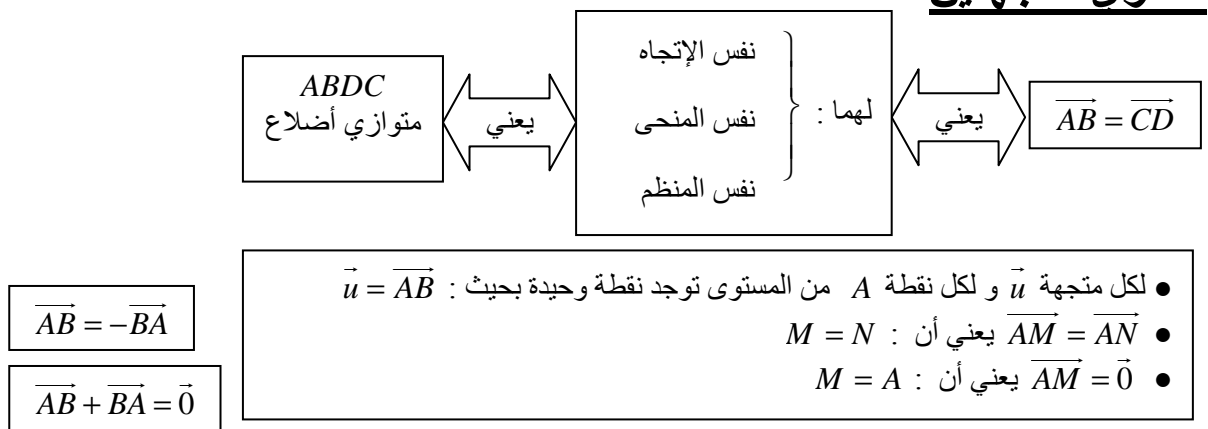


## الحساب المتجهي

### تساوي متجهتين



### علاقة شال

لكل نقط  $A$  و  $B$  و  $C$  من المستوى لدينا :

$$\overline{AB} = \overline{AC} + \overline{CA}$$

### مجموع متجهتين

$ABDC$  متوازي أضلاع  $\Leftrightarrow$  يعني  $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$

### ضرب متجهة في عدد حقيقي

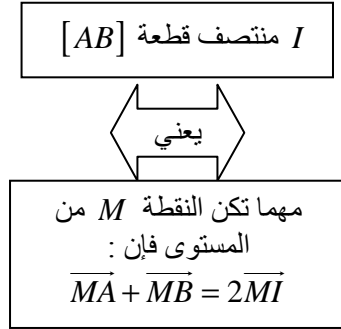
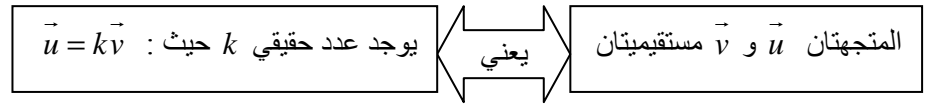
$\|\vec{u}\|$  : منظم المتجهة  $\vec{u}$  هو طول المتجهة  $\vec{u}$

$\vec{v}$  و  $\vec{u}$  متجهتان  
 $a$  و  $b$  عدنان حقيقيان  
 لدينا :  
 $a(\vec{u} + \vec{v}) = a\vec{u} + a\vec{v}$   
 $a(\vec{u} - \vec{v}) = a\vec{u} - a\vec{v}$   
 $(a + b)\vec{u} = a\vec{u} + b\vec{u}$   
 $(a - b)\vec{u} = a\vec{u} - b\vec{u}$   
 $a(b\vec{u}) = (ab)\vec{u}$

$\vec{u}$  متجهة غير منعدمة و  $k$  عدد حقيقي غير منعدم  
 جداء المتجهة  $\vec{u}$  و العدد  $k$  هو المتجهة  $\vec{v}$  التي نرمز لها بـ :  $k\vec{u}$  المعرفة بما يلي :

- إذا كان  $k > 0$  فإن :  $\vec{v}$  و  $\vec{u}$  لهما نفس الإتجاه و نفس المنحى و  $\|\vec{v}\| = k\|\vec{u}\|$
- إذا كان  $k < 0$  فإن :  $\vec{v}$  و  $\vec{u}$  لهما نفس الإتجاه و منحيان متعاكسان و  $\|\vec{v}\| = (-k)\|\vec{u}\|$

و نكتب :  $\vec{v} = k\vec{u}$



## منتصف قطعة

