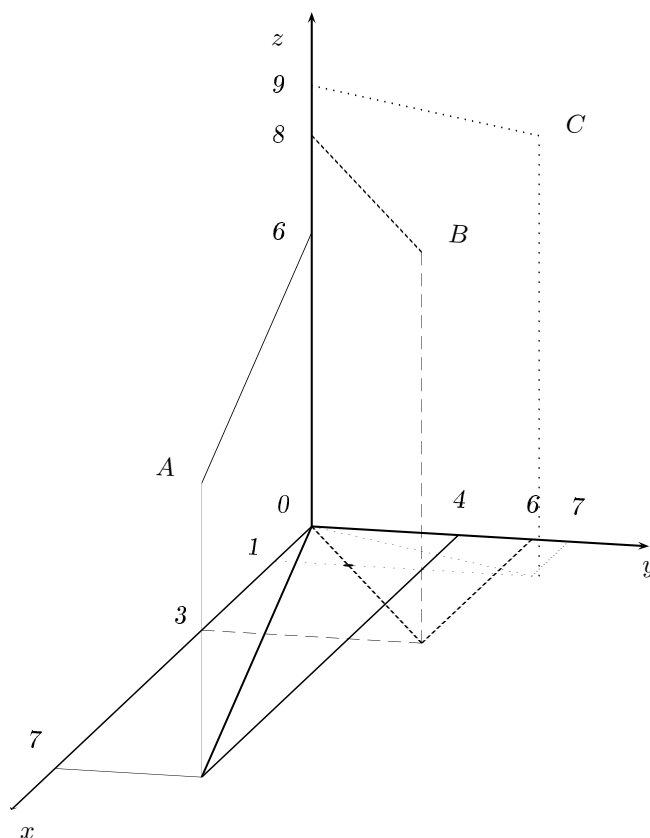


Exercice 1

Dans le repère ci-dessous, on a représenté les trois points A , B et C .



1. Lire sur le graphique les coordonnées des points A , B et C .
2. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.
3. En déduire que A , B et C sont alignés.

Exercice 2

Dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points $A(2; 1; 5)$, $B(4; 0; 6)$, $C(3; 0; 7)$ et $D(1; 0; 9)$.

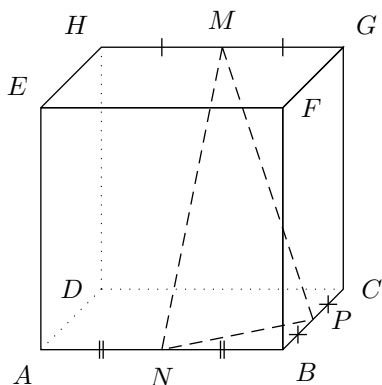
1. Calculer les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$.
2. Montrer que $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$ sont coplanaires.
3. En déduire que A , B , C et D sont coplanaires.

Exercice 3

$ABCDEFGH$ est un cube de côté 1.

M , N et P sont respectivement milieux des segments $[HG]$, $[AB]$ et $[BC]$.

On considère le repère $(D; \overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DH})$.



1. Justifiez que ce repère est orthonormal.
2. Lire les coordonnées de M , N et P .
3. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{MN}$, $\overrightarrow{NP}$ et $\overrightarrow{MP}$.
4. Démontrer que le triangle MNP est un triangle rectangle en P .
5. Donner la longueur de l'hypoténuse du triangle MNP .

Exercice 4

On considère la matrice suivante : $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 12 \\ 11 & -5 & -3 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & -5 \\ 3 & 45 & 21 \end{pmatrix}$

1. Calculer $A + B$
2. Calculer $A - B$
3. Calculer $3A + 4B$
4. Expliquer pourquoi on ne peut pas calculer $A \times B$

Exercice 5

On considère les matrices et le système suivants :

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \text{ et } A' = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & -6 \\ -2 & -1 & 4 \end{pmatrix}$$

$$(S) \begin{cases} 2x + 3y + 4z = 2 \\ 2y + 3z = 3 \\ x + 2y + 3z = 5 \end{cases}$$

1. Vérifier par un calcul que la matrice A' est l'inverse de la matrice A ;
2. Exprimer le système (S) sous la forme $AX = B$ où X et B sont des vecteurs colonnes ;
3. En déduire la solution du système (S) .

Exercice 6

Résoudre le système suivant après l'avoir mis sous forme matricielle :

$$(S) \begin{cases} y - z = 4 \\ -3x + 4y - 3z = 1 \\ -x + y = 2 \end{cases}$$

Exercice 7

Une entreprise de menuiserie fabrique 150 chaises par jour. Elle produit deux sortes de chaises, les unes vendues 30€ pièce, les autres 60€ pièce. La production d'une journée a été totalement vendue et le montant des ventes s'élève à 7200€.

On note x le nombre de chaises à 30€ et y le nombre de chaises à 60€ vendues dans la journée.

1. Montrer que l'énoncé se traduit par le système :

$$(S) \begin{cases} x + y = 150 \\ x + 2y = 240 \end{cases}$$

2. Exprimer le système (S) sous la forme matricielle $AX = B$
3. En déduire x et y .