a) ~~1~~) les plans (BJC) et (ABC) ne sont pas parallèles et ont en commun la droite (BC). Donc ils sont sécants et se coupent selon la droite (BC)

~~2~~) le plan BJC et SCD ont deux points en commun.

1) le point C

2) le point K qui appartient à la droite (BJ)

Donc leur intersection est la droite (KC)

b) $K \in (BJ)$ et $K \in (SD)$ de plus $(AD) \parallel (BC)$.

Donc l'intersection de (BJC) et (SAD) est une droite passant par K et parallèle à (BC) ou (AD).

Exercice 2

$\vec{BA}\begin{pmatrix}0\\0\\1\end{pmatrix}$ $\vec{BB}\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix}$ $\vec{BC}\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}$ $\vec{BJ}\begin{pmatrix}0\\1/2\\0\end{pmatrix}$

$\vec{BK}\begin{pmatrix}1/2\\1/4\\0\end{pmatrix}$ $\vec{BE}\begin{pmatrix}0\\1/3\\1/3\end{pmatrix}$ $\vec{BF} = \begin{pmatrix}2/3\\0\\0\end{pmatrix}$ $\vec{BI}\begin{pmatrix}0\\0\\1/2\end{pmatrix}$

Donc $\vec{IK} = \vec{BK} - \vec{BI}$ $\begin{pmatrix}1/2\\1/4\\-1/2\end{pmatrix}$

$\vec{IF} = \vec{BF} - \vec{BI} = \begin{pmatrix}2/3\\0\\-1/2\end{pmatrix}$ $\vec{IE} = \vec{BE} - \vec{BI} = \begin{pmatrix}0\\1/3\\-1/6\end{pmatrix}$

$\vec{IK} = a\vec{IF} + b\vec{IE}$ en $\begin{pmatrix}1/2\\1/4\\-1/2\end{pmatrix} = a\begin{pmatrix}2/3\\0\\-1/2\end{pmatrix} + b\begin{pmatrix}0\\1/3\\-1/6\end{pmatrix} \Leftrightarrow a = \frac{3}{4}$ et $b = \frac{3}{4}$

Donc il existe bien des réels a et b tels que $\vec{IK} = a\vec{IF} + b\vec{IE}$

Donc les points I, E, F et K sont COPLANAIRES