

MATHEMATIQUES

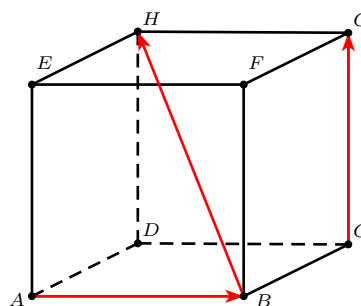
Vecteurs, droites et plans de l'espace : entraînement savoir-faire (3)

Chapitre 2 : Vecteurs, droites et plans de l'espace.	Evaluation
22. Utiliser les coordonnées pour résoudre des problèmes (alignement, colinéarité, coplanarité,...).	●● ● ● ● ●●

Exercise 1 22

Dans un cube $ABCDEFGH$, en se plaçant dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$, démontrer qu'il n'existe pas de réels a et b tels que $\overrightarrow{CG} = a\overrightarrow{AB} + b\overrightarrow{BH}$.

Que peut-on en déduire pour le triplet $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BH}, \overrightarrow{CG})$?



Exercise 2 22

Dans un repère de l'espace, on donne : $A(-2 ; 8 ; 9)$, $B(-4 ; 4 ; 5)$, $C(0 ; 4 ; -3)$, $D(-8 ; 6 ; 7)$ et $E(1 ; -2 ; 3)$. On note I et J les milieux respectifs de $[AB]$ et $[DC]$.

1. Les points A , B et C sont-ils alignés?
2. Calculer les coordonnées des points I et J .
3. Calculer les coordonnées du point L tel que $\overrightarrow{BL} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$.
4. Montrer que les points I , J , L et E sont coplanaires.

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Exercice 3 22

Dans un repère $(O ; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points $A(5 ; 2 ; 3)$, $B(-1 ; 3 ; 2)$ et $C(-7 ; 4 ; 1)$.
Montrer que les points A , B et C sont alignés.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 4 22

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

- a. Montrer que les points A , B et C définissent un plan.
- b. Montrer que les droites (AB) et (CD) sont sécantes.

.....

.....

.....

.....

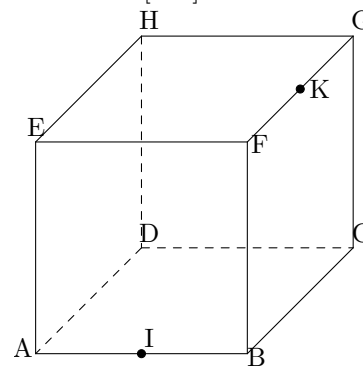
.....

.....

.....

Exercice 5 22

On considère le cube $ABCDEFGH$ ci-contre. I est milieu du segment $[AB]$ et K celui de $[FG]$.



- a. Dans le repère $(A ; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$, déterminer les coordonnées des points A , B , F , G .
- b. Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{IK}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....