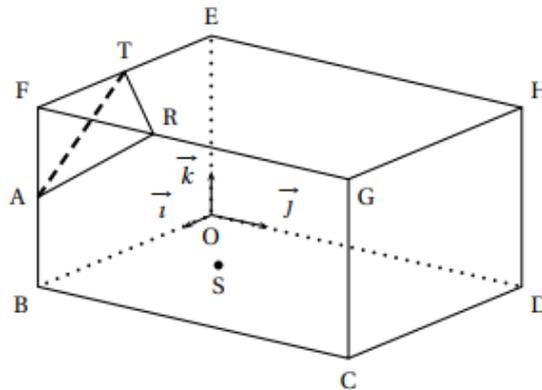


Une exposition d'art contemporain a lieu dans une salle en forme de pavé droit de largeur 6 m, de longueur 8 m et de hauteur 4 m.

Elle est représentée par le parallélépipède rectangle OBCDEFGH où $OB = 6$ m, $OD = 8$ m et $OE = 4$ m.

On utilise le repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ tel que $\vec{i} = \frac{1}{6}\vec{OB}$, $\vec{j} = \frac{1}{8}\vec{OD}$ et $\vec{k} = \frac{1}{4}\vec{OE}$.



Dans ce repère on a, en particulier $C(6; 8; 0)$, $F(6; 0; 4)$ et $G(6; 8; 4)$.

Une des œuvres exposées est un triangle de verre représenté par le triangle ART qui a pour sommets $A(6; 0; 2)$, $R(6; 3; 4)$ et $T(3; 0; 4)$. Enfin, S est le point de coordonnées $\left(3; \frac{5}{2}; 0\right)$.

1.
 - a. Vérifier que le triangle ART est isocèle en A.
 - b. Calculer le produit scalaire $\vec{AR} \cdot \vec{AT}$.
 - c. En déduire une valeur approchée à 0,1 degré près de l'angle \widehat{RAT} .
2.
 - a. Justifier que le vecteur $\vec{n} \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ est un vecteur normal au plan (ART).
 - b. En déduire une équation cartésienne du plan (ART).
3. Un rayon laser dirigé vers le triangle ART est émis du plancher à partir du point S. On admet que ce rayon est orthogonal au plan (ART).
 - a. Soit Δ la droite orthogonale au plan (ART) et passant par le point S.
Justifier que le système ci-dessous est une représentation paramétrique de la droite Δ :

