

الأستاذ:
نجيب
عثماني

سلسلة تمارين: التحويلات في المستوى
المستوى : الجذع مشترك علمي و الجذع مشترك
تكنولوجيا

أكاديمية
الجهة
الشرقية

تمرين 8: ليكن ABC مثلثا و I منتصف $[BC]$

نعتبر النقطتين B' و C' بحيث : $\overrightarrow{AB'} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AB}$ و

$\overrightarrow{AC'} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AC}$ و ليكن J منتصف $[B'C']$

وليكن h التحاكي الذي مركزه A ونسبته $k = \frac{2}{3}$

بين أن $\overrightarrow{B'C'} = \frac{2}{3} \overrightarrow{BC}$

باستعمال التحاكي h بين أن النقط J و A و I نقط مستقيمة

تمرين 9: ليكن IAB مثلثا و C و D نقطتين بحيث :

$$\overrightarrow{IC} = \frac{1}{3} \overrightarrow{IA} \quad 2\overrightarrow{IB} + 3\overrightarrow{BD} = \vec{0}$$

ونعتبر التحاكي h ذا المركز I ونسبته $k = \frac{1}{3}$

(1) أنشئ شكلا تقريبا.

(2) بين أن: $h(A) = C$ و $h(B) = D$ و أن :

$$AB = 3CD$$

(3) نعتبر المستقيم (Δ) المار من D والموازي للمستقيم (BC)

ويقطع (IA) في النقطة E حدد صورة المستقيمين (AB) و

(BC) بالتحاكي h

(4) بين أن : $\overrightarrow{IE} = \frac{1}{3} \overrightarrow{IC}$. واستنتج صورة النقطة C بالتحاكي h

تمرين 10:

ليكن ABC مثلثا و لتكن I نقطة من القطعة $[BC]$ بحيث

$$\overrightarrow{AG} = \frac{3}{4} \overrightarrow{AI} \quad I \neq B \quad I \neq C \quad \text{و لتكن } G \text{ النقطة بحيث}$$

(1) أنشئ شكلا تقريبا.

(2) نعتبر التحاكي h ذا المركز I ونسبته k حيث $h(A) = G$

(أ) بين أن: $k = \frac{1}{4}$

(ب) حدد صورة المستقيم (BC) بالتحاكي h معللا جوابك

(ج) حدد (Δ) صورة المستقيم (AC) بالتحاكي h وأنشئها

تمرين 1: ليكن $ABCD$ معيناً مركزه O و I منتصف $[AB]$

و J منتصف $[AD]$

(1) أنشئ الشكل.

(2) حدد $S_O(A)$ و $S_O(B)$ و $S_O(O)$ و $S_O((AB))$

(3) $S_{(AC)}(B)$ و $S_{(AC)}(A)$ و $S_{(AC)}(O)$ و $S_{(AC)}([AB])$ و $S_{(AC)}(I)$ و $S_{(AC)}((OI))$

(4) حدد $t_{\overline{IJ}}(A)$ و $t_{\overline{IJ}}(B)$ و $t_{\overline{IJ}}([OB])$

تمرين 2: لتكن A و M نقطتين من المستوى , أرسم النقطة

M' صورة النقطة M بالتحاكي h ذا المركز A ونسبته $\frac{3}{4}$

تمرين 3: عبر عن العلاقة المتجهية : $\overrightarrow{IC} = -\frac{2}{3} \overrightarrow{IB}$ بتحاك

تمرين 4: حدد نسبة و مركز التحاكي h الذي يحول A إلى B في

الحالات التالية :

$$1. \quad 2\overrightarrow{IA} + 3\overrightarrow{AB} = \vec{0} \quad \text{حيث } I \text{ نقطة معلومة}$$

$$2. \quad 2\overrightarrow{\Omega B} = -\overrightarrow{BA} \quad \text{حيث } \Omega \text{ نقطة معلومة}$$

$$3. \quad 3\overrightarrow{IA} - 5\overrightarrow{AB} = \vec{0} \quad \text{حيث } I \text{ نقطة معلومة}$$

تمرين 5: ليكن h الذي مركزه Ω ونسبته k

ويحول M إلى M' و يحول N إلى N'

$$\text{بين أن : } \overrightarrow{MN'} = k\overrightarrow{MN}$$

تمرين 6: ليكن $t_{\overline{u}}$ الإزاحة ذات المتجهة $\overline{u}$ بحيث تحول M إلى

M' و تحول N إلى N'

$$\text{بين أن : } \overrightarrow{MN'} = \overrightarrow{MN}$$

تمرين 7: ليكن $ABCD$ متوازي الأضلاع و I و J نقطتين

$$\text{معرفتين بـ } \overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{DC}, \quad \overrightarrow{CI} = \frac{2}{3} \overrightarrow{CB}$$

(1) أنشئ الشكل.

(2) بين أن (BJ) صورة (AI) بالإزاحة t_{AB} وماذا تستنتج بالنسبة

للمستقيمين (BJ) و (AI) ؟

(3) نعتبر التحاكي h ذا المركز I و الذي يحول B إلى C .

(أ) بين أن $h((AB)) = (CD)$

(ب) أثبت أن نسبة h هي العدد -2.

(4) لتكن K نقطة حيث $\overrightarrow{KI} = 2\overrightarrow{AB}$

(أ) بين أن $h(J) = K$

(ب) أثبت أن $AI = \frac{1}{2} CK$

ثم استنتج انشاء للنقطة C' بحيث $h(C) = C'$

تمرين 11:

ليكن ABC مثلثا و لتكن B' حيث $\overrightarrow{BB'} = 3\overrightarrow{BA}$ المستقيم (Δ) المار من B' والموازي للمستقيم (BC) يقطع (AC) في C' نعتبر التحاكي h ذا المركز A ونسبته k والذي يحول B الى B' (1) بين أن: $k = -2$

(2) بين أن: $h(C) = C'$

(3) لتكن G مركز ثقل المثلث ABC و G' مركز ثقل المثلث $AB'C'$ بين أن النقط A و G و G' مستقيمية

تمارين للبحث والتثبيث

تمرين 1: ABC مثلث محاط بدائرة (C) مركزها O و أحد أقطارها $[AD]$. لتكن I منتصف $[BC]$ و B' و C' صورتا B و C بالتحاكي $h(A; 2)$. النقطة H المسقط العمودي ل D على المستقيم $(B'C')$.

(1) أنشئ الشكل.

(2) بين أن H منتصف $[B'C']$.

(3) بين أن $h(I) = H$ ثم استنتج أن A و I و H مستقيمية.

تمرين 2: ليكن ABC مثلثا و G مركز ثقله

ليكن h التحويل الذي يحول M إلى M' بحيث: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MM'}$ بين أن h تحاك محدد مركزه ونسبته.

تمرين 3: ليكن ABC مثلثا و M نقطة من القطعة $[AB]$ و N نقطة داخل المثلث ABC

(1) أنشئ النقطتين M' و N' صورتا النقطتين M و N على التوالي بالتحاكي $h(A; 3)$

(2) بين أن: $(MN') \parallel (MN)$

تمرين 4: ABC مثلث و H مركز تعامده. ننشئ خارجه مستطيلا $BCDE$.

المستقيم المار من D و الموازي للمستقيم (CH) يقطع (AB) في M .

المستقيم المار من E و الموازي للمستقيم (BH) يقطع (AC) في N .

(1) بين أن $t_{EB}((DM)) = (CH)$.

(2) لتكن I نقطة تقاطع (DM) و (EN) .

بين أن $t_{EB}(I) = H$ و استنتج أن النقط A و I و H مستقيمية

تمرين 5: ليكن $ABCD$ متوازي الأضلاع و I النقطة المعروفة ب $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$

وليكن h التحاكي الذي مركزه I ويحول A إلى B

(1) حدد نسبة التحاكي h

(2) لتكن E نقطة تقاطع (AD) و (IC)

(أ) بين أن $h(E) = C$

(ب) استنتج أن: $BC = 3AE$

(3) نضع $h(D) = D'$ بين أن: B و C و D' نقط 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

