

EXERCICE 1

On considère le tétraèdre ABCD; I est le milieu de l'arête [AD], et G est le centre de gravité du triangle ABC.

1. Les vecteurs \vec{BC} , \vec{BD} et \vec{IG} sont-ils coplanaires ?
2. En déduire que la droite (IG) coupe le plan (BCD) en un point E à construire.
3. Quelle est la nature du quadrilatère BCDE ?

EXERCICE 2

On considère l'espace muni du repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ et les quatre points A(1; 1; 1), B(-2; 4; 1), C(5; 1; 3) et D(2; -1; 2).

1. Déterminer les coordonnées des points I et J milieux respectifs des segments [AD] et [BC].
2. On considère le réel x et les points M, N, P et Q définis par $\vec{BM} = x \vec{BA}$, $\vec{BQ} = x \vec{BD}$, $\vec{CN} = x \vec{CA}$ et $\vec{CP} = x \vec{CD}$.
 - a) Démontrer que, pour tout réel x , le quadrilatère MNPQ est un parallélogramme.
 - b) Déterminer les coordonnées du centre R de ce parallélogramme.
 - c) Les points I, J et R sont-ils alignés ? Justifier la réponse.

EXERCICE 1

On considère le tétraèdre ABCD; I est le milieu de l'arête [AD], et G est le centre de gravité du triangle ABC.

1. Les vecteurs \vec{BC} , \vec{BD} et \vec{IG} sont-ils coplanaires ?
2. En déduire que la droite (IG) coupe le plan (BCD) en un point E à construire.
3. Quelle est la nature du quadrilatère BCDE ?

EXERCICE 2

On considère l'espace muni du repère $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ et les quatre points A(1; 1; 1), B(-2; 4; 1), C(5; 1; 3) et D(2; -1; 2).

1. Déterminer les coordonnées des points I et J milieux respectifs des segments [AD] et [BC].
2. On considère le réel x et les points M, N, P et Q définis par $\vec{BM} = x \vec{BA}$, $\vec{BQ} = x \vec{BD}$, $\vec{CN} = x \vec{CA}$ et $\vec{CP} = x \vec{CD}$.
 - a) Démontrer que, pour tout réel x , le quadrilatère MNPQ est un parallélogramme.
 - b) Déterminer les coordonnées du centre R de ce parallélogramme.
 - c) Les points I, J et R sont-ils alignés ? Justifier la réponse.