

EXERCICE n°2 :

Dans un repère orthonormal de l'espace $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$, on considère les points suivants :

$$A(1;0;2), B(2;1;0) \text{ et } C(0;1;2).$$

1. Démontrer que ABC est un triangle rectangle.
2. Vérifier que le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ est un vecteur normal au plan (ABC) .
3. En déduire une équation cartésienne de ce plan.
4. Quelles sont les coordonnées des points E, F et G intersections du plan (ABC) avec les droites $(O; \vec{i})$, $(O; \vec{j})$ et $(O; \vec{k})$?

Représenter les points A, B, C et le triangle EFG dans le repère $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$.

5. Soit D le point défini par $\overrightarrow{AD} = 3\vec{u}$.
Déterminer ses coordonnées, puis le placer sur le graphique.
6. Pourquoi les triangles ABD et ACD sont-ils rectangles en A ?
Démontrer que BCD n'est pas rectangle.