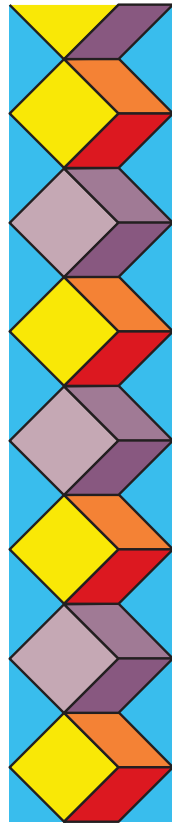
pagina 6



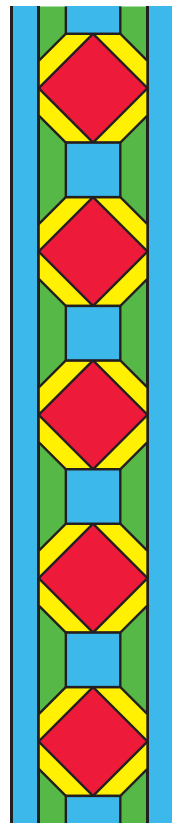
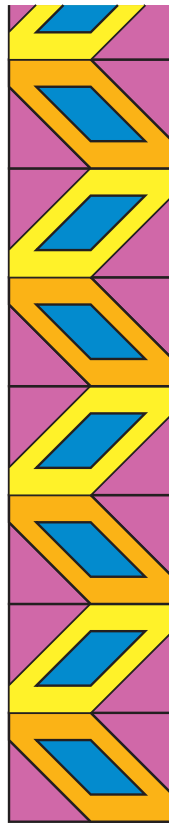
pagina 7



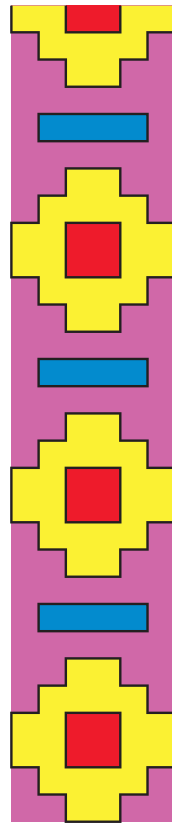
pagina 8



pagina 9



pagina 10



pagina 11

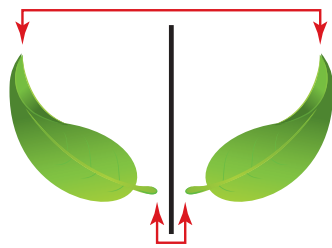
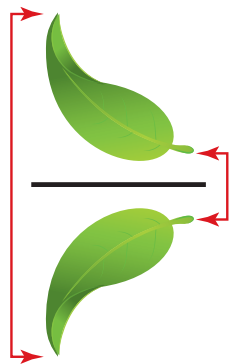


## Specchi e mezzi giri

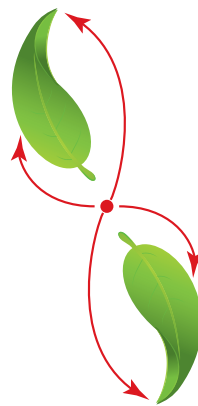
In questo libretto hai spesso tracciato ...

... l'immagine di una figura in uno specchio disposto verticalmente o

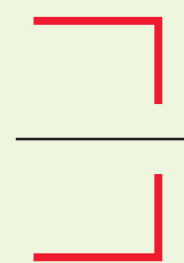
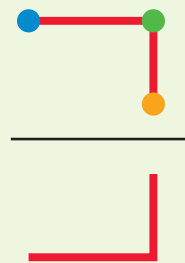
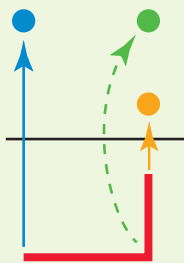
orizzontalmente,



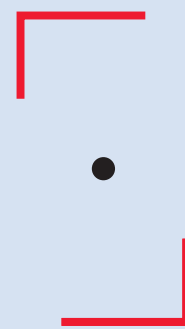
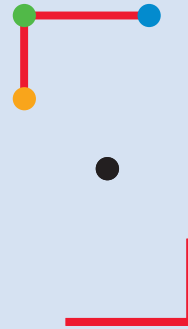
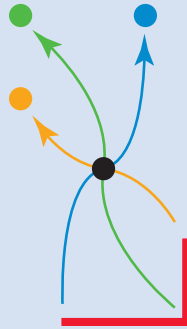
... l'immagine di una figura dopo un mezzo giro attorno ad un punto.



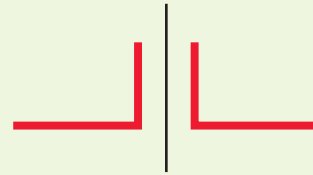
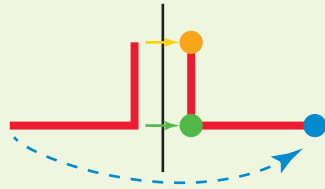
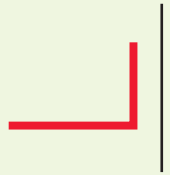
Specchio  
disposto  
verticalmente

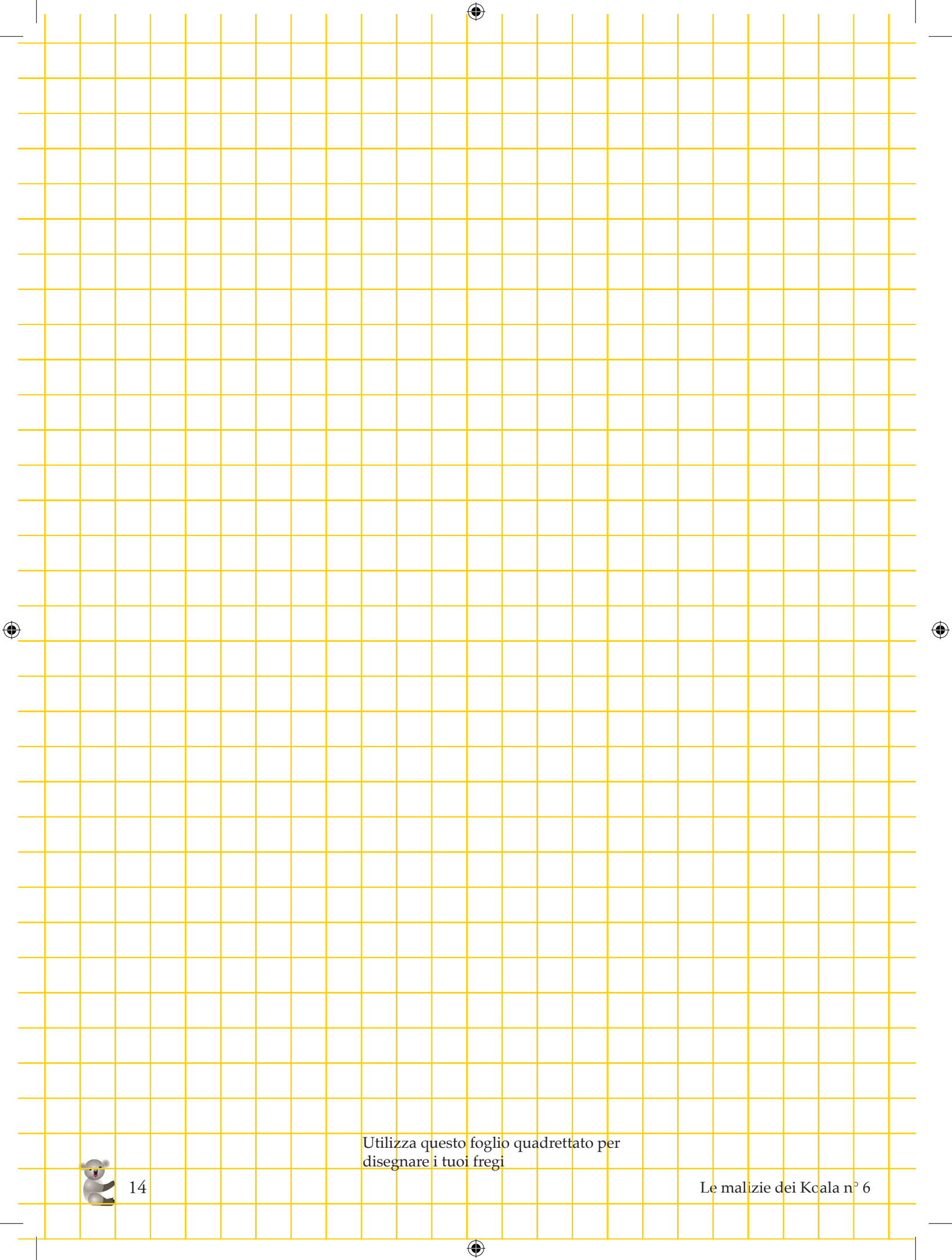


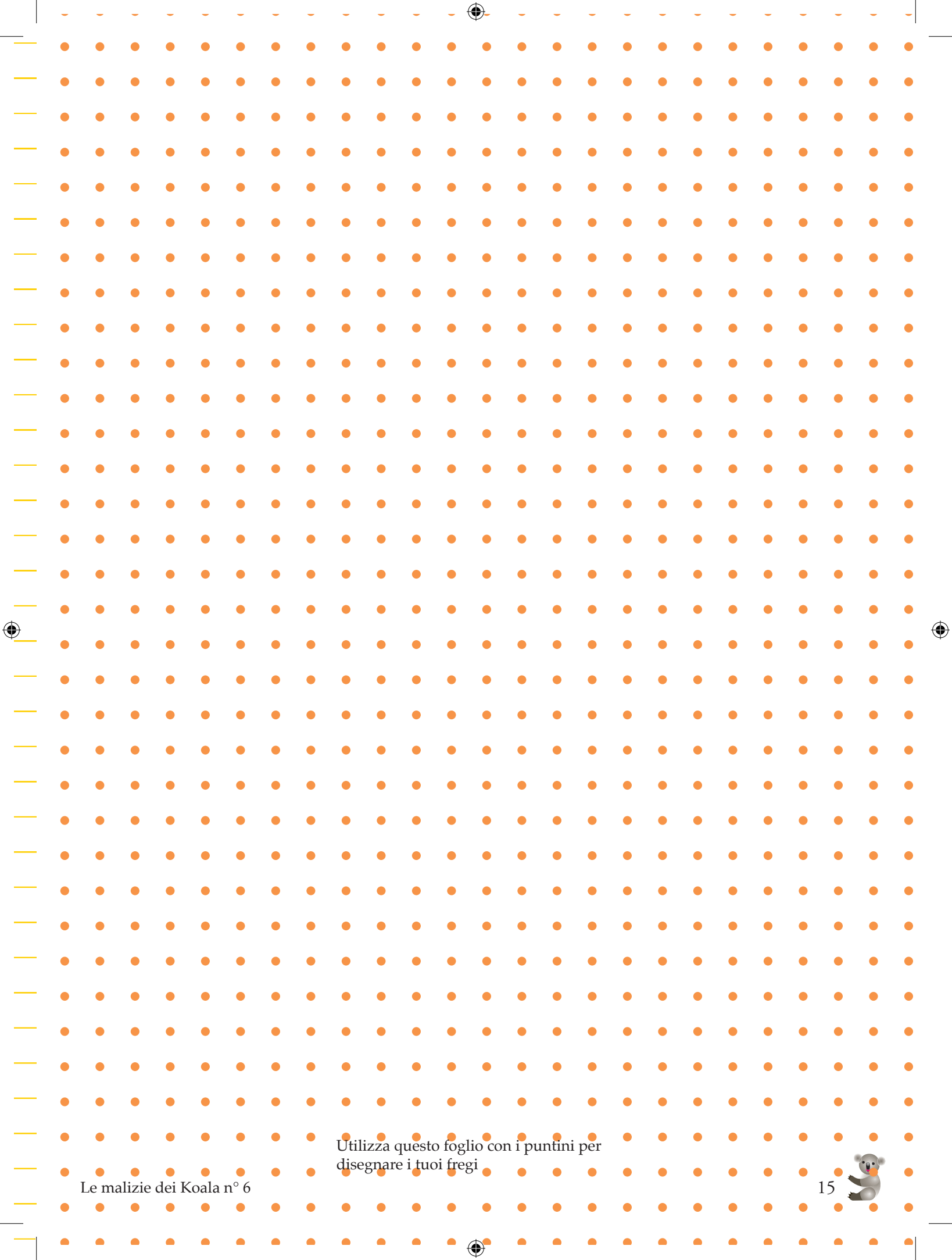
Mezzo giro  
attorno a un punto



Specchio  
disposto  
orizzontalmente







Utilizza questo foglio con i puntini per  
disegnare i tuoi fregi

