L'espace est muni d'un repère orthonormal $\left(\text{O},\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath},\ \vec{k}\right)$.
Sur le dessin joint en annexe, on a placé les points A(0 ; 2 ; 0), B(0 ; 0 ; 6), C(4 ; 0 ; 0), D(0 ; 4 ; 0) et E(0 ; 0 ; 4).
Soit (P) le plan d'équation $3y + z = 6$.
Il est représenté par ses traces sur le plan de base sur le dessin joint en annexe.

1. **a.** Démontrer que les points C, D et E déterminent un plan que l'on notera (CDE).
   b. Vérifier que le plan (CDE) a pour équation $x + y + z = 4$.
2. **a.** Justifier que les plans (P) et (CDE) sont sécants. On note (Δ) leur intersection.
   b. Sans justifier, représenter (Δ) en couleur (ou à défaut en traits pointillés) sur la figure en annexe.
3. On considère les points F(2 ; 0 ; 0) et G(0 ; 3 ; 0).
   On note (Q) le plan parallèle à l'axe $\left(\text{O};\ \vec{k}\right)$ et contenant les points F et G.
   a. Placer sur la figure en annexe les points F et G.
   Sans justifier, représenter le plan (Q) par ses traces sur les plans de base, d'une autre couleur (ou à défaut en larges pointillés), sur la figure en annexe.
   b. Déterminer les réels a et b tels que $ax + by = 6$ soit une équation du plan (Q).
4. L'intersection des plans (CDE) et (Q) est la droite $\left(\Delta'\right)$.
   Sans justifier, représenter la droite $\left(\Delta'\right)$, d'une troisième couleur (ou à défaut en très larges pointillés), sur la figure en annexe.
5. On considère le système de trois équations à trois inconnues suivant :

$$\left\{\begin{array}{rcl} 3y + z & = & 6 \\ x + y + z & = & 4 \\ 3x + 2y & = & 6 \end{array}\right.$$

   a. Résoudre ce système.
   b. Que peut-on alors en déduire pour les droites (Δ) et $\left(\Delta'\right)$?

Pour les candidats ayant choisi l'enseignement de spécialité

Annexe
À rendre avec la copie