

**EXERCICE 1**

On considère les matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ -2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  et  $B = \begin{pmatrix} 9 & -6 \\ 2 & -1 \\ 14 & -9 \end{pmatrix}$ .

1. Sans utiliser la calculatrice, calculer le produit  $AB$ .
2. Peut-on conclure que la matrice  $B$  est l'inverse de la matrice  $A$ ?

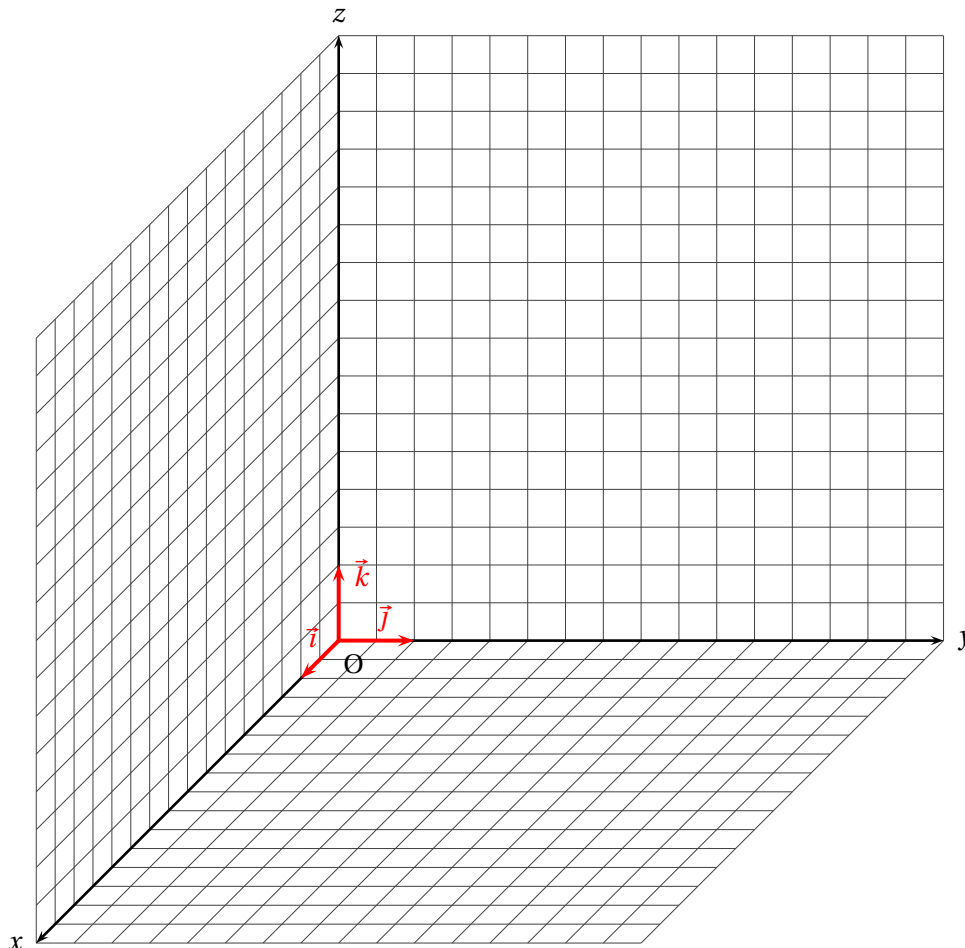
**EXERCICE 2**

1. a) Traduire le système (S)  $\begin{cases} 5x + 6y + 5z = 30 \\ 4x + 5y = 20 \\ 5y + 6z = 30 \end{cases}$  par une égalité matricielle de la forme  $AX = B$ .

b) À l'aide la calculatrice déterminer la matrice  $A^{-1}$  et résoudre le système.

2. Dans l'espace muni d'un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  :

- a) Quel est l'ensemble des points de l'espace dont les coordonnées sont solutions du système (S)?
- b) Représenter ci-dessous, la résolution graphique du système (S).



**EXERCICE 3**

Un artisan fabrique trois articles notés  $A_1$ ,  $A_2$  et  $A_3$ .

Le tableau suivant présente le nombre d'unités de matières premières et les coûts de production en euros, nécessaires à la fabrication de chaque article.

	$A_1$	$A_2$	$A_3$
Nombre d'unités de matières premières	6	8	12
Coût de production (en €)	48	60	80

On note  $x$ ,  $y$ ,  $z$  le nombre respectif d'articles  $A_1$ ,  $A_2$  et  $A_3$  fabriqués.

Pour un nombre total  $A$  d'articles fabriqués,  $P$  est le nombre total d'unités de matières premières utilisées et  $C$  est le montant en euros du coût total de production.

1. a) Exprimer  $A$ ,  $P$  et  $C$  en fonction de  $x$ ,  $y$  et  $z$ .

b) Déterminer la matrice  $M$  tel que  $M \times \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A \\ P \\ C \end{pmatrix}$ .

2. L'artisan reçoit une commande 155 articles, ce qui a nécessité l'utilisation de 1380 unités de matières premières, pour un coût total de production de 9900 €.

Calculer le nombre d'articles de chaque type qui ont été commandés.