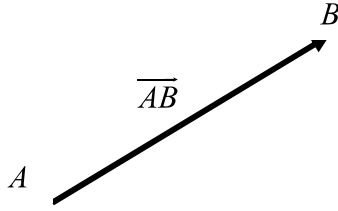


الإزاحة والمتجهات

I. تذكير:

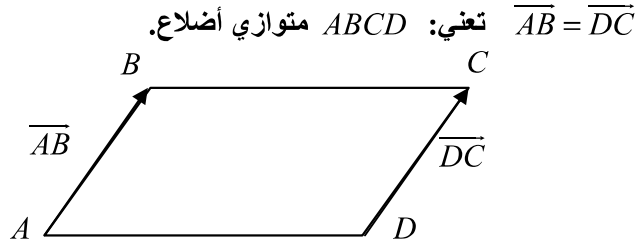


1. العناصر المحددة لمتجهة:

المتجهة \overline{AB} تحدد بالعناصر التالية:

- ❖ الاتجاه: المستقيم (AB) ،
- ❖ المنحى: من الأصل A نحو الطرف B ،
- ❖ المنظم: المسافة AB .

2. تساوي متجهتين:



3. متجهة منعدمة:

$$\overline{AA} = \overline{BB} = \overline{CC} = \vec{0}$$

4. مقابل متجهة:

مقابل المتجهة \overline{AB} هو المتجهة \overline{BA} و نكتب: $\overline{BA} = -\overline{AB}$

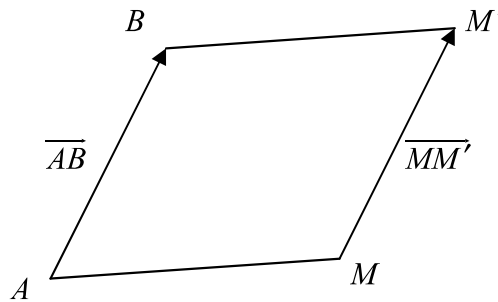
$$\overline{AB} + \vec{0} = \overline{AB}$$

$$\overline{AB} + \overline{BA} = \vec{0}$$

II. الإزاحة:

تعريف:

A و B نقطتان من المستوى.
صورة النقطة M بالإزاحة التي تحول A إلى B هي النقطة M' حيث $ABM'M$ متوازي أضلاع.



$$\overline{AB} = \overline{MM'}$$

نقول أيضا M' صورة M بالإزاحة ذات المتجهة \overline{AB} .

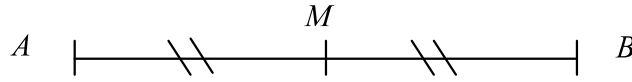
خصائص:

- (1) إذا كانت M' و N' صورتا M و N على التوالي بنفس الإزاحة، فإن: $\overline{MN} = \overline{M'N'}$.
- (2) صورة مستقيم (D) بإزاحة هو مستقيم (D') يوازيه.
- (3) صورة نصف مستقيم $[MN]$ بإزاحة هي نصف مستقيم $[M'N']$.
- (4) صورة قطعة $[MN]$ بإزاحة هي قطعة $[M'N']$ تقايسها.
- (5) صورة دائرة (C) مركزها O بإزاحة هي دائرة (C') لها نفس الشعاع ومركزها O' صورة O بنفس الإزاحة.
- (6) صورة زاوية بإزاحة هي زاوية تقايسها.

المتجهات:1. المتجهة ومنتصف قطعة:

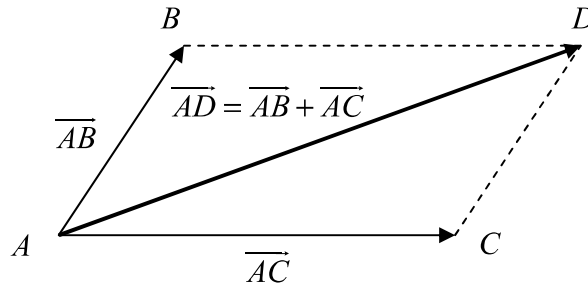
A و B و M ثلاث نقط من المستوى.

M منتصف القطعة $[AB]$ تعني: $\overline{AM} = \overline{MB}$

2. مجموع متجهتين:

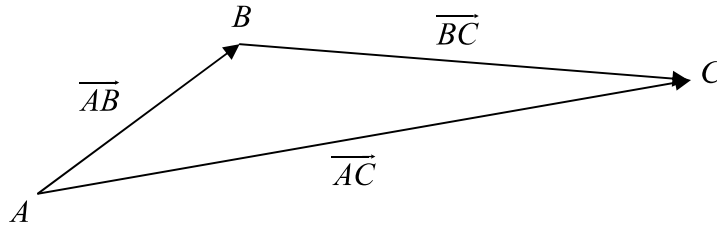
A و B و C ثلاث نقط من المستوى.

مجموع المتجهتين \overline{AB} و \overline{AC} هو المتجهة \overline{AD} بحيث $ABDC$ متوازي أضلاع، و نكتب:
 $\overline{AD} = \overline{AB} + \overline{AC}$

3. علاقة شال:

A و B و C ثلاث نقط من المستوى.

لدينا: $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$

4. جداء متجهة في عدد حقيقي:

A و B نقطتان مختلفتان من المستوى و k عدد حقيقي.

نقول إن المتجهة \overline{AC} هي جداء المتجهة \overline{AB} في العدد الحقيقي k و نكتب: $\overline{AC} = k\overline{AB}$ ، إذا كانت C تنتمي للمستقيم (AB) بحيث:

- إذا كان $k > 0$: $AC = kAB$ و \overline{AC} و \overline{AB} لهما نفس المنحى.
- إذا كان $k < 0$: $AC = -kAB$ و \overline{AC} و \overline{AB} لهما منحيان متعاكسان.

ملاحظة:

A و B و M ثلاث نقط من المستوى و k عدد حقيقي.

تعني: $\overline{AM} = k\overline{AB}$ النقطة A و B و M نقط مستقيمية.