

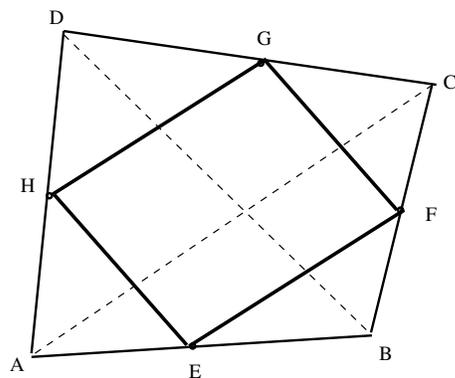
## Übung zum Lehrerweiterbildungskurs 'Geometrie'

### Aufgabe E6 (Satz von Varignon<sup>1</sup>)

Verbindet man in der euklidischen Ebene die Mitten benachbarter Seiten eines Vierecks, dann erhält man ein Parallelogramm.

*Lösungshinweis:*

Betrachten Sie zunächst das Dreieck  $\triangle ABC$  (s.Skizze)! Wenden Sie eine zentrische Streckung mit Zentrum  $B$  an!



Zum Satz von Varignon

**Lösungsskizze:** Die zentrische Streckung mit Streckfaktor  $\frac{1}{2}$  mit Zentrum  $B$  bildet  $A$  auf  $E$  und  $C$  auf  $F$  ab. Da zentrische Streckungen (als Dehnungen) Geraden auf parallele Geraden abbilden, folgt

$$EF \parallel AC.$$

Analog zeigt man  $HG \parallel AC$ ,  $EH \parallel BD$  und  $FG \parallel BD$ . Aus der Symmetrie und Transitivität der Parallelitätsrelation folgt sich, dass gegenüberliegende Seiten des Vierecks  $EFGH$  parallel sind, und damit die Behauptung.  $\square$

---

<sup>1</sup>Pierre de Varignon, französischer Wissenschaftler, 1654-1722