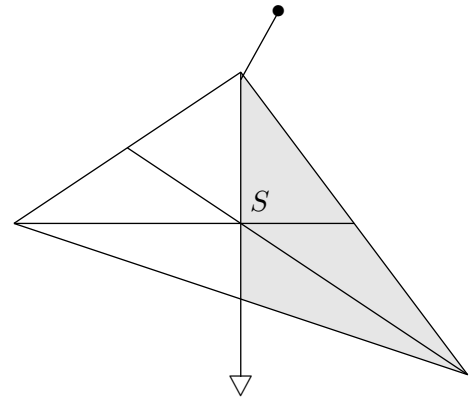


# Schwerpunkt eines Dreiecks

1. Schneide aus Pappe ein Dreieck aus, hänge es drehbar mit einem Lot (Faden mit Gewicht) an jeder Ecke auf und zeichne die Schwerlinien und ihren Schnittpunkt  $S$  ein. Versuche das Dreieck im Punkt  $S$  mit einer Nadel zu balancieren. Untersuche durch einen Vergleich von Dreiecksflächen den Zusammenhang von Schwerlinie und Seitenhalbierender.

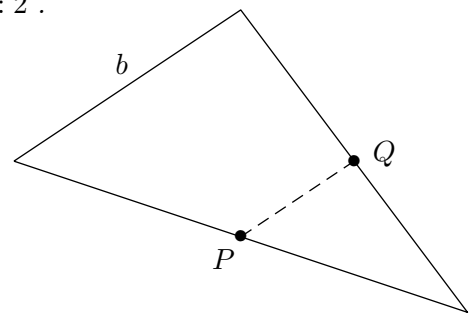


2. Wir wollen schrittweise den folgenden Satz beweisen:

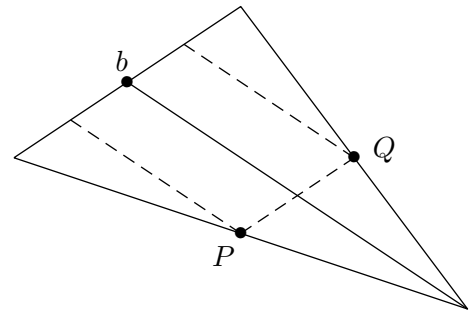
*Die drei Seitenhalbierenden eines Dreiecks schneiden sich in einem Punkt.  
Der Schnittpunkt teilt jede Seitenhalbierende im Verhältnis 1:2 .*

Begründe die folgenden Behauptungen:

3. Die Strecke  $\overline{PQ}$ , die die Mittelpunkte zweier Dreiecksseiten verbindet, ist parallel zur Seite  $b$ .

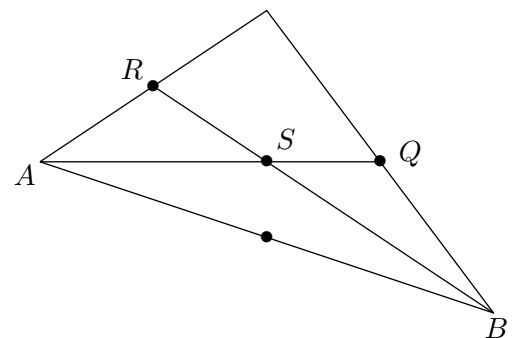


4. Die gestrichelten Parallelen durch die Punkte  $P$  und  $Q$  teilen die Seite  $b$  in vier gleichlange Abschnitte.

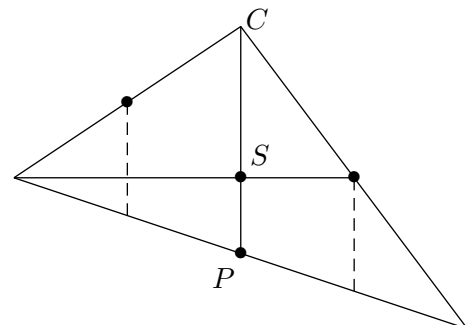


5. Der Schnittpunkt  $S$  teilt die Seitenhalbierende  $\overline{AQ}$  im Verhältnis 1:2 .

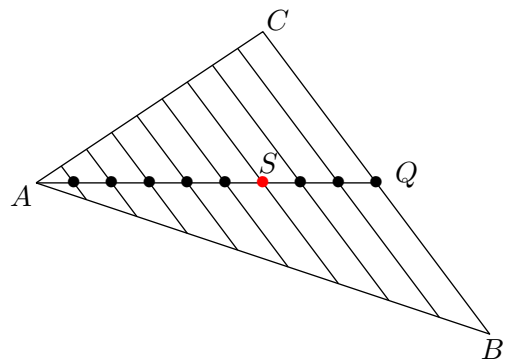
Der Schnittpunkt  $S$  teilt die Seitenhalbierende  $\overline{BR}$  im selben Verhältnis.



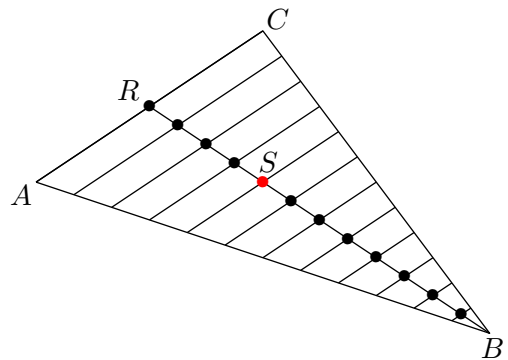
6. Die Seitenhalbierende  $\overline{CP}$  verläuft auch durch den Schnittpunkt  $S$ .



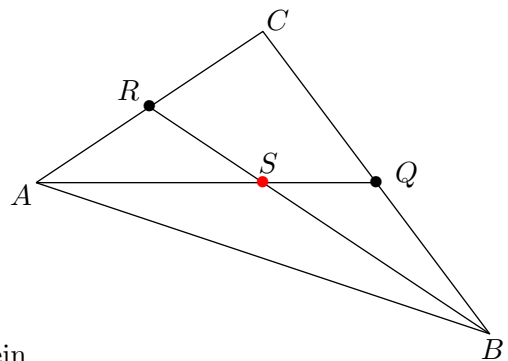
# Schwerpunkt eines Dreiecks



$Q$  ist der Mittelpunkt (Schwerpunkt) der Strecke  $\overline{BC}$ .  
Entsprechendes gilt für die anderen Punkte.  
Das Dreieck  $ABC$  kann auf der Strecke  $\overline{AQ}$  balanciert werden.  
Auf dieser Strecke liegt der Massenschwerpunkt  $S$  der Punktmassen.



$R$  ist der Mittelpunkt (Schwerpunkt) der Strecke  $\overline{AC}$ .  
Entsprechendes gilt für die anderen Punkte.  
Das Dreieck  $ABC$  kann auf der Strecke  $\overline{BR}$  balanciert werden.  
Auf dieser Strecke liegt der Massenschwerpunkt  $S$  der Punktmassen.



$S$  liegt auf  $\overline{AQ}$  und  $\overline{BR}$ , muss also der Schnittpunkt sein.