Exercice ex 23 page 285

Sésamath

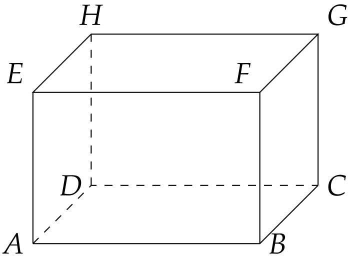
Maths TS obligatoire

énoncé

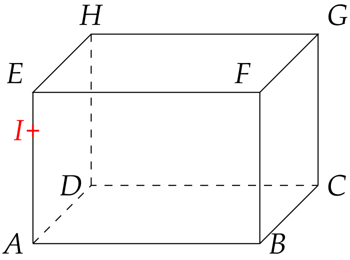
1. Reproduire la figure de l'exercice précédent :
   $ABCDEFGH$ est un pavé droit, I le point du segment $[AE]$ tel que $AI = \dfrac{3}{4}AE$ et J le point du segment $[CG]$ tel que $CJ = \dfrac{1}{4}CG$.
2. Tracer l'intersection du plan (BIJ) avec la face $EABF$.
3. Tracer l'intersection du plan (BIJ) avec la face $DCGH$.
4. Terminer la construction de la section du pavé $ABCDEFGH$ par le plan (BIJ).

correction

1

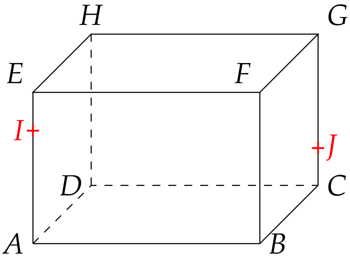


1

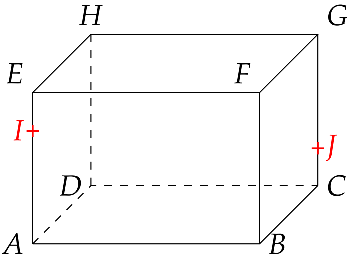


correction

1

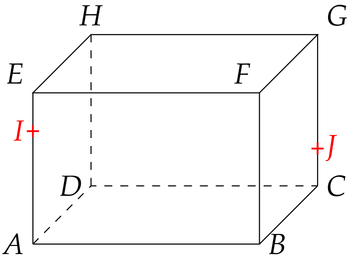


2



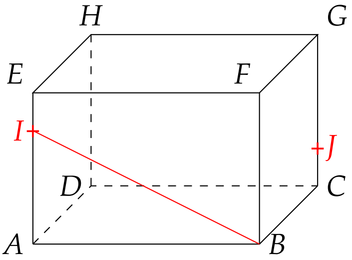
2

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

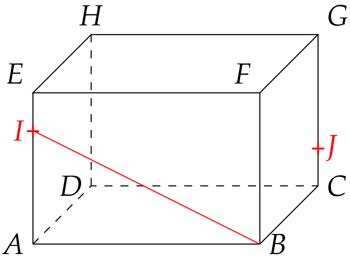


2

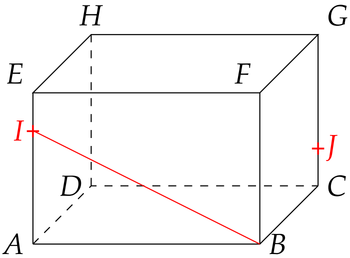
L'intersection du plan (BIJ) avec la face $EABF$ est le segment $[BI]$ car I et B sont deux points du plan (BIJ) et de la face $EABF$.



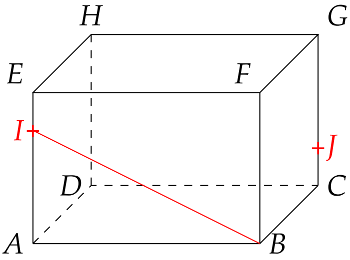
3



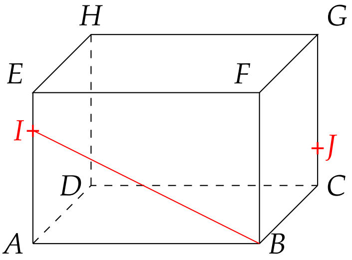
3 Les plans (ABF) et (DCG) sont parallèles.



3 Les plans (ABF) et (DCG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIJ) et (ABF) est la droite (BI).



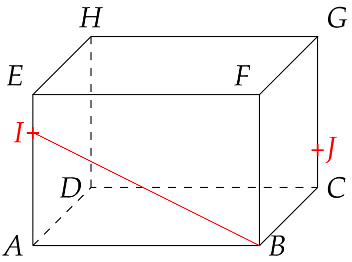
3 Les plans (ABF) et (DCG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIJ) et (ABF) est la droite (BI). J appartient à (BIJ) et à (DCG).



3 Les plans (ABF) et (DCG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIJ) et (ABF) est la droite (BI). J appartient à (BIJ) et à (DCG).

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.

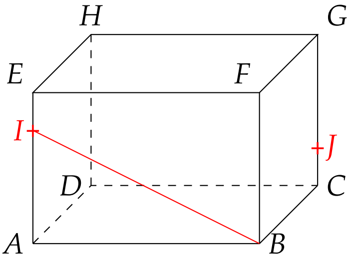


3 Les plans (ABF) et (DCG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIJ) et (ABF) est la droite (BI). J appartient à (BIJ) et à (DCG).

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 (BIJ) et (DCG) est la droite (Δ) parallèle à (BI) passant par J.

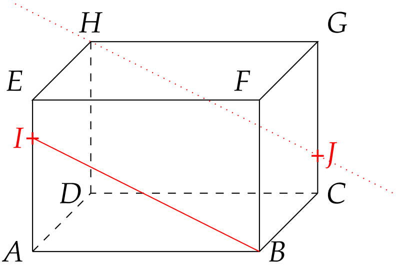


3 Les plans (ABF) et (DCG) sont parallèles. L'intersection des plans (BIJ) et (ABF) est la droite (BI). J appartient à (BIJ) et à (DCG).

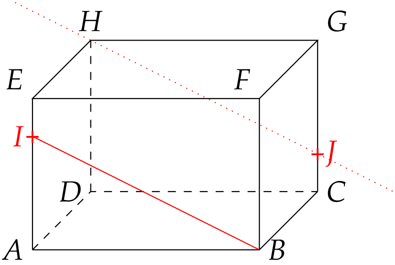
Rappel

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

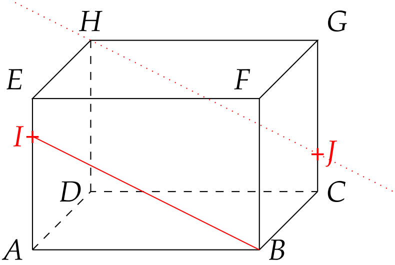
Alors, l'intersection des plans (BIJ) et (DCG) est la droite (Δ) parallèle à (BI) passant par J.



3

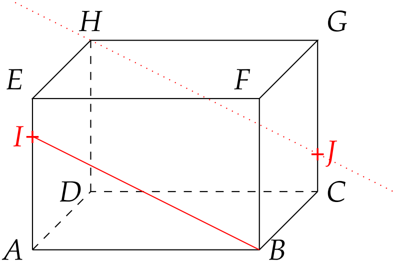


3 Il semble, sur le graphique, que (JH) soit parallèle à (BI). Prouvons le !



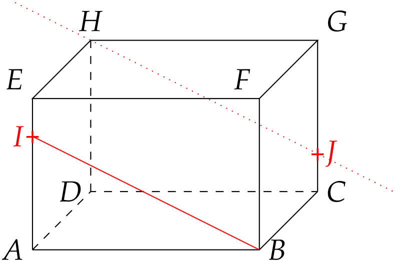
3 Il semble, sur le graphique, que (JH) soit parallèle à (BI). Prouvons le !

$$\overrightarrow{JH} = \overrightarrow{JG} + \overrightarrow{GH}$$



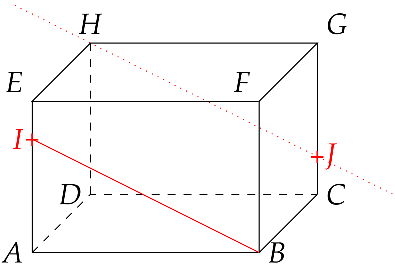
3 Il semble, sur le graphique, que (JH) soit parallèle à (BI). Prouvons le !

$$\begin{aligned}\overrightarrow{JH} &= \overrightarrow{JG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH}\end{aligned}$$



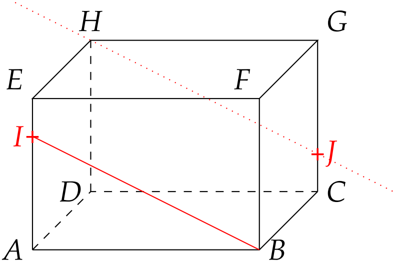
3 Il semble, sur le graphique, que (JH) soit parallèle à (BI). Prouvons le !

$$\begin{aligned}\overrightarrow{JH} &= \overrightarrow{JG} + \overrightarrow{GH}\\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH}\\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BA}\end{aligned}$$



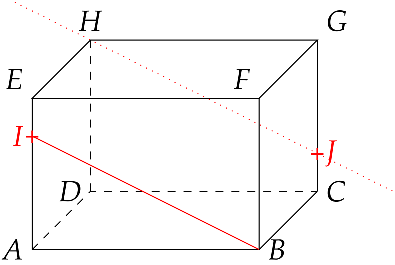
3 Il semble, sur le graphique, que (JH) soit parallèle à (BI). Prouvons le !

$$\begin{aligned}\overrightarrow{JH} &= \overrightarrow{JG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BA} \\ &= \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BA}\end{aligned}$$



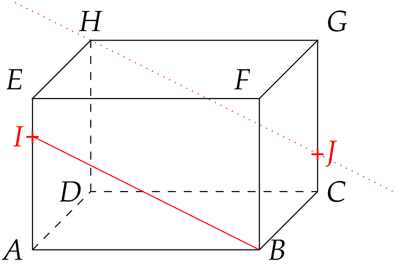
3 Il semble, sur le graphique, que (JH) soit parallèle à (BI). Prouvons le !

$$\begin{aligned}\overrightarrow{JH} &= \overrightarrow{JG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BA} \\ &= \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BA} \\ &= \overrightarrow{BI}\end{aligned}$$



3 Il semble, sur le graphique, que (JH) soit parallèle à (BI). Prouvons le !

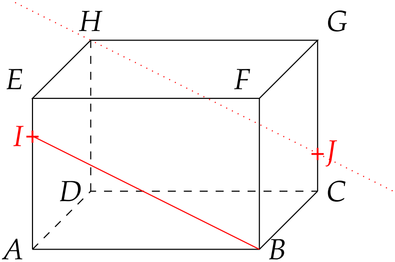
$$\begin{aligned}\overrightarrow{JH} &= \overrightarrow{JG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BA} \\ &= \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BA} \\ &= \overrightarrow{BI}\end{aligned}$$



On a donc bien (JH) parallèle à (BI).

3 Il semble, sur le graphique, que (JH) soit parallèle à (BI). Prouvons le !

$$\begin{aligned}\overrightarrow{JH} &= \overrightarrow{JG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BA} \\ &= \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BA} \\ &= \overrightarrow{BI}\end{aligned}$$

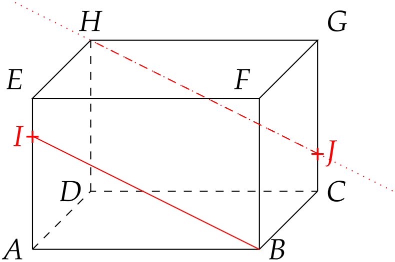


On a donc bien (JH) parallèle à (BI).

Alors, l'intersection du plan (BIJ) avec la face $EABF$ est le segment $[JH]$.

3 Il semble, sur le graphique, que (JH) soit parallèle à (BI). Prouvons le !

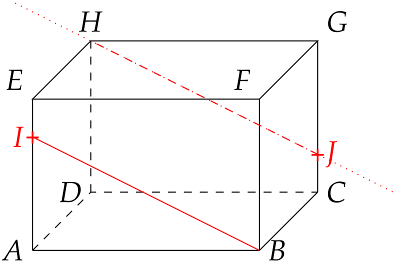
$$\begin{aligned}\overrightarrow{JH} &= \overrightarrow{JG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GH} \\ &= \frac{3}{4}\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BA} \\ &= \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BA} \\ &= \overrightarrow{BI}\end{aligned}$$



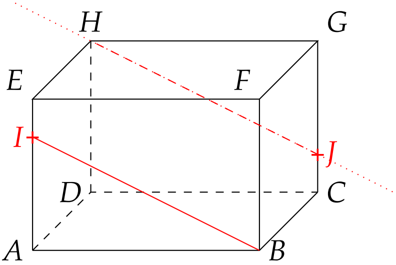
On a donc bien (JH) parallèle à (BI).

Alors, l'intersection du plan (BIJ) avec la face $EABF$ est le segment $[JH]$.

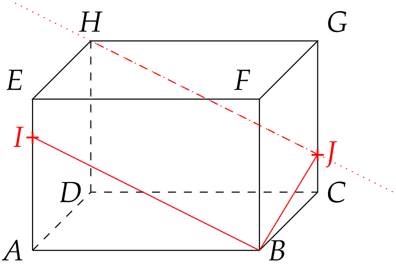
4



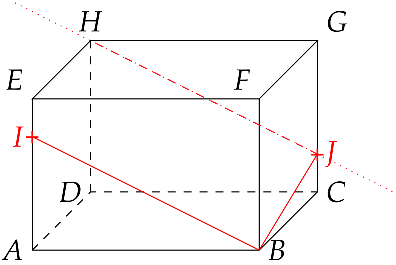
4 L'intersection du plan (BIJ) avec la face $BCGF$ est le segment $[BJ]$ car J et B sont deux points du plan (BIJ) et de la face $BCGF$.



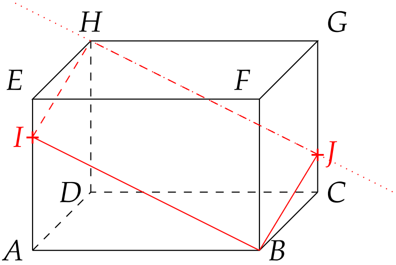
4 L'intersection du plan (BIJ) avec la face $BCGF$ est le segment $[BJ]$ car J et B sont deux points du plan (BIJ) et de la face $BCGF$.



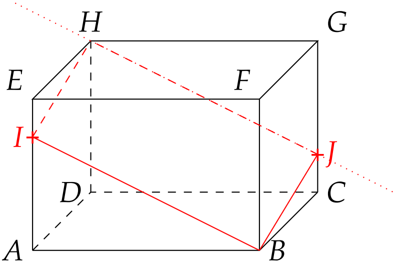
4 L'intersection du plan (BIJ) avec la face $BCGF$ est le segment $[BJ]$ car J et B sont deux points du plan (BIJ) et de la face $BCGF$.
L'intersection du plan (BIJ) avec la face $ADHE$ est le segment $[IH]$ car I et H sont deux points du plan (BIJ) et de la face $ADHE$.



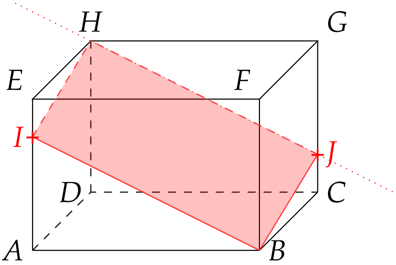
4 L'intersection du plan (BIJ) avec la face $BCGF$ est le segment $[BJ]$ car J et B sont deux points du plan (BIJ) et de la face $BCGF$.
L'intersection du plan (BIJ) avec la face $ADHE$ est le segment $[IH]$ car I et H sont deux points du plan (BIJ) et de la face $ADHE$.



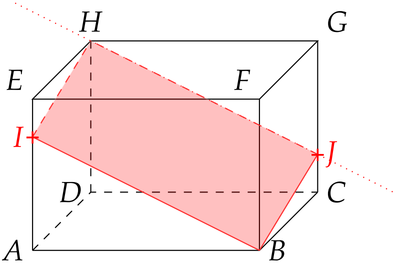
4 L'intersection du plan (BIJ) avec la face $BCGF$ est le segment $[BJ]$ car J et B sont deux points du plan (BIJ) et de la face $BCGF$.
L'intersection du plan (BIJ) avec la face $ADHE$ est le segment $[IH]$ car I et H sont deux points du plan (BIJ) et de la face $ADHE$.
La section du pavé $ABCDEFGH$ par le plan (BIJ) est le quadrilatère $BJHI$.



4 L'intersection du plan (BIJ) avec la face $BCGF$ est le segment $[BJ]$ car J et B sont deux points du plan (BIJ) et de la face $BCGF$.
L'intersection du plan (BIJ) avec la face $ADHE$ est le segment $[IH]$ car I et H sont deux points du plan (BIJ) et de la face $ADHE$.
La section du pavé $ABCDEFGH$ par le plan (BIJ) est le quadrilatère $BJHI$.



4 L'intersection du plan (BIJ) avec la face $BCGF$ est le segment $[BJ]$ car J et B sont deux points du plan (BIJ) et de la face $BCGF$.
L'intersection du plan (BIJ) avec la face $ADHE$ est le segment $[IH]$ car I et H sont deux points du plan (BIJ) et de la face $ADHE$.
La section du pavé $ABCDEFGH$ par le plan (BIJ) est le quadrilatère $BJHI$.



Remarque : $BJHI$ est un parallélogramme car on a vu que $\overrightarrow{BI} = \overrightarrow{JH}$.