

**Exercice 18 : déterminer les coordonnées des vecteurs**

---

$a$  et  $b$  désignent des nombres réels. On donne les points  $A(1 ; 1 ; a)$ ,  $B(3 ; a ; b)$ ,  $C(-3 ; b ; 2a + 1)$ . On se propose de déterminer  $a$  et  $b$  afin que les points  $A, B, C$  soient alignés.

**a)** Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$ .

**b)** Montrer que les points  $A, B, C$  sont alignés si, et seulement si, 
$$\begin{cases} b - 1 = -2(a + 1) \\ a + 1 = -2(b - a) \end{cases}$$

**c)** Résoudre ce système et conclure en donnant les coordonnées de  $A, B, C$ .