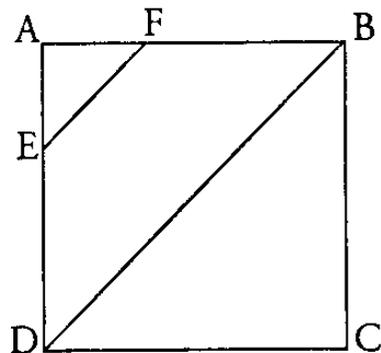


**Exercice : (Afrique 99)**

ABCD est un carré.



E est le point de [AD] tel que  $AE = \frac{1}{3} AD$ .

F est le point de [AB] tel que  $AF = \frac{1}{3} AB$ .

1. Démontrer que :  $\widehat{AEF} = 45^\circ$ .
2. Démontrer que les droites (EF) et (DB) sont parallèles.
3. a) Par quel nombre doit-on multiplier la longueur BD pour obtenir la longueur EF ? Justifier la réponse donnée.  
b) Par quel nombre doit-on multiplier l'aire du triangle ABD pour obtenir l'aire du triangle AEF ? Justifier la réponse donnée.

**Exercice : (Clermont 99)**

1. On admet qu'un ballon de basket est assimilable à une sphère de rayon  $R_1 = 12,1$  cm.

Calculer le volume  $V_1$ , en  $\text{cm}^3$ , de ce ballon; donner le résultat arrondi au  $\text{cm}^3$ .

2. On admet qu'une balle de tennis est assimilable à une sphère de rayon  $R_2$ , en cm.

La balle de tennis est ainsi une réduction du ballon de basket. Le

coefficient de réduction est  $\frac{4}{15}$ .

a) Calculer  $R_2$  ; donner le résultat arrondi au mm.

b) Sans utiliser cette valeur de  $R_2$ , calculer le volume  $V_2$ , en  $\text{cm}^3$ , d'une balle de tennis ; donner le résultat arrondi à l'unité.

Rappel : Volume d'une sphère de rayon R :  $\frac{4}{3}\pi R^3$