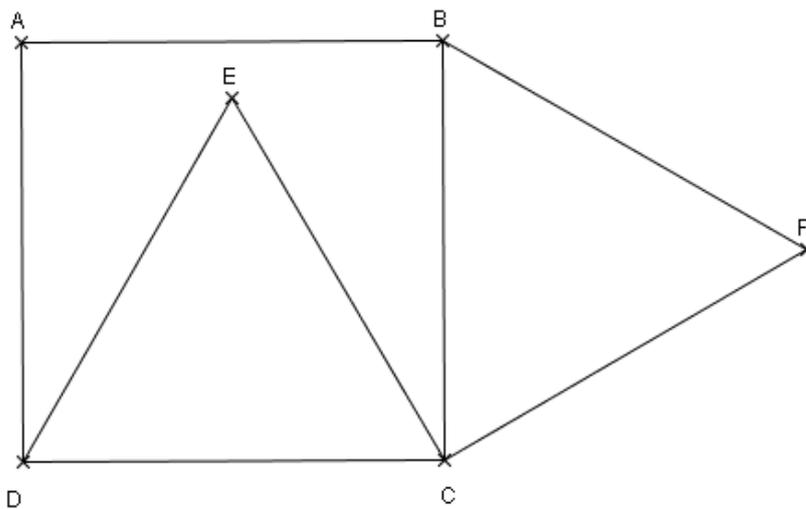


**Exercice 1** ( 7 points )

Soit un triangle quelconque ABC . La parallèle à (BC) passant par A est appelée d . La parallèle à (AC) passant par B est appelée d' et la parallèle à (AB) passant par C est appelée d'' . On note I le point d'intersection de d et d' et on note J le point d'intersection de d et d'' . Les droites (IB) et (JC) se coupent en K .

- 1) Faire une figure .
- 2) Montrer que IACB et AJCB sont des parallélogrammes .
- 3) En déduire que A est le milieu de [IJ] . Quel est le milieu de [IK] ? Justifier . Quel est le milieu de [KJ] ? Justifier .
- 4) Montrer que la médiatrice de [IJ] est hauteur dans le triangle ABC .

**Exercice 2** ( 8 points )

Sur cette figure ,  
ABCD est un carré  
, DEC et BCF sont  
des triangles  
équilatéraux .

- 1) Calculer les angles  $\widehat{ADE}$  et  $\widehat{BCE}$
- 2) Justifier que les triangles AED et BEC sont isocèles
- 3) Calculer les angles  $\widehat{DAE}$  ;  $\widehat{DEA}$  ;  $\widehat{CEB}$  ;  $\widehat{CBE}$
- 4) Calculer les angles du triangle ABE
- 5) Démontrer que le triangle EFC est rectangle isocèle .
- 6) Montrer que les points A , E et F sont alignés .

**Exercice 3** ( 5 points )

On donne l'expression rationnelle suivante :

$$A = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 1}$$

- 1) Donner la ou les valeurs interdites de A
- 2) Déterminer a , b et c tels que :

$$A = ax + b + \frac{c}{x + 1}$$

- 3) Développer  $(x - 1)(x + 3)$  . En déduire une troisième écriture pour A .