

VECTEURS

$(O; \vec{i}; \vec{j})$, un repère orthonormé. $A(1;0)$, $B(6;2)$, $C(4;-3)$.

Soit D tel que ABCD soit un parallélogramme :

Soit E tel que ABEC soit un parallélogramme.

$$\vec{AD} = \frac{1}{2} \vec{FD}$$

$$\vec{GF} + \vec{GD} + \vec{GE} = \vec{0}$$

1 Construire A,B,C,D et E dans le repère.

2. Calculer AB et BC.

3. En déduire la nature du parallélogramme ABCD.

4. Calculer les coordonnées des points D et E.

5. Construire le point F.

6. Calculer les coordonnées du point F.

7. Prouver que $\vec{EG} = \frac{2}{3} \vec{EA}$

8. Calculer les coordonnées du point G.

6. Prouver que les points F, G et C sont alignés en calculant le déterminant (\vec{FG}, \vec{FC}) . Préciser la valeur de k tel que $\vec{FG} = k \vec{FC}$

7. Prouver que les points D, G et B sont alignés en calculant le déterminant (\vec{DG}, \vec{DB}) . Préciser la valeur de m tel que $\vec{DG} = m \vec{DB}$.

8. Que dire du point G dans le triangle DEF.

9. Donner la nature du triangle DEF.

10. Calculer l'aire de ce triangle.

