



**تمرين 1:** متوازي الضلاع  $ABCD$

$M$  منتصف  $[BC]$  و  $F$  منتصف  $[DC]$

$$(MF) \cap (AD) = \{E\}$$

بين أن  $\frac{FE}{FM} = \frac{MB}{MC}$  وماذا تستنتج

**تمرين 2:** (معامل استقامية متجهتين)

$ABC$  مثلث و  $I$  منتصف  $[AC]$  و  $E$  نقطة من  $(AC)$  بحيث :

$$P_{((AB);(IB))}(E) = F \text{ و } \overline{IE} = \frac{1}{3}\overline{IC}$$

أرسم شكلا و بين أن :  $\overline{BF} = \frac{1}{3}\overline{AB}$

**تمرين 3:** (معامل استقامية متجهتين)

$ABC$  مثلث و  $I$  منتصف  $[AC]$  و  $E$  نقطة بحيث :

$$\overline{BC} = 4\overline{BE}$$

و الموازي ل  $(IB)$  يقطع  $(AC)$  في النقطة  $J$

1- بين أن :  $\overline{IC} = 4\overline{IJ}$  ثم استنتج ان :  $\overline{AJ} = 5\overline{IJ}$

2- بين أن :  $(IB) \cap (AE) = \{K\}$  :  $\overline{AE} = 5\overline{KE}$

**تمرين 4:**

في الشكل جانبه لدينا:

$D'$  و  $E'$  و  $F'$  هي التوالي مساقط النقط  $D$  و  $E$  و  $F$

على  $(AC)$  بتواز مع  $(BC)$ .

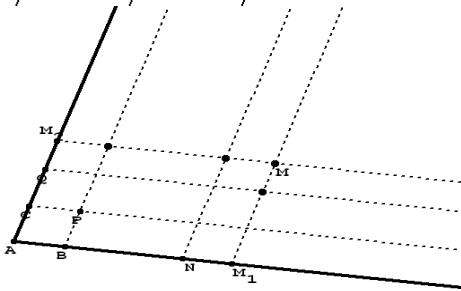
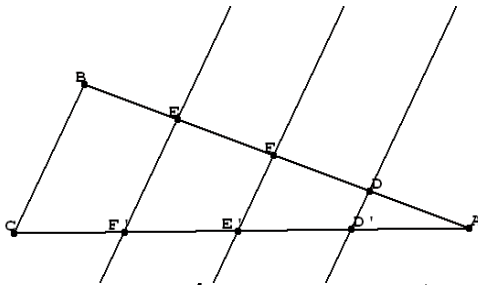
1. بين أن  $(FF') \parallel (EE')$

2. بين أن  $FDD'F'$  شبه منحرف.

**تمرين 5:**

أنظر الشكل ثم اكتب كل من المتجهات  $\overline{AN}$  و  $\overline{AQ}$  و  $\overline{AP}$

و  $\overline{AM}$  بدلالة  $\overline{AB}$  و  $\overline{AC}$ .



**تمرين 6:**

في الشكل جانبه لدينا  $\varphi$  دائرة قطرها  $[BC]$

$M$  و  $N$  نقطتان من الدائرة (من نفس الجهة المحددة بالمستقيم  $(BC)$ ) و  $A$  هي تقاطع

$(BM)$  و  $(NC)$ .

1. بين أن  $N$  هي المسقط العمودي للنقطة  $B$  على  $(AC)$ .

2. حدد المساقط العمودية للنقط  $C$  و  $R$  و  $B$  على  $(AB)$ .

