

EXERCICE 1

L'espace est muni d'un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  orthonormal représenté en annexe ci-dessous.

1. Tracer les droites d'intersection du plan  $(P)$  d'équation  $5x + 5y + 6z = 15$  avec les plans de coordonnées du repère  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ .

2. On considère le plan  $(Q)$  d'équation  $3x + 4y = 6$ .

a) Préciser la nature de l'ensemble  $\Delta$  des points  $M(x; y; z)$  de l'espace dont les coordonnées vérifient :

$$\begin{cases} 5x + 5y + 6z = 15 \\ 3x + 4y = 6 \end{cases}$$

b) Représenter l'ensemble  $\Delta$  dans le repère  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ .

3. On donne les points  $D(1; 0; 0)$ ,  $E(0; -3; 0)$ , et  $F(-1; -3; 4)$ .

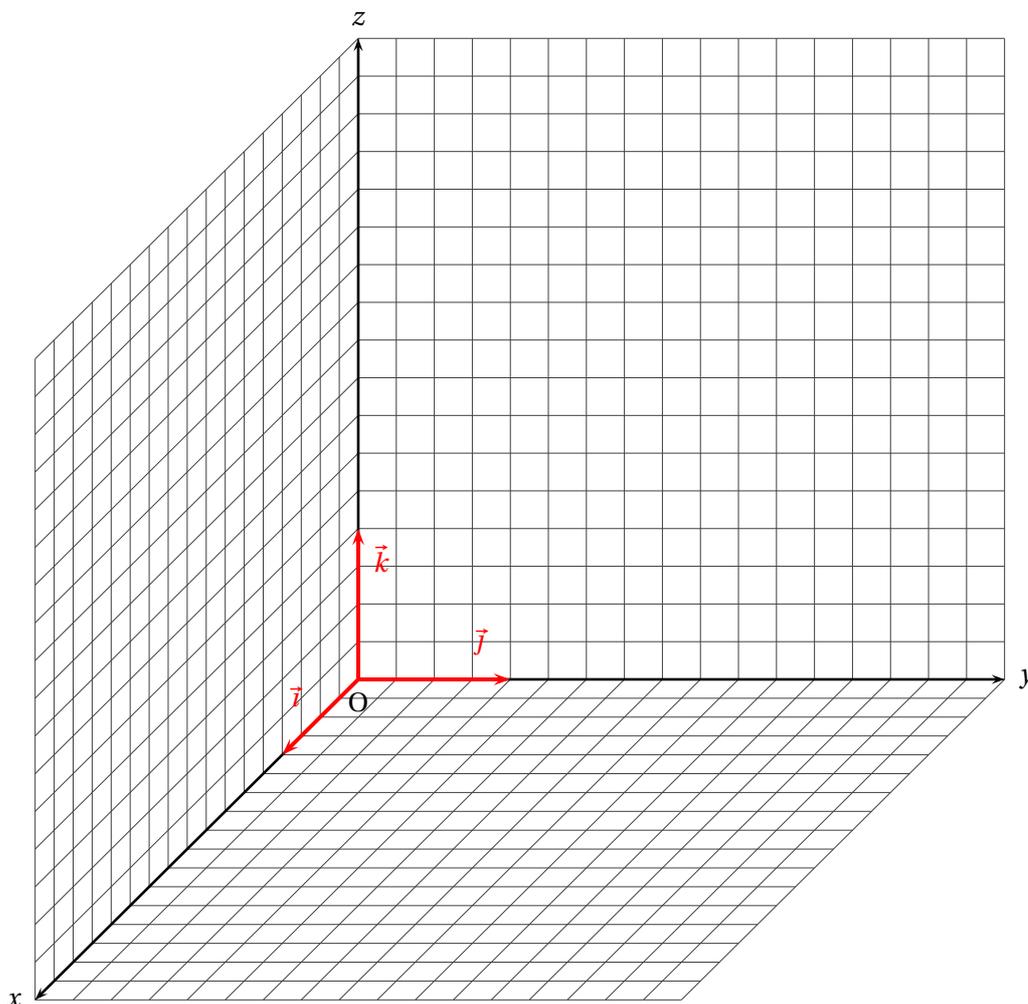
a) Montrer que les points  $D$ ,  $E$  et  $F$  déterminent un plan.

b) Déterminer une équation du plan  $(R)$  qui contient les points  $D$ ,  $E$ ,  $F$ .

c) Représenter l'intersection des trois plans  $(P)$ ,  $(Q)$  et  $(R)$  dans le repère  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

4. Résoudre le système suivant et en donner une interprétation graphique.

$$\begin{cases} 12x - 4y + 3z = 12 \\ 5x + 5y + 6z = 15 \\ 3x + 4y = 6 \end{cases}$$

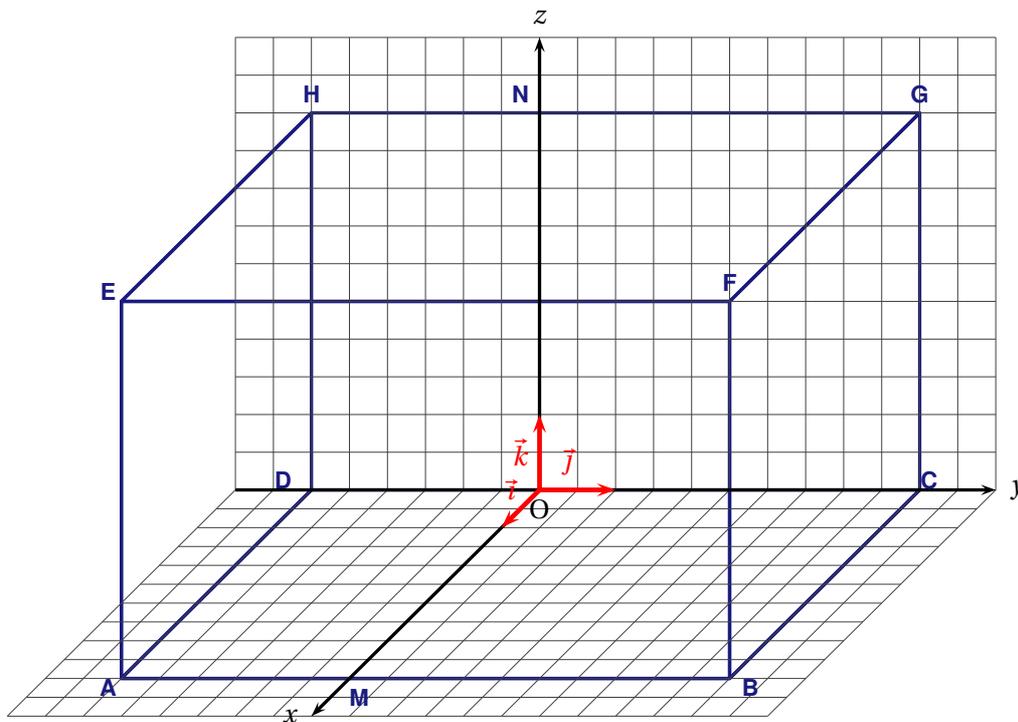


EXERCICE 2

La figure ci-dessous, représente un pavé droit  $ABCDEFGH$  dans l'espace muni d'un repère orthonormal  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ .

Les coordonnées des points  $A, B$  et  $G$  sont  $A(5; -3; 0)$ ,  $B(5; 5; 0)$  et  $G(0; 5; 5)$ .

$M$  est le point d'intersection du segment  $[AB]$  avec l'axe des abscisses,  $N$  est le point d'intersection du segment  $[HG]$  avec l'axe des cotes.



1. a) Les points  $A, B, G$  et  $H$  sont-ils coplanaires?
- b) Déterminer une équation du plan  $(ABG)$ .
- c) Les points  $M$  et  $N$  appartiennent-ils au plan  $(ABG)$ ?
- d) Préciser la nature de l'ensemble  $\mathcal{D}$  des points de l'espace dont les coordonnées vérifient le système :

$$\begin{cases} y = 0 \\ x + z = 5 \end{cases}$$

Représenter l'ensemble  $\mathcal{D}$  dans le repère  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ .

2. a) Quel ensemble de points de l'espace a pour équation  $x = 5$ ?
  - b) Déterminer une équation du plan  $(EBH)$ .
  - c) En déduire un système d'équations qui caractérise la droite  $(EB)$ .
  - d) Déterminer un système d'équations qui caractérise la droite  $(CH)$ .
3. Les droites  $(MN)$  et  $(CH)$  sont-elles sécantes? *(Justifiez)*