

Dans un repère orthonormal  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  on donne les points :  $A(1 ; 4)$ ,  $B(-1 ; -1)$ ,  $C(5 ; 1)$ ,  $D(7 ; 6)$ ,  $E(-4 ; 6)$ .

1/ Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{DC}$ . Que peut-on en déduire pour le quadrilatère  $ABCD$  ?

2/ Calculer les longueurs  $EA$ ,  $EB$  et  $AB$ . Que peut-on en déduire pour le triangle  $EAB$  ?

3/ Déterminer par le calcul les coordonnées du point  $F$  tel que  $BAEF$  soit un parallélogramme.

4/ Démontrer que  $BAEF$  est un carré.

5/ Les points  $F$ ,  $A$  et  $D$  sont-ils alignés ?