

## En français

Dessinez un parallélogramme  $ABCD$  tel que  $AB = 8cm$  et  $AD = 4cm$  et  $\angle ADC = 60^\circ$ . La bissectrice de  $\angle BAD$  coupe  $[DC]$  en  $E$ . Soit  $F$  le milieu de  $[AB]$ .

- 1) montrez que le triangle  $ADE$  est isocèle.
- 2) a/ montrez que chacun des quadrilatères  $ADEF$  et  $BCEF$  est un losange ( nommez  $H$  et  $K$  respectivement leurs centres )  
b/ calculez  $DF$
- 3) a/ montrez que le quadrilatère  $BEDF$  est un parallélogramme.  
b/ en déduire que  $ABE$  est un triangle rectangle.  
c/ montrez que  $BH = 2\sqrt{13} \text{ cm}$
- 4) a/ montrez que le quadrilatère  $EHFK$  est un rectangle.  
b/  $[EF]$  coupe  $[AK]$  en  $T$  ; trouvez  $BT$

## بالعربي

أرسم متوازي أضلاع  $ABCD$  بحيث  $AB = 8cm$  و  $AD = 4cm$  و  $\angle ADC = 60^\circ$ . منصف الزاوية  $\angle BAD$  يقطع  $[DC]$  في  $E$ . لتكن  $F$  منتصف  $[AB]$ .

- 1) بيّن أن المثلث  $ADE$  متقايس الأضلاع.
- 2) أ. بيّن أن كلّاً من الرباعيين  $ADEF$  و  $BCEF$  معيّن. (لتكن  $H$  و  $K$  مركزيهما على التوالي) ؛  
ب. أحسب  $DF$ .
- 3) أ. بيّن أن الرباعي  $BEDF$  متوازي أضلاع.  
ب. استنتج أن المثلث  $ABE$  قائم الزاوية.  
ج. بين أن  $BH = 2\sqrt{13} \text{ cm}$ .
- 4) أ. بيّن أن الرباعي  $EHFK$  مستطيل.  
ب.  $[EF]$  يقطع  $[AK]$  في  $T$  ؛ احسب  $BT$ .

## "الثبت في الرياضيات"