

# TD 18 Vecteurs dans l'espace (6)

$$A(2, 4, -1) \quad B(2, -5, 4) \quad C(5, 2, -1)$$

1) Démontrer que A, B, C définissent un plan.

Il faut montrer que A, B, C ne sont pas alignés

$$\vec{AB}(0, -9, 5) \quad \vec{AC}(3, -2, 0)$$

Les coordonnées de  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  ne sont pas proportionnelles donc les vecteurs ne sont pas colinéaires donc les points ne sont pas alignés.

2) Soient  $E(1, -1, -5)$  et  $F(3, 2, \frac{2}{5})$

Démontrer que (EF) est perpendiculaire au plan (ABC)

♥ | Rappel: il faut démontrer que (EF) est orthogonale à deux droites sécantes du plan (ABC)

On a :  $\vec{EF}(2, 3, \frac{2}{5} + 5) \quad \vec{EF}(2, 3, \frac{27}{5})$

donc  $\vec{EF} \cdot \vec{AB} = 0 - 27 + 27 = 0$

$\vec{EF} \cdot \vec{AC} = 6 - 6 + 0 = 0$

donc  $(EF) \perp (AB)$

et  $(EF) \perp (AC)$

(EF) est orthogonale à deux droites sécantes du plan (ABC) donc (EF) est perpendiculaire (ou orthogonale) au plan (ABC)