

a) le vecteur  $\vec{u} (1; 2; -1)$  est un vecteur directeur de  $D$   
 le vecteur  $\vec{v} (3; -1; 1)$  est un vecteur directeur de  $D'$

b)  $\vec{u} \cdot \vec{v} = (1 \times 3) + (2 \times -1) + (-1 \times 1) = 3 - 2 - 1 = 0$ , donc les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont orthogonaux, donc les droites  $D$  et  $D'$  sont orthogonales

c) chercher le point  $\Pi$  point d'intersection des droites  $D$  et  $D'$ .

$$\Pi \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \in D \cap D' \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3k + 1 = t + 3 \\ 3 + 2t = -k + 3 \\ -t = k - 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3k + 1 = 2 - k + 3 \\ 3 + 2t = -k + 3 \\ t = 2 - k \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3k + 1 \\ y = -k + 3 \\ z = k - 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3k + 1 \\ y = -k + 3 \\ z = k - 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} k = 1 \\ t = -1/2 \\ t = 1 \end{cases} \text{ impossible, donc } D \cap D' = \emptyset, \text{ donc}$$

$D$  et  $D'$  sont sécantes.