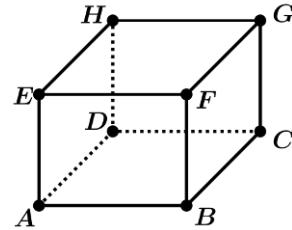


Placer un point dans un repère de l'espace

ABCDEFGH est un cube d'arête 1. Dans le repère $(A; \vec{AB}; \vec{AD}; \vec{AE})$, on considère les points $M\left(1; 1; \frac{3}{4}\right)$, $N\left(0; \frac{1}{2}; 1\right)$, $P\left(1; 0; -\frac{5}{4}\right)$.

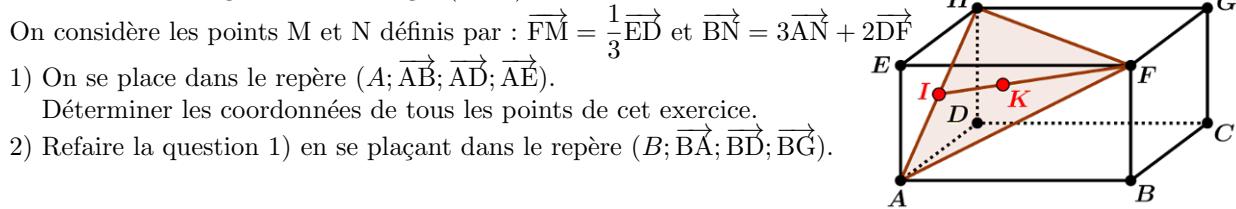
Placer M, N et P sur la figure.



Déterminer les coordonnées d'un point dans un repère de l'espace

ABCDEFGH est un pavé droit. I est le milieu de [AH].

K est le centre de gravité du triangle (AHF).



Points alignés dans l'espace

ABCDEFGH est un cube. I est le milieu de [HF].

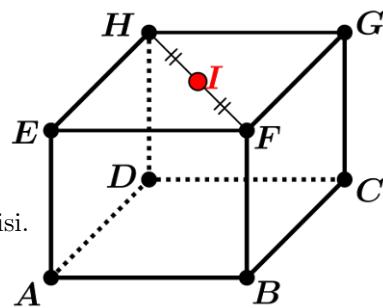
Le point M vérifie : $2\vec{IM} = \vec{MA}$.

1) Exprimer le vecteur \vec{AM} en fonction du vecteur \vec{AI} .

Placer le point M sur la figure.

2) Démontrer que E, M et C sont alignés sans utiliser de repère.

3) Démontrer que E, M et C sont alignés en utilisant un repère bien choisi.



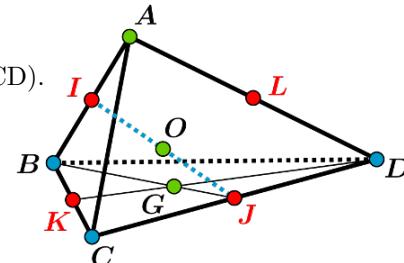
ABCD est un tétraèdre.

I, J, K, L sont les milieux respectifs de [AB], [CD], [BC], [AD].

O est le milieu de [IJ]. G est le centre de gravité du triangle (BCD).

1) Démontrer que IKJL est un parallélogramme.

2) Démontrer que les points G, O et A sont alignés.

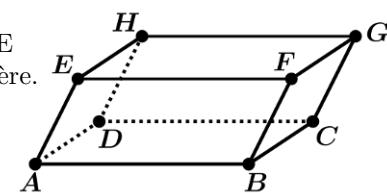


Droites parallèles dans l'espace

ABCDEFGH est un parallélépipède. I est le symétrique de D par rapport à E.

1) Démontrer que les droites (IF) et (CE) sont parallèles sans utiliser de repère.

2) Refaire la question 1) en utilisant un repère bien choisi.

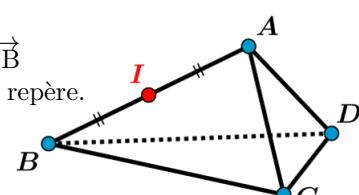


ABCD est un tétraèdre. I est le milieu de [AB].

E est le symétrique de D par rapport à C. F est le point tel que $\vec{AF} = \vec{DB}$

1) Démontrer que les droites (IC) et (EF) sont parallèles sans utiliser de repère.

2) Refaire la question 1) en utilisant un repère judicieusement choisi.



1BAC SM BIOF

L'espace est muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$.

1) On considère les points $A(1; -1; 2)$, $B(3; 3; 8)$ et $C(-3; 5; 4)$. A, B et C sont-ils alignés ?

2) On considère le point $D(a, b, 9)$.

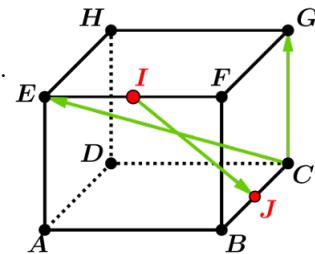
Existe-t-il des nombres a et b tels que les droites (AC) et (BD) soient parallèles ?

Vecteurs coplanaires

ABCDEFGH est un cube. I et J sont les milieux respectifs de $[EF]$ et $[BC]$.

1) Démontrer que les vecteurs \vec{IJ} , \vec{CE} et \vec{CG} sont coplanaires à l'aide d'une décomposition.

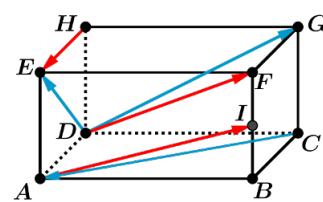
2) Refaire la question 1) à l'aide d'un repère judicieusement choisi.



ABCDEFGH est un pavé droit. I est le milieu de $[BF]$.

1) les vecteurs \vec{CA} , \vec{DE} , \vec{DG} sont-ils coplanaires ? Justifier.

2) les vecteurs \vec{AI} , \vec{DF} , \vec{HE} sont-ils coplanaires ? Justifier.



Points coplanaires

Dans un repère de l'espace, on considère les points $A(1; 2; 7)$, $B(-3; -2; 3)$, $C(0; 5; 22)$, $D(4; 0; -10)$.

Ces quatre points sont-ils coplanaires ? Justifier.

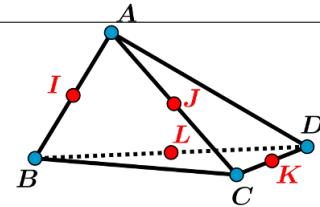
ABCD est un tétraèdre.

I, J, K, L sont les milieux respectifs de $[AB]$, $[AC]$, $[CD]$, $[BD]$.

1) Les points I, J, K, L sont-ils coplanaires ?

Justifier sans utiliser de repère.

2) Refaire la question 1) à l'aide d'un repère bien choisi.



ABCD est un tétraèdre. I et K sont les milieux respectifs de $[AB]$ et $[CD]$.

On considère les points J et L définis par : $\vec{BJ} = \frac{1}{4}\vec{BC}$ et $\vec{AL} = \frac{1}{4}\vec{AD}$.

Les points I, J, K et L sont-ils coplanaires ? Justifier.