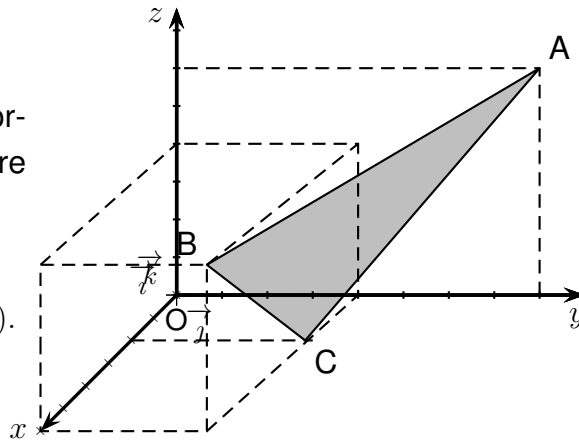


Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points

$A(0; 8; 6)$, $B(6; 4; 4)$ et $C(2; 4; 0)$.



- Justifier que les points A, B et C ne sont pas alignés.
 - Montrer que le vecteur $\vec{n}(1; 2; -1)$ est un vecteur normal au plan (ABC).
 - Déterminer une équation cartésienne du plan (ABC).
- Soient D et E les points de coordonnées respectives $(0; 0; 6)$ et $(6; 6; 0)$.
 - Déterminer une représentation paramétrique de la droite (DE).
 - Montrer que le milieu I du segment [BC] appartient à la droite (DE).
- On considère le triangle ABC.
 - Déterminer la nature du triangle ABC.
 - Calculer l'aire du triangle ABC en unité d'aire.
 - Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.
 - En déduire une mesure de l'angle \widehat{BAC} arrondie à $0,1$ degré.
- On considère le point H de coordonnées $\left(\frac{5}{3}; \frac{10}{3}; -\frac{5}{3}\right)$.
 Montrer que H est le projeté orthogonal du point O sur le plan (ABC).
 En déduire la distance du point O au plan (ABC).