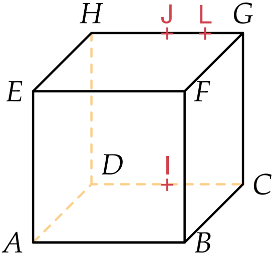
QCM d'autoévaluation, exercice 82 page 294

Sésamath

Maths TS obligatoire

énoncé

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 $[GH]$.



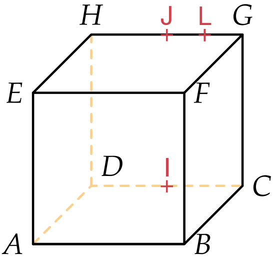
La section du cube $ABCDEFGH$ par le plan (BIL) est :

a) un triangle

b) un parallélogramme

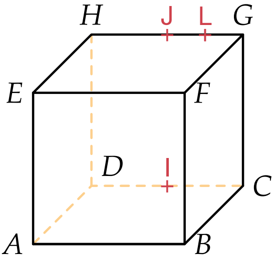
c) un trapèze

correction

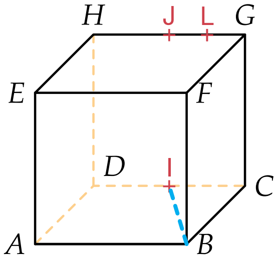


correction

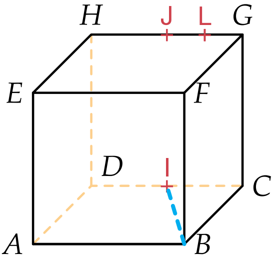
L'intersection du plan (BIL) avec la face $ABCD$ est le segment $[BI]$ car I et B sont deux points du plan (BIL) et de la face $ABCD$.



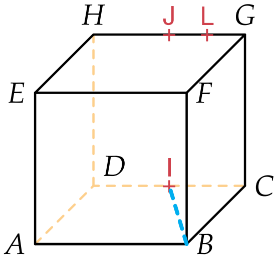
L'intersection du plan (BIL) avec la face $ABCD$ est le segment $[BI]$ car I et B sont deux points du plan (BIL) et de la face $ABCD$.



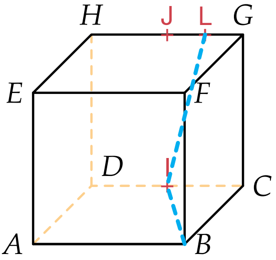
correction



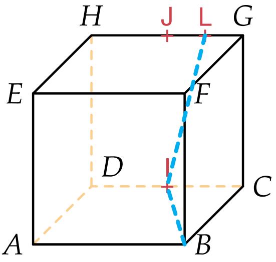
L'intersection du plan (BIL) avec la face $CDHG$ est le segment $[IL]$ car I et L sont deux points du plan (BIL) et de la face $CDHG$.



L'intersection du plan (BIL) avec la face $CDHG$ est le segment $[IL]$ car I et L sont deux points du plan (BIL) et de la face $CDHG$.

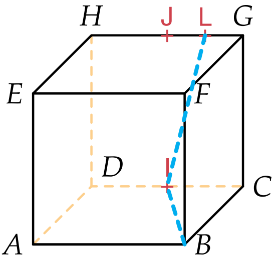


correction

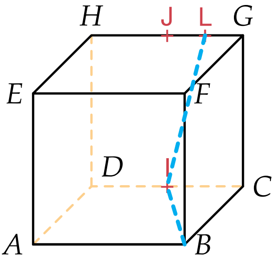


correction

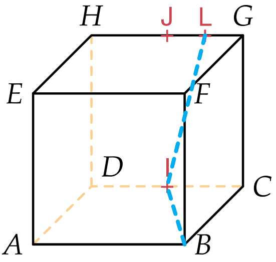
Les plans (ABC) et (EFG) sont parallèles.



Les plans (ABC) et (EFG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIL) et (ABC) est la droite (BI).



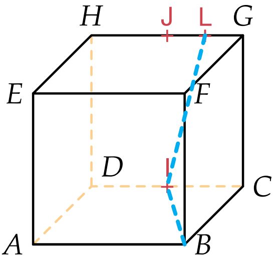
Les plans (ABC) et (EFG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIL) et (ABC) est la droite (BI). L appartient à (BIL) et à (EFG).



Les plans (ABC) et (EFG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIL) et (ABC) est la droite (BI). L appartient à (BIL) et à (EFG).

Rappel

Si deux plans sont parallèles, alors tout plan qui coupe l'un coupe l'autre et les droites d'intersection sont parallèles entre elles.

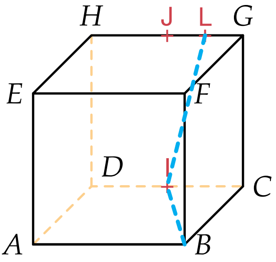


Les plans (ABC) et (EFG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIL) et (ABC) est la droite (BI). L appartient à (BIL) et à (EFG).

Rappel

Si deux plans sont parallèles, alors tout plan qui coupe l'un coupe l'autre et les droites d'intersection sont parallèles entre elles.

Alors, l'intersection des plans (BIL) et (EFG) est la droite (Δ) parallèle à (BI) passant par L.

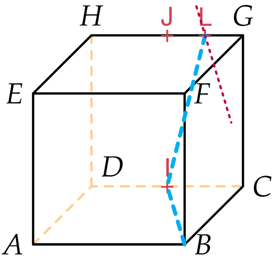


Les plans (ABC) et (EFG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIL) et (ABC) est la droite (BI). L appartient à (BIL) et à (EFG).

Rappel

Si deux plans sont parallèles, alors tout plan qui coupe l'un coupe l'autre et les droites d'intersection sont parallèles entre elles.

Alors, l'intersection des plans (BIL) et (EFG) est la droite (Δ) parallèle à (BI) passant par L.

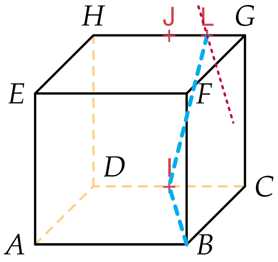


Les plans (ABC) et (EFG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIL) et (ABC) est la droite (BI). L appartient à (BIL) et à (EFG).

Rappel

Si deux plans sont parallèles, alors tout plan qui coupe l'un coupe l'autre et les droites d'intersection sont parallèles entre elles.

Alors, l'intersection des plans (BIL) et (EFG) est la droite (Δ) parallèle à (BI) passant par L. Soit K l'intersection de (Δ) et (FG), l'intersection du plan (BIL) avec la face $EFGH$ est le segment $[LK]$.



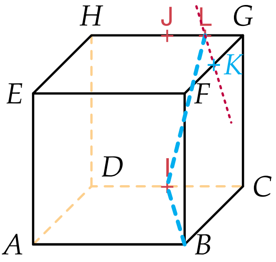
correction

Les plans (ABC) et (EFG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIL) et (ABC) est la droite (BI). L appartient à (BIL) et à (EFG).

Rappel

Si deux plans sont parallèles, alors tout plan qui coupe l'un coupe l'autre et les droites d'intersection sont parallèles entre elles.

Alors, l'intersection des plans (BIL) et (EFG) est la droite (Δ) parallèle à (BI) passant par L. Soit K l'intersection de (Δ) et (FG), l'intersection du plan (BIL) avec la face $EFGH$ est le segment $[LK]$.



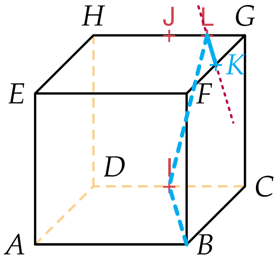
correction

Les plans (ABC) et (EFG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIL) et (ABC) est la droite (BI). L appartient à (BIL) et à (EFG).

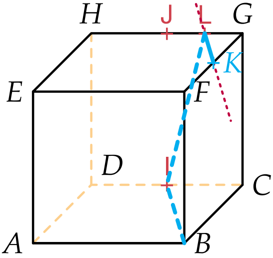
Rappel

Si deux plans sont parallèles, alors tout plan qui coupe l'un coupe l'autre et les droites d'intersection sont parallèles entre elles.

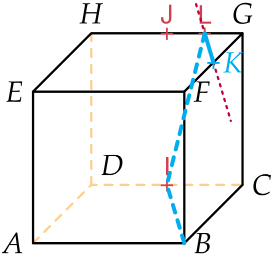
Alors, l'intersection des plans (BIL) et (EFG) est la droite (Δ) parallèle à (BI) passant par L. Soit K l'intersection de (Δ) et (FG), l'intersection du plan (BIL) avec la face $EFGH$ est le segment $[LK]$.



correction

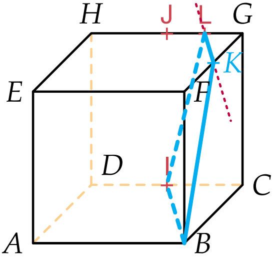


L'intersection du plan (BIL) avec la face $BCGF$ est le segment $[BK]$ car B et K sont deux points du plan (BIL) et de la face $BCGF$.

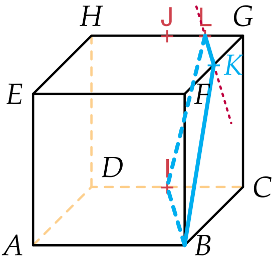


correction

L'intersection du plan (BIL) avec la face $BCGF$ est le segment $[BK]$ car B et K sont deux points du plan (BIL) et de la face $BCGF$.

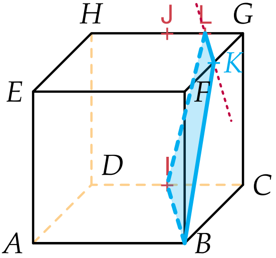


L'intersection du plan (BIL) avec la face $BCGF$ est le segment $[BK]$ car B et K sont deux points du plan (BIL) et de la face $BCGF$.



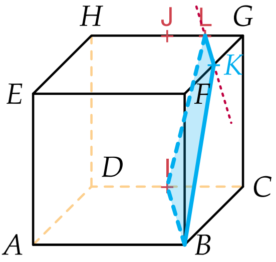
La section du cube par le plan (BIL) est le quadrilatère $BILK$.

L'intersection du plan (BIL) avec la face $BCGF$ est le segment $[BK]$ car B et K sont deux points du plan (BIL) et de la face $BCGF$.



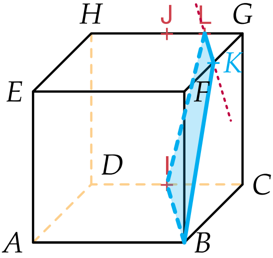
La section du cube par le plan (BIL) est le quadrilatère $BILK$.

L'intersection du plan (BIL) avec la face $BCGF$ est le segment $[BK]$ car B et K sont deux points du plan (BIL) et de la face $BCGF$.

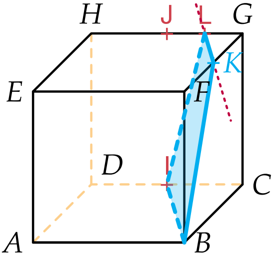


La section du cube par le plan (BIL) est le quadrilatère $BILK$.

On peut donc déjà éliminer la réponse **a)**

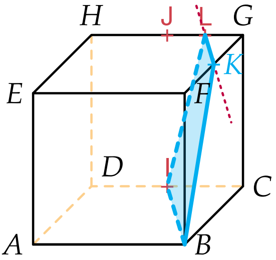

H
J
L
G
K
E
F
D
I
C
A
B

Dans le triangle FGJ, L est le milieu de $[JG]$ et (LK) est parallèle à (JF) donc d'après le théorème de la droite des milieux, K est le milieu de $[FG]$.



Dans le triangle FGJ, L est le milieu de $[JG]$ et (LK) est parallèle à (JF) donc d'après le théorème de la droite des milieux, K est le milieu de $[FG]$.
Dans le triangle FLK rectangle en G, d'après Pythagore,

$$LK = \sqrt{\left(\frac{a}{4}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{5}}{4}a$$



correction

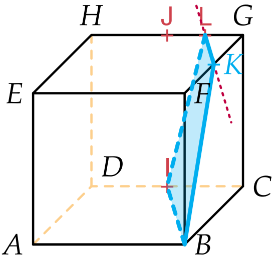
Dans le triangle FGJ, L est le milieu de $[JG]$ et (LK) est parallèle à (JF) donc d'après le théorème de la droite des milieux, K est le milieu de $[FG]$.

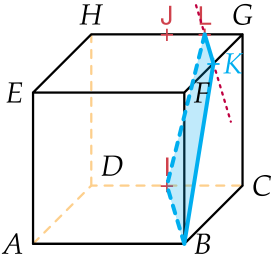
Dans le triangle FLK rectangle en G, d'après Pythagore,

$$LK = \sqrt{\left(\frac{a}{4}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{5}}{4}a$$

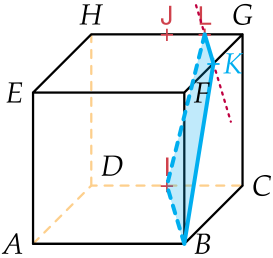
Dans le triangle BCI rectangle en C, d'après Pythagore,

$$BI = \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 + a^2} = \frac{\sqrt{5}}{2}a$$

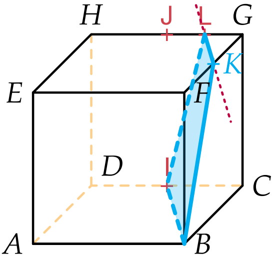



H
J
L
G
K
E
F
D
I
C
A
B

Par conséquent, le quadrilatère $BILK$ a ses côtés $[LK]$ et $[BI]$ parallèles mais pas de même longueur donc $BILK$ n'est pas un parallélogramme.



Par conséquent, le quadrilatère $BILK$ a ses côtés $[LK]$ et $[BI]$ parallèles mais pas de même longueur donc $BILK$ n'est pas un parallélogramme.



réponse **c)**