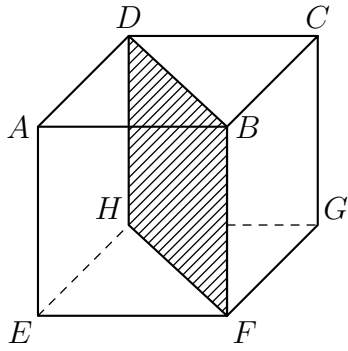




Question GEE019



Voici un cube dessiné en perspective.

En réalité, ce cube a une arête de 4 cm.

On le découpe en deux prismes droits en le coupant selon le plan  $DBFH$ .

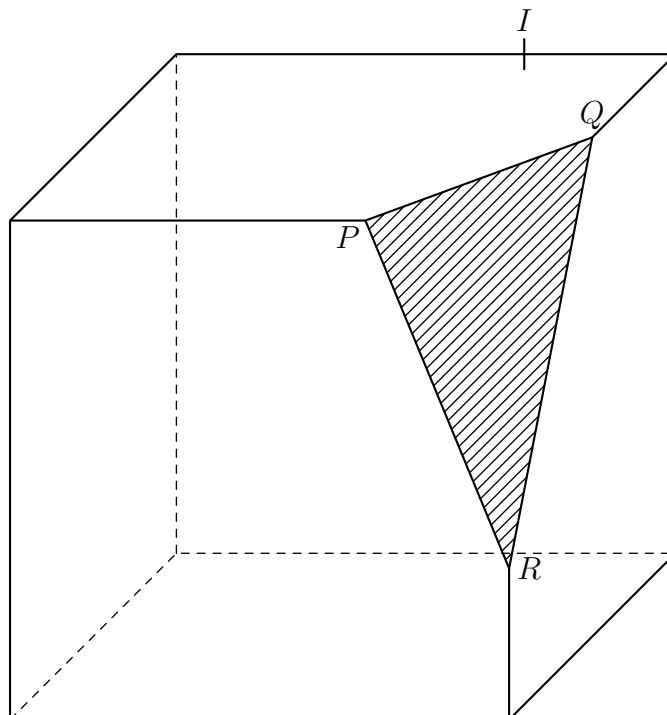
Dans le cadre de droite, DESSINER uniquement, avec ses dimensions réelles, la face  $DBFH$  commune à ces deux prismes.

04	
05	
06	
07	
08	

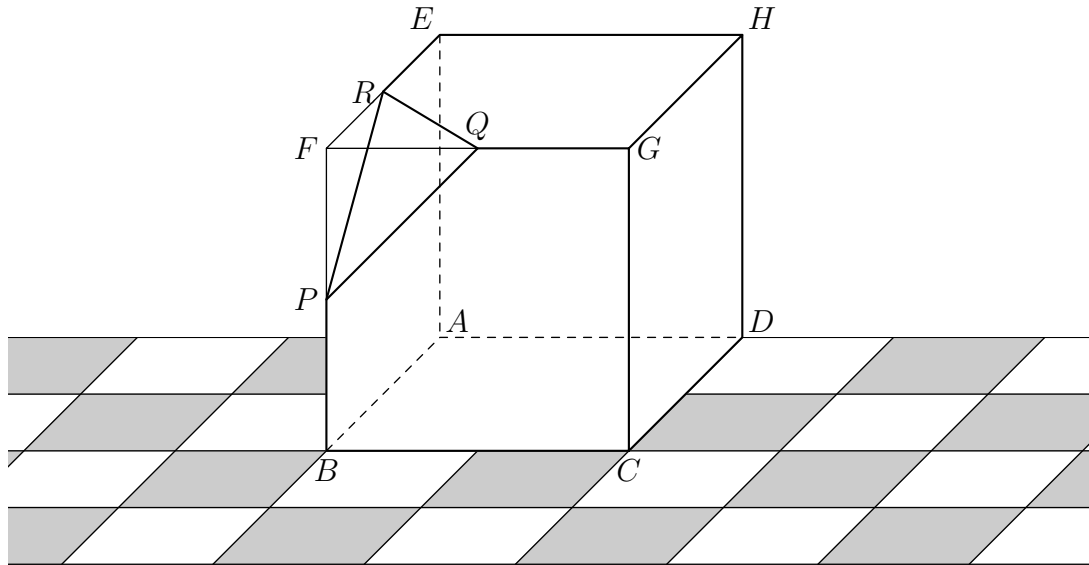
Question GEE020

Voici une représentation en perspective d'un cube tronqué (on a coupé le cube suivant un plan passant par les points  $P$ ,  $Q$  et  $R$ ).

On demande de construire l'intersection de ce cube avec le plan passant par le point  $I$  et parallèle au plan  $(PQR)$ .



09	
10	
11	
12	
13	



La figure ci-dessus représente un cube tronqué  $\mathcal{C}$  obtenu en ôtant du cube  $ABCDEFGH$  le tétraèdre  $FPQR$ .

$P$ ,  $Q$  et  $R$  sont les milieux respectifs des arêtes  $[BF]$ ,  $[GF]$  et  $[EF]$ .

1. Placer le point d'intersection  $I$  de la droite  $(RP)$  et du plan  $(ABCD)$ .
2. Dessiner l'intersection du plan  $(CPR)$  avec les faces du cube tronqué.

On suppose désormais que la longueur  $AB$  est 60 cm.

3. Calculer la longueur  $CR$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$CR = \dots\dots\dots$  cm

4. Quel est le volume  $V$  du cube tronqué  $\mathcal{C}$  ?

Rappel : pour calculer le volume d'un tétraèdre, on peut se servir de la formule donnant le volume d'une pyramide :  $V = \frac{1}{3} Bh$

.....

.....

.....

.....

.....

$V = \dots\dots\dots$  cm<sup>3</sup>

14

15

16

17

18

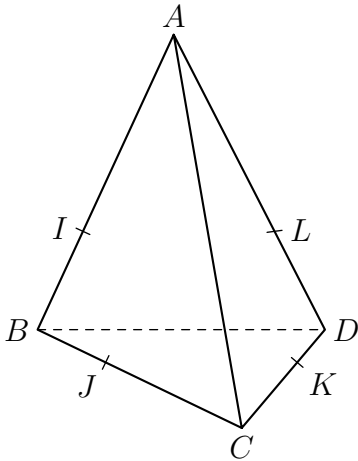
19

20

21

22

Question GEE022



Soit une pyramide  $ABCD$ .

Soit  $I, J, K$  et  $L$  les points définis de la façon suivante :

$I$  appartient à l'arête  $[AB]$  et  $\frac{AI}{AB} = \frac{2}{3}$

$J$  appartient à l'arête  $[BC]$  et  $\frac{CJ}{CB} = \frac{2}{3}$

$K$  appartient à l'arête  $[CD]$  et  $\frac{CK}{CD} = \frac{2}{3}$

$L$  appartient à l'arête  $[AD]$  et  $\frac{AL}{AD} = \frac{2}{3}$

1. Démontrer que les droites  $(IL)$  et  $(BD)$  sont parallèles.

.....

.....

.....

23

2. Démontrer que les points  $I, J, K$  et  $L$  appartiennent à un même plan.

Quelle est la nature du quadrilatère  $IJKL$  ?

.....

.....

.....

24

25

3. La droite  $(BD)$  coupe-t-elle le plan  $IJK$  ? Démontrer

.....

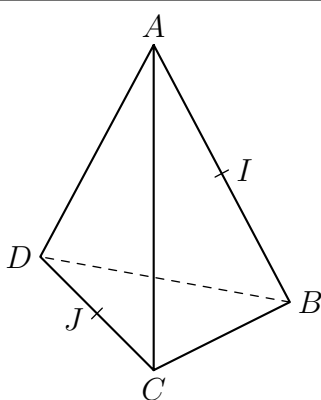
.....

.....

26

27

Question GEE023



Soit  $ABCD$  un tétraèdre quelconque (pyramide à base triangulaire).

Soit  $I$  le milieu du segment  $[AB]$  et  $J$  le milieu du segment  $[CD]$ .

Quelle est l'intersection des plans  $(ABJ)$  et  $(CDI)$  ? Démontrer.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

28

29