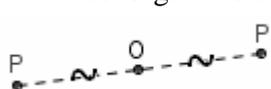
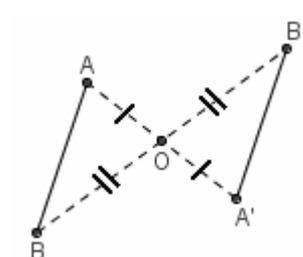
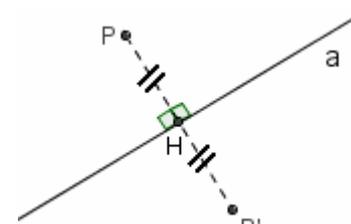
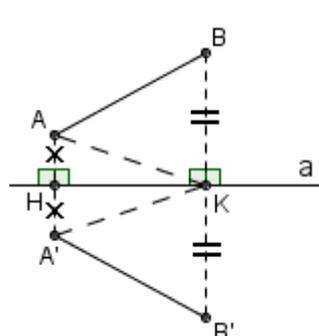
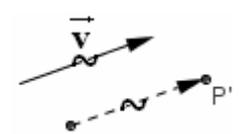
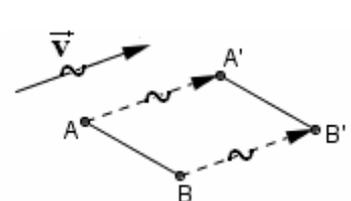
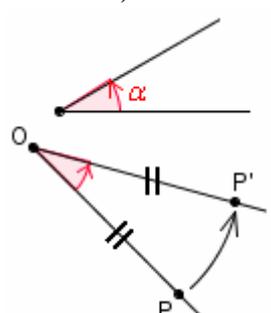
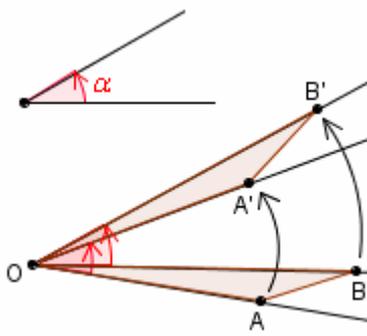


## 6. ISOMETRIE NOTEVOLI: SIMMETRIE, TRASLAZIONI, ROTAZIONI

Importanti trasformazioni piane sono le seguenti:

- la simmetria rispetto ad un punto (= **simmetria centrale**)
- la simmetria rispetto a una retta (= **simmetria assiale**)
- la **traslazione** di vettore  $\vec{v}$
- la **rotazione** di centro O e angolo (orientato)  $\alpha$ .

**Lo specchio successivo dimostra che queste trasformazioni sono tutte isometriche.**

<p><b>SIMMETRIA CENTRALE DI CENTRO O:</b></p> <p><math>s_o : P \rightarrow P'</math> tale che O sia il punto medio del segmento <math>PP'</math></p> 	<p><b>E' UN'ISOMETRIA PERCHE'</b></p> <p><math>OA'B' = OAB</math> (1° Criterio)</p> <p>↓</p> <p><math>A'B' = AB</math></p> 
<p><b>SIMMETRIA ASSIALE DI ASSE a:</b></p> <p><math>s_a : P \rightarrow P'</math> tale che la retta a sia l'asse del segmento <math>PP'</math></p> 	<p><b>E' UN'ISOMETRIA PERCHE'</b></p> <p><math>A'HK = AHK</math> (1° Criterio)</p> <p>↓</p> <p><math>A'K = AK</math> e <math>\widehat{A'KH} = \widehat{AKH}</math> da cui <math>\widehat{A'KB'} = \widehat{AKB}</math> (complementari di angoli uguali)</p> <p>↓</p> <p><math>A'B'K = ABK</math> (1° Criterio)</p> <p>↓</p> <p><math>A'B' = AB</math></p> 
<p><b>TRASLAZIONE DI VETTORE <math>\vec{v}</math>:</b></p> <p><math>\tau_{\vec{v}} : P \rightarrow P'</math> tale che <math>PP'</math> orientato = <math>\vec{v}</math></p> 	<p><b>E' UN'ISOMETRIA PERCHE'</b></p> <p><math>ABB'A'</math> è un parallelogramma (ha infatti i due lati opposti <math>AA'</math>, <math>BB'</math> paralleli e uguali)</p> <p>↓</p> <p><math>A'B' = AB</math></p> 
<p><b>ROTAZIONE DI CENTRO O E ANGOLO ORIENTATO <math>\alpha</math>:</b></p> <p><math>\rho_{O, \alpha} : P \rightarrow P'</math> tale che:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>\widehat{POP'} = \alpha</math></li> <li>2) <math>OP' = OP</math></li> </ol> 	<p><b>E' UN'ISOMETRIA PERCHE'</b></p> <p><math>AOB = A'OB'</math> in quanto</p> <p><math>\widehat{OA'A} = \widehat{OB'B} = \alpha</math> e i due angoli <math>\widehat{AOB}</math>, <math>\widehat{A'OB'}</math> sono la differenza (o, eventualmente, se la figura fosse diversa, la somma) fra questi due angoli uguali e uno stesso angolo (<math>\widehat{BOA'}</math>)</p> <p>↓</p> <p><math>AOB = A'OB'</math> (1° Criterio)</p> <p>↓</p> <p><math>A'B' = AB</math></p> 

### NOTA

L'angolo  $\alpha$  si considera convenzionalmente **positivo** per rotazioni in senso **ANTIORARIO**, negativo per rotazioni in senso **ORARIO**