هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



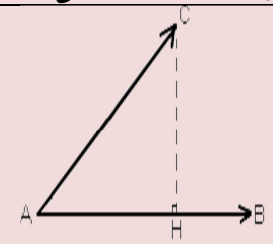
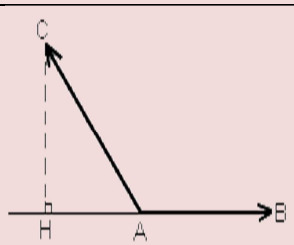
# الجداء السلمي

## منظم متجهة

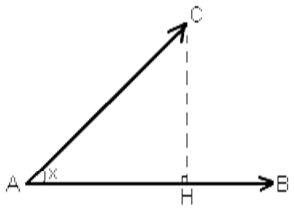
لتكن $\vec{u}$ متجهة و $A$ و $B$ نقطتين من المستوى بحيث : $\vec{u}=\overrightarrow{AB}$
نرمز لمنظم المتجهة $\vec{u}$ بالرمز $\|\vec{u}\|$ و المعرف بما يلي $\|\vec{u}\|=AB$

## الجداء السلمي لمتجهتين

لتكن $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ متجهتين غير منعدمتين و لتكن $H$ المسقط العمودي للنقطة $C$ على المستقيم $(AB)$. الجداء السلمي للمتجهتين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ نرمز له ب : $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$ و هو العدد الحقيقي المعرف بما يلي : $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AH}$

| إذا كانت للمتجهتين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AH}$ نفس المنحى | إذا كانت للمتجهتين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AH}$ منحيان متعاكسان |
|---|---|
|  $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=AB\times AH$ |  $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=-AB\times AH$ |

## الصيغة المثلثية للجداء السلمي



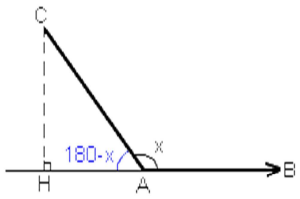

$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=AB\times AH$

Mais comme $\cos(x)=\frac{AH}{AC}$

$AH=AC\times\cos(x)$

et donc

$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=AB\times AC\times\cos(x)$




$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=-AB\times AH$

Mais comme $\cos(180-x)=\frac{AH}{AC}$

$AH=AC\times\cos(180-x)=-AC\times\cos(x)$

donc $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=-AB\times(-AC\times\cos(x))$

d'où $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=AB\times AC\times\cos(x)$



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

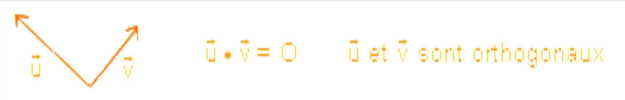


الجداء السلمي للمتجهتين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ هو العدد الحقيقي المعرف بما يلي : $\overrightarrow{AB}\bullet\overrightarrow{AC}=AB\times AC\times\cos(x)$
( حيث $x$ هو قياس للزاوية المحصورة بين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ )

## تعامد متجهتين

لتكن $\vec{u}$ و $\vec{v}$ متجهتين من المستوى

$$\vec{u}\bullet\vec{v}=0\Leftrightarrow\vec{u}\perp\vec{v}$$




لتكن $\vec{u}$ و $\vec{v}$ و $\vec{w}$ ثلاث متجهات من المستوى و ليكن $\alpha$ و $\beta$ عددين حقيقيين

- $\vec{u}\bullet\vec{v}=\vec{v}\bullet\vec{u}$
- $\vec{u}\bullet(\vec{v}+\vec{w})=\vec{u}\bullet\vec{v}+\vec{u}\bullet\vec{w}$
- $(\alpha\vec{u})\bullet(\beta\vec{v})=\alpha\beta\times(\vec{u}\bullet\vec{v})$
- $\vec{u}\bullet\vec{u}=\vec{u}^2=\|\vec{u}\|^2$ ( المربع السلمي )
- $(\vec{u}+\vec{v})^2=\|\vec{u}+\vec{v}\|^2=\|\vec{u}\|^2+2\vec{u}\bullet\vec{v}+\|\vec{v}\|^2$
- $(\vec{u}-\vec{v})^2=\|\vec{u}-\vec{v}\|^2=\|\vec{u}\|^2-2\vec{u}\bullet\vec{v}+\|\vec{v}\|^2$
- $(\vec{u}-\vec{v})\bullet(\vec{u}+\vec{v})=\|\vec{u}\|^2-\|\vec{v}\|^2$

## العلاقات المترية في مثلث قائم الزاوية

ليكن $ABC$ مثلثا قائم الزاوية في $A$ و لتكن $H$ المسقط العمودي للنقطة $A$ على المستقيم $(BC)$ ، لدينا :

- $BC^2=AB^2+AC^2$
- $AH^2=HB\times HC$
- $AB^2=BH\times BC$
- $AC^2=CH\times CB$



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



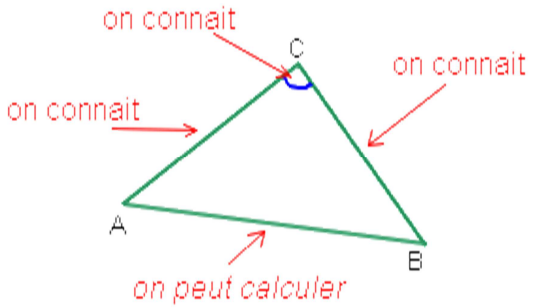
## مبرهنة المتوسط

ليكن $ABC$ مثلثا بحيث $I$ منتصف $[AB]$ لدينا : $AB^2+AC^2=2AI^2+\frac{1}{2}BC^2$

## مبرهنة الكاشي

ليكن $ABC$ مثلثا ، لدينا :

$$AB^2=CA^2+CB^2-2CA\times CB\cos\left(\hat{c}\right)$$
$$AC^2=BA^2+BC^2-2BA\times BC\cos\left(\hat{b}\right)$$
$$BC^2=AB^2+AC^2-2AB\times AC\cos\left(\hat{a}\right)$$






للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma