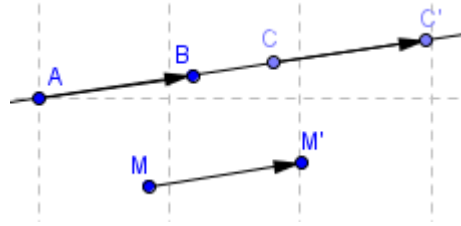
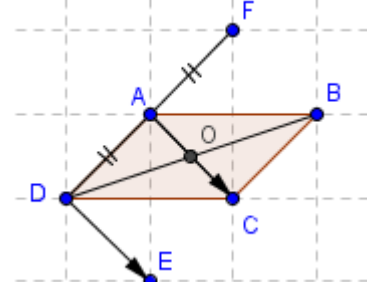
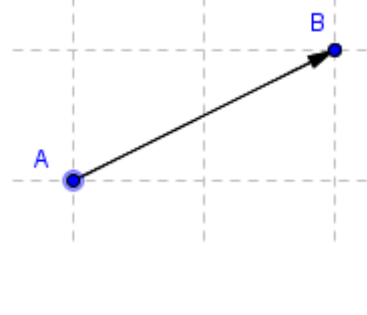
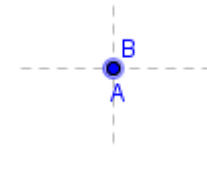


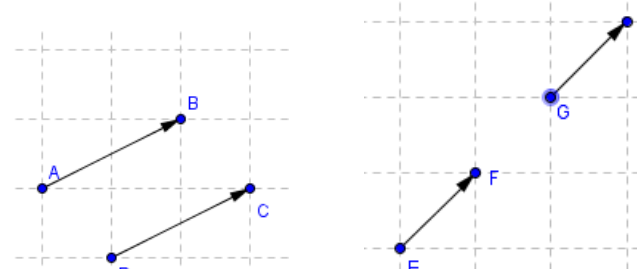
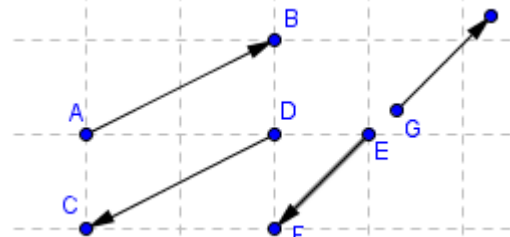
1 - الإزاحة :

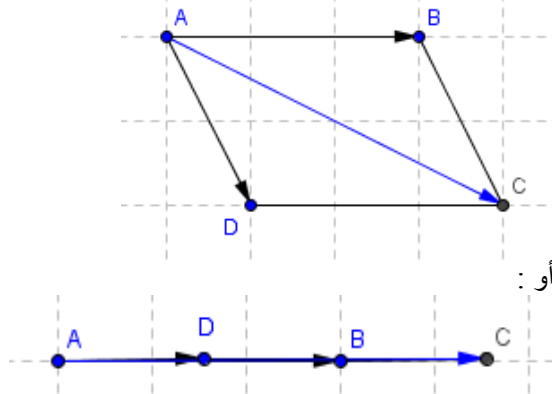
	<p>تعريف : نقول إن النقطة M' صورة نقطة M بالإزاحة التي تحول A إلى B إذا كان : - $(MM') \parallel (AB)$ نقول إن لهما نفس الإتجاه - منحنى من M نحو M' هو المنحنى من A نحو B $MM' = AB$ -</p>
<p>خاصية 2 : إذا كان $CC'D'D$ متوازي الأضلاع فإن C' و D' صورتا C و D على التوالي بإزاحة</p>	<p>خاصية 1 : إذا كان D' و C' صورتا D و C (إحدهما غير مستقيمة مع A و B) على التوالي بإزاحة التي تحول A إلى B فإن الرباعي $CC'D'D$ متوازي الأضلاع.</p>
	<p>تمرين : $ABCD$ متوازي الأضلاع مركزه O 1 - أنشئ صورة D بالإزاحة التي تحول A إلى C 2 - أنشئ F مماثلة D بالنسبة للنقطة A. 3 - بين أن O منتصف $[EF]$</p>

2 - المتجهة :

	<p>A و B نقطتان مختلفتان كل إزاحة التي تحول A إلى B مرتبطة بمتجهة يرمز لها \overrightarrow{AB} وهي محددة بإتجاهها و منحائها و طولها (المعيار) اتجاه المتجهة \overrightarrow{AB} هو اتجاه المستقيم (AB). منحنى المتجهة \overrightarrow{AB} هو المنحنى من A نحو B. معيار المتجهة \overrightarrow{AB} هو طول القطعة $[AB]$ أي : AB</p>
	<p>إذا كانت النقطتان A و B منطقتين فإن المتجهة \overrightarrow{AB} تكتب على شكل \overrightarrow{AA} أو \overrightarrow{BB} وتسمى المتجهة المنعدمة ويرمز لها بالرمز : $\vec{0}$ وهي متجهة ليس لها اتجاه ولا منحنى ومعيارها يساوي الصفر.</p>

3 - تساوي متجهتين :

	<p>تعريف : نقول إن متجهين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{DC} إذا كان لهما نفس الإتجاه ونفس المنحنى ونفس الطول ونكتب : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$</p>
	<p>متجهتان متقابلتان : نقول إن متجهين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{DC} متقابلتان إذا كان لهما نفس الإتجاه ونفس الطول ومنحنيان متعاكسان . ونكتب : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ أو $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{DC}$ إذن لدينا : $\overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{DC}$</p>



مجموع المتجهتين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{AD} هو المتجهة \overrightarrow{AC} بحيث $ABCD$ متوازي الأضلاع ونكتب : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$
تدينا : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$
إذن : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$
هذه العلاقة تسمى علاقة شال .

أو :
لدينا :
$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{0}$$

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{MA} = \overrightarrow{BA}$$

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$$

تمرين : باستعمال علاقة شال بسط مايلي :

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA}$$

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BM}$$

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$$

تمرين :

اختصر مايلي :

$$\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{FG}$$

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB}$$

الحل :
$$\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{FG} = \overrightarrow{0}$$

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DB}$$

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$$

تمرين 1 : A و B نقطتان من مستقيم (D) و نقطة O خارج هذا المستقيم .

1 - أنشئ النقطة M بحيث $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{AB}$

2 - أنشئ النقطة N بحيث $\overrightarrow{ON} = \overrightarrow{BA}$

3 - ماذا تلاحظ ؟

تمرين 2 : ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A
1 - أنشئ النقطة E بحيث $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$
2 - بين أن الرباعي $ABEC$ معين .

تمرين 3 : A و O و B ثلاث نقط غير مستقيمية

1 - أنشئ النقط C و P و M بحيث :

$$\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$$

$$\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OM} = \overrightarrow{O}$$

$$\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{MP}$$

2 - برهن أن : $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{BA}$

تمرين 4 : A و B و C و D أربع نقط
1 - أنشئ النقطة M بحيث $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$
2 - أنشئ النقطة N بحيث $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$
3 - بين أن $\overrightarrow{A} = \overrightarrow{AN}$