

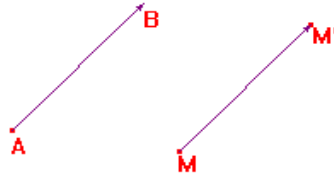
الإزاحة والمتجهات

1- الإزاحة

تعريف

A و B و M نقط مختلفة من المستوى .
نقول إن النقطة N هي صورة النقطة M بالإزاحة التي تحول A إلى B إذا كان:
- للمستقيمين (AB) و (MN) نفس الاتجاه.
- المنحى من M نحو N هو المنحى من A نحو B .
- المسافتان MN و AB متساويتان.

مثال



النقطة M' هي صورة M بالإزاحة T التي تحول A إلى B يعني أن :
- (AB) و (MM') مستقيمان لهما نفس الإتجاه
- المنحى من M نحو M' هو المنحى من A إلى B
- $MM' = AB$

خاصية

A' و B' صورتا A و B على التوالي بإزاحة يعني أن AA'B'B متوازي أضلاع.

2- المتجهة

أ- تعريف

كل نقطتين مختلفتين A و B في المستوى تحددان متجهة نرسم لها بالرمز : \overrightarrow{AB} حيث أصلها A وطرفها B وحاملها المستقيم (AB) .

مثال



المتجهة \overrightarrow{AB}

ب- خصائص متجهة

- نعتبر **A** و **B** نقطتين مختلفتين. للمتجهة \overrightarrow{AB} اتجاه ولها منحنى ولها معيار (أو منظم) :
- اتجاه المتجهة \overrightarrow{AB} هو اتجاه المستقيم (AB) .
 - ومنحنى المتجهة \overrightarrow{AB} هو من **A** إلى **B**.
 - ومعيار (يعني منظم) المتجهة \overrightarrow{AB} هو طول القطعة $[AB]$ يعني المسافة **AB**

3- تساوي متجهتين

خاصية

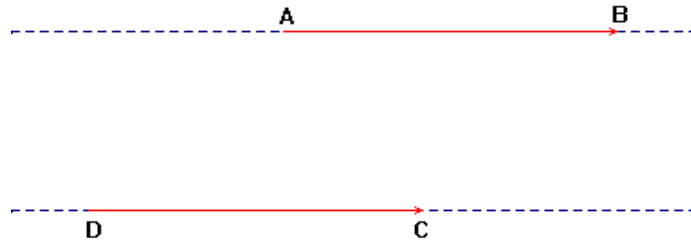
نقول إن متجهتين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{CD} متساويتان إذا كانت **B** و **D** هما على التوالي صورتي **A** و **C** بنفس الإزاحة.

$$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB} \quad \text{ونكتب:}$$

نقول أن \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{CD} لهما :

- نفس الاتجاه .
- نفس المنحنى .
- نفس المعيار (أي المنظم) .

مثال



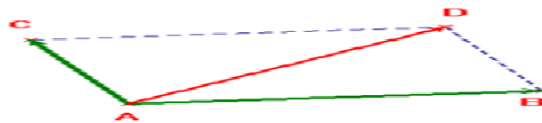
$$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$$

4- مجموع متجهتين

خاصية

إذا كان $ABCD$ متوازي أضلاع فإن : $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

مثال



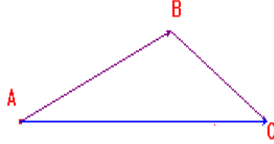
$$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}$$

خاصية (علاقة شال)

إذا كانت ثلاث نقط A و B و C من المستوى فإن :

$$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$$

مثال



خاصية

مقابل متجهة \overrightarrow{AB} هو المتجهة \overrightarrow{BA} و يكتب $-\overrightarrow{AB}$

$$\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA} : \text{إذن}$$