

تمرين 1: تمرين 1: نعتبر المتجهتين $\vec{U} = \vec{BC} - \vec{AC} - \vec{BA} + \vec{AB}$ و $\vec{V} = \vec{BE} + \vec{DF} + \vec{EF} + \vec{AB} + \vec{ED} + \vec{FA}$
بسط المتجهتين \vec{U} و \vec{V}

تمرين 2: لتكن A و B و C و D ثلاث نقط من المستوى

(1) أنشئ النقط M و N بحيث: $\vec{BM} = \vec{AC}$ و $\vec{AN} = \vec{AC} + \vec{AD}$

(2) قارن المتجهتين: \vec{BD} و \vec{MN}

تمرين 3: ABC مثلث و M نقطة من المستوى

نعتبر النقط D و E بحيث: $\vec{MD} = \vec{MA} + \vec{BC}$ و $\vec{ME} = \vec{MB} + \vec{CA}$
ماهي طبيعة الرباعيين $ABCD$ و $ACBE$ ؟

تمرين 4: ليكن ABC مثلث و لتكن E منتصف القطعة $[BC]$ و M نقطة من المستوى حيث: $\vec{CM} = \vec{CA} + \vec{CE}$

(1) أرسم شكلا (2) بين أن: $ACEM$ متوازي الأضلاع

(3) بين أن: $AEBM$ متوازي الأضلاع

تمرين 5: A و B نقطتان من المستوى بحيث: $AB = 1cm$

(1) أرسم النقطتين C و D بحيث: $\vec{AC} = 2\vec{AB}$ و $\vec{AD} = -3\vec{AB}$

(2) أحسب المسافتين: AC و AD

تمرين 6: لتكن A و B و C ثلاث نقط غير مستقيمة.

أنشئ النقطة D بحيث $\vec{AD} = 2\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$

تمرين 7: ABC مثلث و نضع: $\vec{AB} = \vec{i}$ و $\vec{AC} = \vec{j}$

أنشئ المتجهات التالية: $3\vec{i}$ و $-2\vec{j}$ و $3\vec{i} - 2\vec{j}$

تمرين 8: \vec{u} و \vec{v} متجهتان. نضع: $\vec{w} = \frac{3}{5}(5\vec{u} - \frac{7}{2}\vec{v}) - 6(\vec{u} + \frac{1}{10}\vec{v})$

أوجد عددين حقيقيين x و y بحيث: $\vec{w} = x\vec{u} + y\vec{v}$.

تمرين 9: ليكن ABC مثلثا. ولتكن النقطة D حيث $\vec{BD} = 3\vec{DC}$

(1) بين أن: BD و BC مستقيمتين

(2) أنشئ النقطة D

تمرين 10: نعتبر النقط A و B و M بحيث: $2\vec{MA} + 3\vec{MB} + 3\vec{AB} = \vec{0}$

(1) بين أن: $\vec{AM} = \frac{6}{5}\vec{AB}$ ماذا تستنتج بالنسبة للمتجهتين \vec{AM} و \vec{AB}

(2) استنتج أن النقطة M تنتمي إلى المستقيم (AB) .

تمرين 11: ABC مثلث و E و F نقطتين بحيث: $\vec{AE} = \vec{CB}$ و $\vec{AF} = \vec{AB} + \vec{AC}$

(1) أنشئ شكلا تقريبا

(2) بين أن B منتصف القطعة $[EF]$.

تمرين 12: ليكن ABC مثلثا. إذا كان I منتصف القطعة $[AB]$ و J منتصف القطعة $[AC]$ فان: $\vec{IJ} = \frac{1}{2}\vec{BC}$

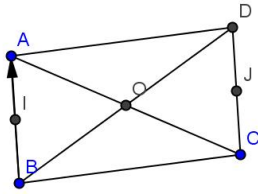
تمرين 13: ABC مثلث و E و F نقطتان حيث:

$\vec{AF} = \frac{4}{3}\vec{AC}$ و $\vec{AE} = \frac{3}{4}\vec{AB}$

(1) أنشئ الشكل.

(2) أكتب كلا من المتجهتين \vec{EC} و \vec{BF} بدلالة \vec{AB} و \vec{AC}

(3) استنتج أن المستقيمين (BF) و (EC) متوازيان.



تمرين 14: ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع مركزه O . I و J هما على التوالي منتصفتي القطعتين $[AB]$ و $[CD]$.

(1) بين أن: $\overline{OI} = \frac{1}{2}\overline{CB}$ و $\overline{OJ} = \frac{1}{2}\overline{BC}$

(2) استنتج أن O هو منتصف القطعة $[IJ]$.

تمرين 15: ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و E و F نقطتان حيث: $\overline{DE} = \frac{5}{2}\overline{DA}$ و $\overline{CF} = \frac{2}{3}\overline{DC}$

(1) بين أن: $\overline{BE} = \frac{3}{2}\overline{DA} - \overline{AB}$ و $\overline{BF} = \frac{2}{3}\overline{DC} + \overline{BC}$

(2) بين أن: $2\overline{BE} + 3\overline{BF} = \vec{0}$

ماذا تستنتج بالنسبة للنقط E و B و F ؟

تمرين 16: ليكن ABC مثلثا و M و N و P ثلاث نقط بحيث: $\overline{AM} = \frac{2}{3}\overline{AB}$ و $\overline{AN} = \frac{1}{3}\overline{AC}$ و $\overline{AP} = \overline{AB} - \frac{1}{3}\overline{BC}$

(1) دون إنشاء الشكل، بين أن: $\overline{MN} + \overline{MP} = -2\overline{AM} + \overline{AN} + \overline{AP}$.

(2) بين أن M منتصف القطعة $[NP]$.

تمرين 17: ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و O نقطة من المستوى ونعتبر النقط: P و Q و R بحيث: $\overline{OP} = 3\overline{OB}$ و $\overline{PQ} = 3\overline{AD}$ و

$\overline{OR} = 3\overline{OB}$ و لتكن النقطة I بحيث $RPQI$ متوازي أضلاع

(1) بين أن النقط: O و D و R مستقيمية

(2) بين أن المستقيمين (PR) و (AB) متوازيان.

(3) بين أن النقط: O و C و I مستقيمية

تمرين 18: ABC مثلث و A' منتصف القطعة $[BC]$. و لتكن B' منتصف القطعة $[AC]$

و لتكن النقطة G بحيث $\overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AA'}$ ونضع: $\overline{AB} = \vec{i}$ و $\overline{AC} = \vec{j}$

(1) عبر عن المتجهة $\overline{AA'}$ ثم المتجهة \overline{AG} بدلالة \vec{i} و \vec{j}

(2) عبر عن المتجهتين \overline{BG} و $\overline{BB'}$ بدلالة \vec{i} و \vec{j}

(3) استنتج أن المتجهتين \overline{BG} و $\overline{BB'}$ مستقيمتان وماذا تستنتج بالنسبة للنقط: B و B' و G ؟

تمرين 19: ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و E و F نقطتان حيث: $\overline{AF} = 3\overline{AD}$ و $\overline{BF} = \frac{1}{2}\overline{AB}$

(1) أرسم شكلا.

(2) بين أن: $\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{AB} - \overline{BC}$ و $\overline{CF} = 2\overline{AD} + \overline{DC}$

(3) بين أن: للنقط F و C و E مستقيمية

(4) ولتكن I منتصف القطعة $[DF]$ والنقطة J بحيث: $\overline{AB} = \overline{BJ}$

بين أن: C منتصف القطعة $[IJ]$

تمرين 20: ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و G و H نقطتان حيث: $\overline{CG} = \frac{1}{5}\overline{CD}$ و $\overline{AH} = \frac{5}{4}\overline{AG}$

(1) بين أن: $\overline{HG} = \frac{1}{5}\overline{HA}$ و $\overline{HC} = \frac{1}{5}\overline{HB}$

(2) بين أن: $2\overline{BE} + 3\overline{BF} = \vec{0}$

(3) بين أن النقط H و C و B مستقيمية

« 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

