

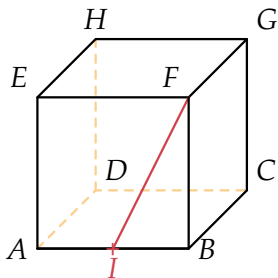
Activités mentales ex 5 page 283

Sésamath

Maths TS obligatoire



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



Les droites suivantes sont-elles orthogonales ?

- 1 (IF) et (FG) ?
- 2 (IF) et (FH) ?
- 3 (BF) et (EH) ?
- 4 (BF) et (AC) ?

- 1 Par construction du cube,
la droite (FG) est perpendiculaire aux droites (FB) et (FC) sécantes et
incluses dans le plan (ABF) .

- 1 Par construction du cube,
la droite (FG) est perpendiculaire aux droites (FB) et (FC) sécantes et
incluses dans le plan (ABF) .

Rappel

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

- 1 Par construction du cube,
la droite (FG) est perpendiculaire aux droites (FB) et (FC) sécantes et
incluses dans le plan (ABF) .

Rappel

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

Par conséquent, la droite (FG) est orthogonale au plan (ABF) .

- 1 Par construction du cube,
la droite (FG) est perpendiculaire aux droites (FB) et (FC) sécantes et
incluses dans le plan (ABF) .

Rappel

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

Par conséquent, la droite (FG) est orthogonale au plan (ABF) .

Rappel

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

- 1 Par construction du cube,
la droite (FG) est perpendiculaire aux droites (FB) et (FC) sécantes et
incluses dans le plan (ABF) .

Rappel

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

Par conséquent, la droite (FG) est orthogonale au plan (ABF) .

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 (FG) est orthogonale à la droite (FI) incluse
dans le plan (ABF) .

Elles sont mêmes perpendiculaires car sécantes.

- 2 Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (FI) et (FH) ne sont pas orthogonales.

- 2 Raisonçons par l'absurde pour montrer que les droites (FI) et (FH) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (FI) et (FH) sont orthogonales.

- 2 Raisononnons par l'absurde pour montrer que les droites (FI) et (FH) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (FI) et (FH) sont orthogonales.

Or, d'après 1., les droites (FI) et (FG) sont orthogonales et (FG) et (FH) sont deux droites sécantes du plan (FGH) .

- 2 Raisonçons par l'absurde pour montrer que les droites (FI) et (FH) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (FI) et (FH) sont orthogonales.

Or, d'après 1., les droites (FI) et (FG) sont orthogonales et (FG) et (FH) sont deux droites sécantes du plan (FGH) .

Rappel

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

- 2 Raisonçons par l'absurde pour montrer que les droites (FI) et (FH) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (FI) et (FH) sont orthogonales.

Or, d'après 1., les droites (FI) et (FG) sont orthogonales et (FG) et (FH) sont deux droites sécantes du plan (FGH) .

Rappel

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

Par conséquent, la droite (FI) serait orthogonale au plan (FGH) .

- 2 Raisonçons par l'absurde pour montrer que les droites (FI) et (FH) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (FI) et (FH) sont orthogonales.

Or, d'après 1., les droites (FI) et (FG) sont orthogonales et (FG) et (FH) sont deux droites sécantes du plan (FGH) .

Rappel

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

Par conséquent, la droite (FI) serait orthogonale au plan (FGH) .

Rappel

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

- 2 Raisonçons par l'absurde pour montrer que les droites (FI) et (FH) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (FI) et (FH) sont orthogonales.

Or, d'après 1., les droites (FI) et (FG) sont orthogonales et (FG) et (FH) sont deux droites sécantes du plan (FGH) .

Rappel

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

Par conséquent, la droite (FI) serait orthogonale au plan (FGH) .

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 (FI) serait orthogonale à la droite (FE) incluse dans le plan (FGH) .

- 2 Raisonnons par l'absurde pour montrer que les droites (FI) et (FH) ne sont pas orthogonales.

Supposons que les droites (FI) et (FH) sont orthogonales.

Or, d'après 1., les droites (FI) et (FG) sont orthogonales et (FG) et (FH) sont deux droites sécantes du plan (FGH) .

Rappel

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

Par conséquent, la droite (FI) serait orthogonale au plan (FGH) .

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 (FI) serait orthogonale à la droite (FE) incluse dans le plan (FGH) .

Ceci étant absurde, les droites (FI) et (FH) ne sont pas orthogonales.

- 3 Par construction du cube,
la droite (BF) est perpendiculaire aux droites (FG) et (FE) sécantes et
incluses dans le plan (FGH) .

- 3 Par construction du cube,
la droite (BF) est perpendiculaire aux droites (FG) et (FE) sécantes et
incluses dans le plan (FGH) .

Rappel

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

- 3 Par construction du cube,
la droite (BF) est perpendiculaire aux droites (FG) et (FE) sécantes et
incluses dans le plan (FGH) .

Rappel

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

Par conséquent, la droite (BF) est orthogonale au plan (FGH) .

- 3 Par construction du cube,
la droite (BF) est perpendiculaire aux droites (FG) et (FE) sécantes et
incluses dans le plan (FGH) .

Rappel

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

Par conséquent, la droite (BF) est orthogonale au plan (FGH) .

Rappel

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

- 3 Par construction du cube,
la droite (BF) est perpendiculaire aux droites (FG) et (FE) sécantes et
incluses dans le plan (FGH) .

Rappel

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

Par conséquent, la droite (BF) est orthogonale au plan (FGH) .

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 (BF) est orthogonale à la droite (EH) incluse
dans le plan (FGH) .

- 4 Par construction du cube,
la droite (BF) est perpendiculaire aux droites (BA) et (BC) sécantes et
incluses dans le plan (ABC) .

- 4 Par construction du cube,
la droite (BF) est perpendiculaire aux droites (BA) et (BC) 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.

- 4 Par construction du cube,
la droite (BF) est perpendiculaire aux droites (BA) et (BC) 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 (BF) est orthogonale au plan (ABC) .

- 4 Par construction du cube,
la droite (BF) est perpendiculaire aux droites (BA) et (BC) 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 (BF) est orthogonale au plan (ABC) .

Rappel

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

- 4 Par construction du cube,
la droite (BF) est perpendiculaire aux droites (BA) et (BC) 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 (BF) est orthogonale au plan (ABC) .

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 (BF) est orthogonale à la droite (AC) incluse
dans le plan (ABC) .