

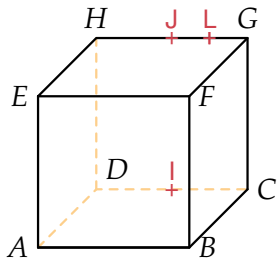
QCM d'autoévaluation, exercice 80 page 294

Sésamath

Maths TS obligatoire



On considère le cube $ABCDEFGH$ de côté a , avec I, J les milieux respectifs des segments $[CD]$ et $[GH]$ et L est le milieu du segment $[GH]$.



La droite (BI) est :

- a) orthogonale à (IJ)
- b) orthogonale à (IL)
- c) orthogonale à (DG)

Par construction I et J sont les milieux respectifs des segments $[CD]$ et $[GH]$,
la droite (IJ) est donc parallèle à la droite (CG) .

Par construction I et J sont les milieux respectifs des segments $[CD]$ et $[GH]$,
la droite (IJ) est donc parallèle à la droite (CG) .

Or, par construction du cube,

la droite (CG) est perpendiculaire aux droites (CB) et (CD) .

Par construction I et J sont les milieux respectifs des segments $[CD]$ et $[GH]$,
la droite (IJ) est donc parallèle à la droite (CG) .

Or, par construction du cube,

la droite (CG) est perpendiculaire aux droites (CB) et (CD) .

Alors,

la droite (IJ) est orthogonale aux droites (CB) et (CD) qui sont sécantes et
incluses dans le plan (ABC) .

Par construction I et J sont les milieux respectifs des segments $[CD]$ et $[GH]$,
la droite (IJ) est donc parallèle à la droite (CG) .

Or, par construction du cube,

la droite (CG) est perpendiculaire aux droites (CB) et (CD) .

Alors,

la droite (IJ) est orthogonale aux droites (CB) et (CD) qui sont sécantes et
incluses dans le plan (ABC) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Par construction I et J sont les milieux respectifs des segments $[CD]$ et $[GH]$,
la droite (IJ) est donc parallèle à la droite (CG) .

Or, par construction du cube,

la droite (CG) est perpendiculaire aux droites (CB) et (CD) .

Alors,

la droite (IJ) est orthogonale aux droites (CB) et (CD) qui sont sécantes et
incluses dans le plan (ABC) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Par conséquent, la droite (IJ) est orthogonale au plan (ABC) .

Rappel

Une droite est orthogonale à un plan lorsqu'elle est orthogonale à toutes les droites de ce plan.

Rappel

Une droite est orthogonale à un plan lorsqu'elle est orthogonale à toutes les droites de ce plan.

On en déduit que la droite (IJ) est orthogonale à la droite (BI) incluse dans le plan (ABC) .

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (IL) ne sont pas orthogonales.

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (IL) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (IL) sont orthogonales.

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (IL) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (IL) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (IL) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (IL) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (IL) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (IL) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (IL) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (IL) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (IL) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Par conséquent, la droite (BI) serait orthogonale au plan (DCG) .

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (IL) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (IL) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (IL) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Par conséquent, la droite (BI) serait orthogonale au plan (DCG) .

Rappel

Une droite est orthogonale à un plan lorsqu'elle est orthogonale à toutes les droites de ce plan.

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (IL) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (IL) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (IL) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Par conséquent, la droite (BI) serait orthogonale au plan (DCG) .

Rappel

Une droite est orthogonale à un plan lorsqu'elle est orthogonale à toutes les droites de ce plan.

On en déduit que la droite (BI) serait orthogonale à la droite (DC) incluse dans le plan (DCG) .

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (IL) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (IL) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (IL) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Par conséquent, la droite (BI) serait orthogonale au plan (DCG) .

Rappel

Une droite est orthogonale à un plan lorsqu'elle est orthogonale à toutes les droites de ce plan.

On en déduit que la droite (BI) serait orthogonale à la droite (DC) incluse dans le plan (DCG) .

Ceci étant absurde, les droites (BI) et (IL) ne sont pas orthogonales.

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (DG) ne sont pas orthogonales.

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (DG) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (DG) sont orthogonales.

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (DG) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (DG) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (DG) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (DG) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (DG) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (DG) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (DG) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (DG) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (DG) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Par conséquent, la droite (BI) serait orthogonale au plan (DCG) .

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (DG) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (DG) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (DG) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Par conséquent, la droite (BI) serait orthogonale au plan (DCG) .

Rappel

Une droite est orthogonale à un plan lorsqu'elle est orthogonale à toutes les droites de ce plan.

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (DG) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (DG) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (DG) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Par conséquent, la droite (BI) serait orthogonale au plan (DCG) .

Rappel

Une droite est orthogonale à un plan lorsqu'elle est orthogonale à toutes les droites de ce plan.

On en déduit que la droite (BI) serait orthogonale à la droite (DC) incluse dans le plan (DCG) .

Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (BI) et (DG) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (BI) et (DG) sont orthogonales.

Or, on sait que les droites (BI) et (IJ) sont orthogonales et (IJ) et (DG) sont deux droites sécantes du plan (DCG) .

Rappel

Si une droite est orthogonale à deux droites sécantes d'un plan alors elle est orthogonale à ce plan.

Par conséquent, la droite (BI) serait orthogonale au plan (DCG) .

Rappel

Une droite est orthogonale à un plan lorsqu'elle est orthogonale à toutes les droites de ce plan.

On en déduit que la droite (BI) serait orthogonale à la droite (DC) incluse dans le plan (DCG) .

Ceci étant absurde, les droites (BI) et (IL) ne sont pas orthogonales.

réponse a)