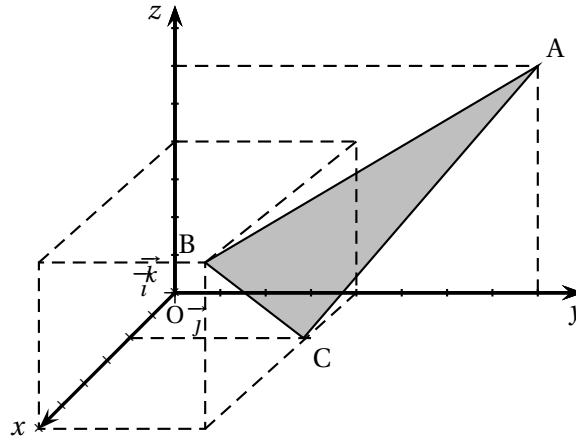


Dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points

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



1.
 - a. Justifier que les points A, B et C ne sont pas alignés.
 - b. Montrer que le vecteur $\vec{n}(1; 2; -1)$ est un vecteur normal au plan (ABC).
 - c. Déterminer une équation cartésienne du plan (ABC).
2. Soient D et E les points de coordonnées respectives $(0; 0; 6)$ et $(6; 6; 0)$.
 - a. Déterminer une représentation paramétrique de la droite (DE).
 - b. Montrer que le milieu I du segment [BC] appartient à la droite (DE).
3. On considère le triangle ABC.
 - a. Déterminer la nature du triangle ABC.
 - b. Calculer l'aire du triangle ABC en unité d'aire.
 - c. Calculer $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.

d. En déduire une mesure de l'angle \widehat{BAC} arrondie à 0,1 degré.

4. 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).