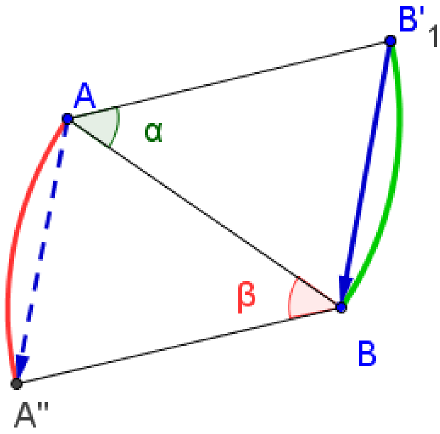
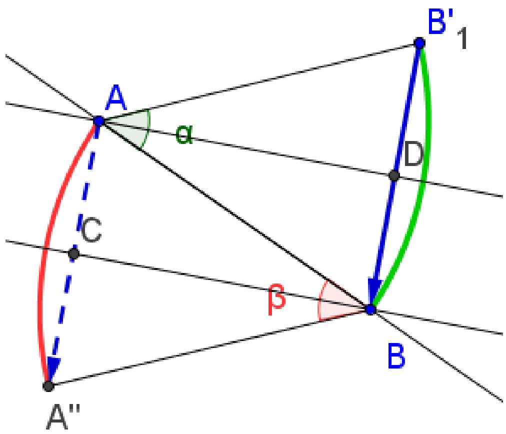
Drehung o Verschiebung



Gegeben sei eine Drehung D(A,alpha). Jeder Punkt B definiert eine Verschiebung V(B‘,B).
Wir betrachten für ein festes B die Verknüpfung der Drehung mit dieser Verschiebung. Diese Verknüpfung hat B als Fixpunkt und ist gleichsinnig. Also ist sie i.A. auch eine Drehung und zwar um B mit dem Winkel beta.
Das Bild macht durch das Parallelogramm AA“BB‘ sofort klar, dass alpha=beta gilt.



Im Hinblick auf die Rückführung der Kongruenzabbildungen auf Achsenspiegelungen gilt (von links nach rechts gelesen)
D(A,alpha) o V(B‘,B) = S(AB) o S(AD) o S(AD) o S(BC)= S(AB) o S(BC)=D(B,beta)=D(B,alpha),

☑ D(A,α) o V(B,B')
☑ D(B,β) mit A"=Bild(A,V(B',B))

☑ Fazit α = β, d.h. Eine Drehung verknüpft mit einer Verschiebung ergibt eine Drehung um den Punkt, der bei der Verknüpung auf sich abgebildet wird, und diese Drehung hat denselben Drehwinkel.

E und F seien beliebige Punkte.
Als Folgerung kann man sehen, dass D(A,alpha) zwar zunächst das ganze Dreieck BEF nach Dreicheck B’E’F’ dreht, letzteres aber V(B’B) verschoben werden kann nach Dreieck BE1’F1‘.
Damit sind haben die Winkel EBE1‘ und FBF1‘ auch die Größe alpha.

Diese Teilfigur kommt beim Beweis der Eigenschaften des Napoleondreiecks und des Fermatpunktes vor.