أكاديمية الجهة الشرقية

سلسلة رقم 10:متجهات الفضاء

المستوى : الأولى باك علوم تجريبية

الأستاذ: نجيب عثماني

تمرين1:لتكن A و B و C و D أربع نقط غير مستقيمية بين أنه اذا كان : $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MD}$ لكل M من الفضاء فان : $ABCD$ متوازي الأضلاع.

تمرين2: لتكن A و B و C و D أربع نقط من الفضاء نضع : $\vec{u}=3\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MC}+4\overrightarrow{MB}-5\overrightarrow{MD}$ لكل M من الفضاء بين أن : المتجهة $\vec{u}$ غير مرتبطة بالنقطة M

تمرين3:ليكن $ABCD$ رباعي الأوجه نعتبر النقط M و N و P و Q أربع نقط بحيث :

$\overrightarrow{AM}=2\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AN}=2\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{CQ}=3\overrightarrow{CB}$ و $\overrightarrow{CP}=3\overrightarrow{CD}$

1. أنشئ الشكل .
2. أكتب كلا من المتجهتين $\overrightarrow{MN}$ و $\overrightarrow{PQ}$ بدلالة $\overrightarrow{BD}$
3. استنتج أن المتجهتين $\overrightarrow{MN}$ و $\overrightarrow{PQ}$ مستقيميتان .
4. ماذا تستنتج بالنسبة للمستقيمين (MN) و (PQ)؟

تمرين4:ليكن $ABCD$ رباعي الأوجه

1. أنشئ النقطة M بحيث : $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{BC}$
2. بين أن : $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CM}$
3. هل النقطة M تنتمي إلى المستوى : (ACD)

تمرين5:ليكن $ABCD$ رباعي الأوجه

و M نقطة من الفضاء بحيث : $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{AD}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}$

1. أكتب المتجهة $\overrightarrow{AM}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$
2. استنتج أن النقطة M تنتمي إلى المستوى (ABC)
3. استنتج أن المتجهات $\overrightarrow{IJ}$ و $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{EC}$ مستوائية .

تمرين6:لتكن E و F نقطتين من الفضاء بحيث :

$\overrightarrow{AE}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{AF}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}$

بين أن : $BCEF$ متوازي الأضلاع.

تمرين7:لتكن A و B و C و D نقط من الفضاء

نضع : $\vec{u}=\overrightarrow{BA}-\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BC}$

بين أن : $\vec{u}=-\overrightarrow{AB}$

تمرين8:ليكن $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قائم

بين أن المتجهتين $\overrightarrow{BG}+\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{BF}+\overrightarrow{DC}$ و $\overrightarrow{AH}$ مستقيميتان

تمرين9:ليكن $ABCDEFGH$ مكعبا

نضع : $\vec{u}=\overrightarrow{AG}+\overrightarrow{AF}$ و $\vec{v}=\overrightarrow{EG}+\overrightarrow{EF}$

نعتبر المستقيمين : $D\left(A;\vec{u}\right)$ و $D\left(E;\vec{v}\right)$.

1. أنشئ الشكل مبرزا المستقيمين $D\left(A;\vec{u}\right)$ و $D\left(E;\vec{v}\right)$.
2. بين أن $D\left(A;\vec{u}\right)$ و $D\left(E;\vec{v}\right)$ يتقاطعان في النقطة I منتصف القطعة $[FG]$

تمرين10:ليكن $EABCD$ هرما قاعدته المستطيل $ABCD$ I و J منتصفا القطع $[AE]$ و $[BC]$ على التوالي .

بين أن المتجهات $\overrightarrow{IJ}$ و $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{EC}$ مستوائية .

تمرين11:ليكن $ABCD$ رباعي الأوجه

نعتبر النقطتين M و N بحيث :

$\overrightarrow{AM}=3\overrightarrow{AC}+2\overrightarrow{BA}$ و $\overrightarrow{DN}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}-2\overrightarrow{AB}$.

1. بين أن النقط A و B و C مستقيمية
2. بين أن : $(MN)\|(CD)$

« c'est en forgeant que l'on devient forgeron » dit un proverbe.
c'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien