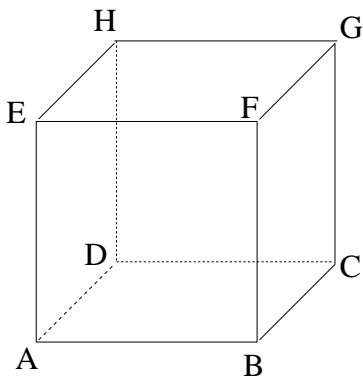


# Intersection d'un cube et d'un plan



On considère le cube ABCDEFGH d'arête 10 cm ainsi que les points I, J et K définis par :

$$\vec{BI} = \frac{1}{5} \vec{BF}, \quad \vec{GJ} = \frac{2}{5} \vec{GF} \quad \text{et} \quad \vec{EK} = \frac{1}{5} \vec{EH}.$$

Le plan (IJK) coupe le cube en deux parties. On se propose de calculer le volume de la partie contenant le point F.

1- Construire le point L intersection du plan (IJK) avec l'arête [AE].

2- Expliquer pourquoi les droites (IL) et (JK) sont coplanaires. On appelle S leur point d'intersection. Montrer que S se trouve sur la droite (EF).

3- Quel est le réel  $k$  tel que  $\vec{EK} = k \vec{FJ}$  ? Expliquer pourquoi  $\vec{SE} = k \vec{SF}$ , puis en déduire le réel  $x$  tel que  $\vec{SF} = x \vec{EF}$ .

Calculer le volume de la pyramide SFIJ.

Rappel : pour une pyramide,  $V = \frac{B \times h}{3}$ .

4- Calculer EL, puis le volume de la pyramide SELK.

5- Quel est le volume de la partie du cube contenant F, c'est à dire du solide EKLFIJ ?