

1. 1. Plans et droites, Antilles 2007

5 points

L'espace est rapporté au repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. On considère les points $A(3; 0; 6)$ et $I(0; 0; 6)$; on appelle (D) la droite passant par A et I.

On appelle (P) le plan d'équation $2y + z - 6 = 0$ et (Q) le plan d'équation $y - 2z + 12 = 0$.

- Démontrer que (P) et (Q) sont perpendiculaires.
- Démontrer que l'intersection des plans (P) et (Q) est la droite (D).
- Démontrer que (P) et (Q) coupent l'axe $(O; \vec{j})$ et déterminer les coordonnées des points B et C, intersections respectives de (P) et (Q) avec l'axe $(O; \vec{j})$.
- Démontrer qu'une équation du plan (T) passant par B et de vecteur normal \overline{AC} est $x + 4y + 2z - 12 = 0$.
- Donner une représentation paramétrique de la droite (OA). Démontrer que la droite (OA) et le plan (T) sont sécants en un point H dont on déterminera les coordonnées.
- Que représente le point H pour le triangle ABC ? Justifier.

