

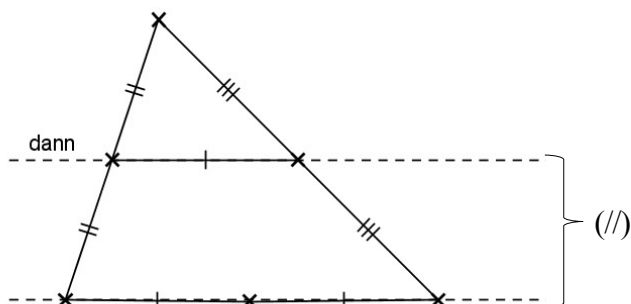
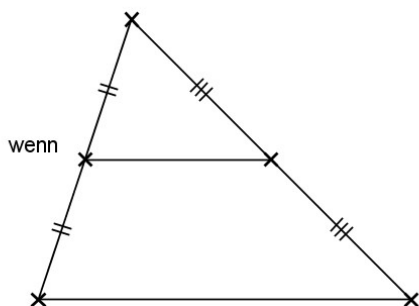
DER MITTELLINIENSATZ

Erinnere dich...

Der Satz :



Wenn in einem Dreieck eine Strecke zwei Seitenmitten verbindet, dann verläuft sie parallel zur dritten Seite und ist halb so lang wie diese



Merke :

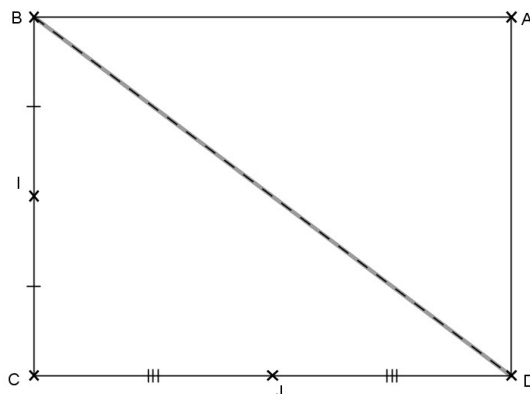
Mit diesem Satz kann man beweisen, dass zwei Geraden parallel zueinander sind, oder eine Länge berechnen.

Beispiel :

ABCD ist ein Rechteck und es gilt : $BC = 3\text{ cm}$ und $BD = 5\text{ cm}$

I und J sind je die Mittelpunkte der Strecken [CB] und [CD]

Beweise, dass $(BD) \parallel (IJ)$ und berechne IJ.



<u>Was ich weiß :</u>	<u>Ich benutze den Satz:</u>	<u>Daher folgt :</u>
Im Dreieck CBD gilt : <ul style="list-style-type: none"> • I ist der Mittelpunkt von [CB] • J ist der Mittelpunkt von [CD] 	Wenn in einem Dreieck eine Strecke zwei Seitenmitten verbindet, dann verläuft sie parallel zur dritten Seite und ist halb so lang wie diese	$(IJ) \parallel (BD)$ $IJ = \frac{1}{2} \times BD$ $IJ = 2,5\text{ cm}$

Wortschatz :

- der Mittelpunkt : le milieu d'un segment (ou le centre d'un cercle ou le centre d'un parallélogramme !)
 - die Seitenmitte : le milieu du côté d'un polygone
 - halbieren : couper en son milieu
- par exemple, on pourrait aussi citer le théorème des milieux de la façon suivante :*
 « Wenn in einem Dreieck eine Strecke zwei Seiten halbiert, dann verläuft sie parallel zur dritten Seite und ist halb so lang wie diese »

Ein paar Übungen...

Übung 1

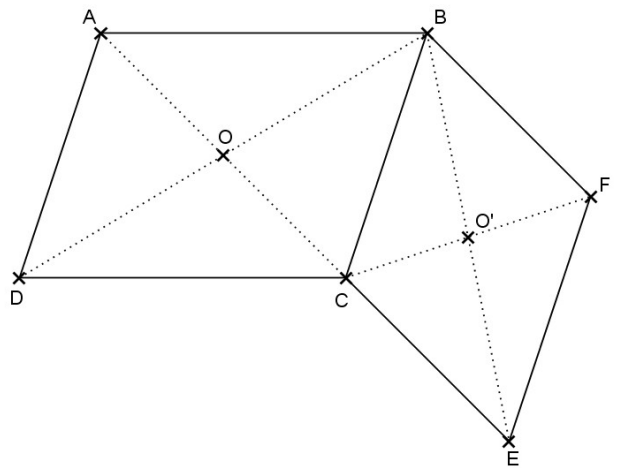
1. Zeichne ein Dreieck TPR und zeichne dann I und K ein, die Mittelpunkte der Seiten [TP] und [PR]. Zeichne M, den Bildpunkt von K bei der Punktsymmetrie an I.
2. Beweise, dass TMPK ein Parallelogramm ist.
Was kannst du daraus über die Strecken [TM] und [KP] schließen ?
Und über die Strecken [TM] und [RK] ?
3. Was ist TMKR für ein Viereck ? Beweise es !
Was kannst du daraus über die Strecken [TR] und [MK] schließen ?
Und über die Strecken [TR] und [KI] ?

Remarque : cet exercice propose une démonstration du théorème des milieux en utilisant les propriétés des parallélogrammes

Übung 2

ABCD ist ein Parallelogramm mit Mittelpunkt O und BCEF ist ein Parallelogramm mit Mittelpunkt O'.

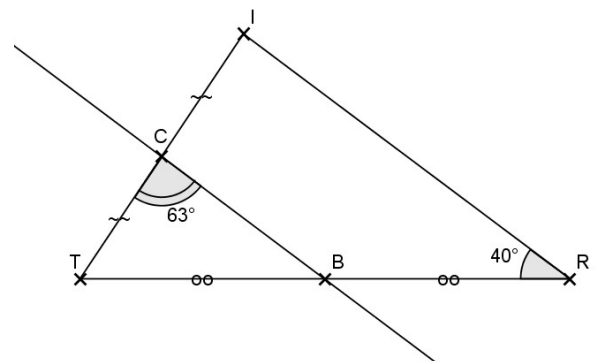
1. Beweise, dass O der Mittelpunkt von [BD] ist, und dass O' der Mittelpunkt von [BE] ist.
2. Beweise, dass (OO') parallel zu (DE) ist.



Übung 3

Berechne die Winkelgröße \widehat{RTI} !
On peut donner les questions intermédiaires suivantes :

1. Beweise, dass $(BC) \parallel (RI)$
2. Berechne \widehat{TBC}
3. Berechne \widehat{RTI}



Übung 4 « Le parallélogramme de Varignon »

1. Zeichne ein beliebiges Viereck KLMN.
Zeichne die Punkte A, B, C und D, Mittelpunkte der Seiten [KL], [LM], [MN], und [NK] ein.
2. Beweise, dass [CB] parallel zu [NL] ist, und dass $CB = \frac{NL}{2}$
3. Was kannst du (ganz ähnlich) über [DA] behaupten ?
4. Was kannst du daraus über das Viereck ABCD schließen ? Beweise es !