

Vecteurs, droites et plans de l'espace

Les savoir-faire du chapitre

- ▶ 20. Représenter et utiliser une combinaison linéaire de vecteurs
- ▶ 21. Étudier les positions relatives de droites et de plans.
- ▶ 22. Utiliser les coordonnées pour résoudre des problèmes (alignement, colinéarité, coplanarité,...).

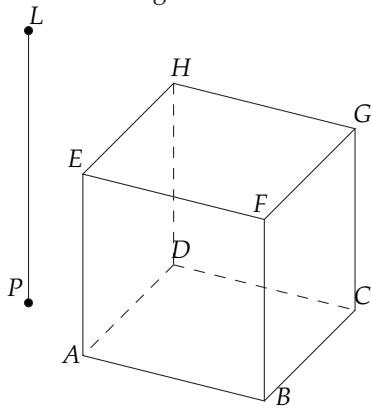


Le problème de Nabolos

On considère un cube $ABCDEFGH$.

Un réverbère est représenté par le segment $[PL]$ avec L le point représentant son ampoule et P le projeté orthogonal du point L sur le plan (ABC) .

Reproduire cette figure et tracer l'ombre de ce cube.

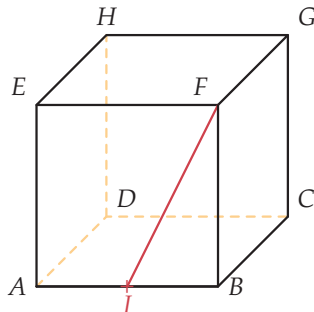




20

Représenter et utiliser une combinaison linéaire de vecteurs donnés pour résoudre un problème.

$ABCDEFGH$ est un cube et I est le milieu de $[AB]$.



1) Placer sur la figure les points M et N définis vectoriellement par :

a) $\vec{AM} = \vec{AB} + 2\vec{IF}$

b) $\vec{HN} = \vec{DB} + 2\vec{FG}$

2) Compléter les égalités vectorielles suivantes :

a) $\vec{AI} + \vec{CD} - \vec{CI} = \vec{F}..$

b) $\vec{AH} + \vec{CD} - \vec{FG} = \vec{B}..$

c) $\vec{FD} + \vec{CB} + \vec{DG} = ..$

3) Avec la même figure :

a) Exprimer le vecteur \vec{FI} en fonction des vecteurs \vec{AB} et \vec{AE} .

b) O étant le centre du cube, exprimer le vecteur \vec{AO} en fonction des vecteurs \vec{AB} , \vec{AD} et \vec{AE} .

.....

.....

.....

.....

.....

20

Représenter et utiliser une combinaison linéaire de vecteurs donnés pour résoudre un problème.

$ABCDEFGH$ est un cube et I ; J ; K et L les milieux respectifs de $[BC]$, $[GH]$, $[AD]$ et $[EH]$.

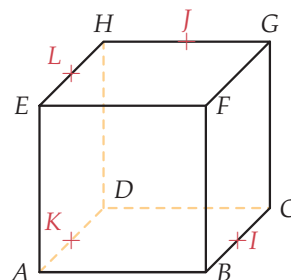
Le point M est défini par $\vec{EM} = 2\vec{EF}$

1) En fonction des vecteurs \vec{AB} , \vec{AD} et \vec{AE} exprimer les vecteurs suivants :

\vec{EM} ; \vec{HC} ; \vec{BD} ; \vec{BK} ; \vec{KM} et \vec{MJ} .

2) Les droites (BK) et (MJ) sont-elles parallèles ? (utiliser la question précédente).

3) Que peut-on en déduire concernant les points B , K , M et J ?



.....

.....

.....

.....

.....

.....



