

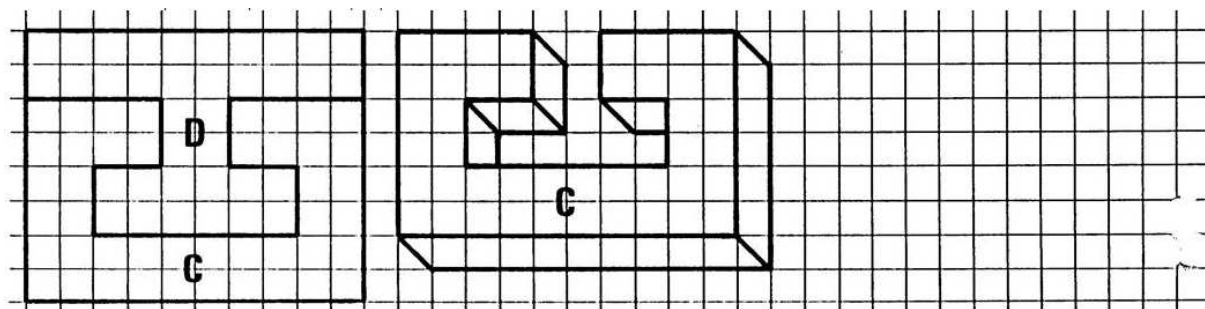
UAA 2 : Géométrie dans l'espace

Exercices supplémentaires

A. Représentation d'objets

1. Conventions de représentation

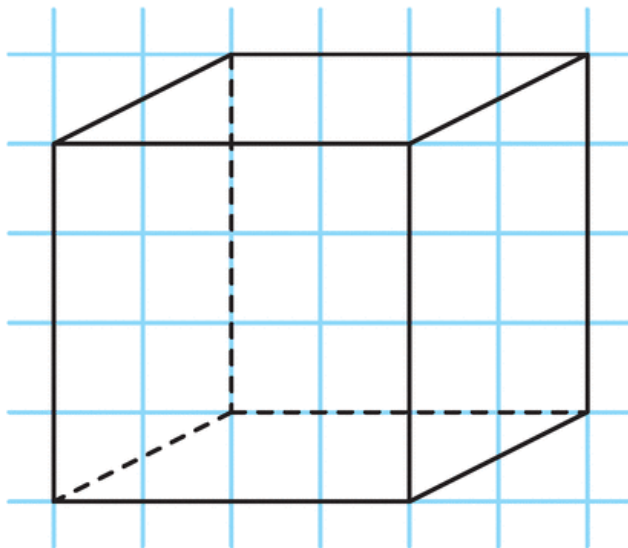
- On a représenté ci-dessous deux pièces métalliques C et D qui s'emboîtent parfaitement.
On a ensuite représenté la pièce C en perspective cavalière.
Représente la pièce D en perspective cavalière.



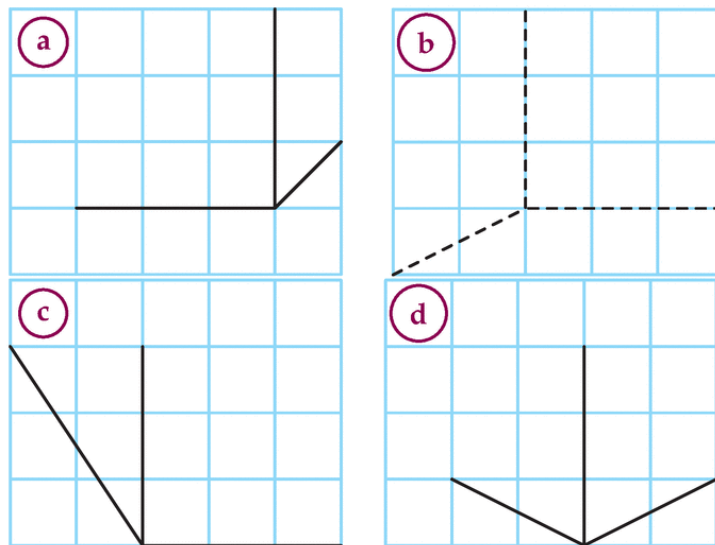
- On a représenté ci-contre, en perspective cavalière, un cube de côté 4 carreaux.

En respectant les mêmes règles de perspective, notamment l'angle de fuite et les proportions, construis :

- Un cube d'arêtes de longueur 6 carreaux.
- Un cube d'arêtes de longueur 5 carreaux.
- Un parallélépipède rectangle de dimension 3, 5 et 6 carreaux.
- Une pyramide de hauteur 6 carreaux à base carrée dont le côté mesure 3 carreaux.

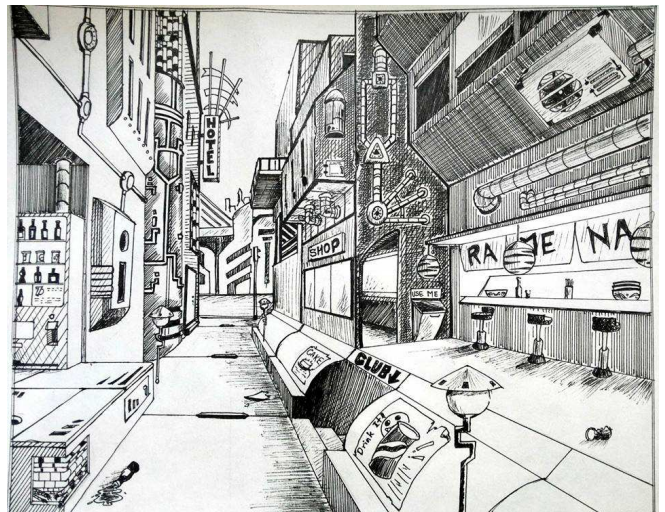


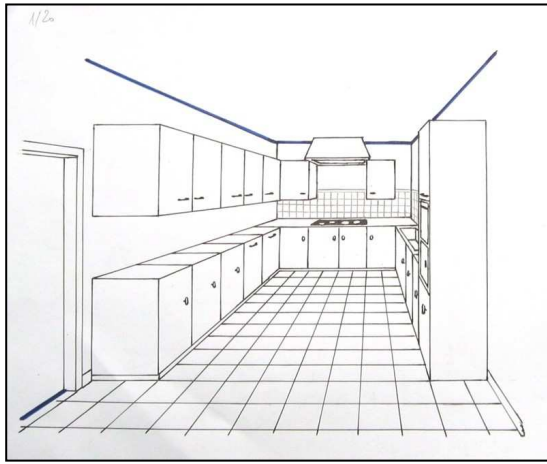
3. Reproduis chaque figure et complète-les pour obtenir la représentation en perspective cavalière d'un cube.



3. Perspective centrale

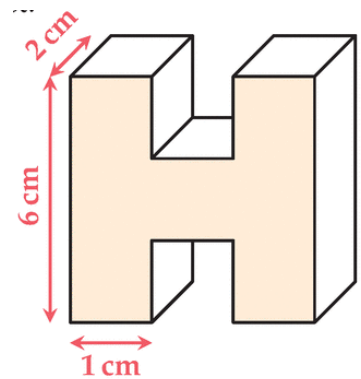
1. Sur les représentations suivantes, repère le ou les points de fuite en dessinant en rouge des droites qui s'y coupent.



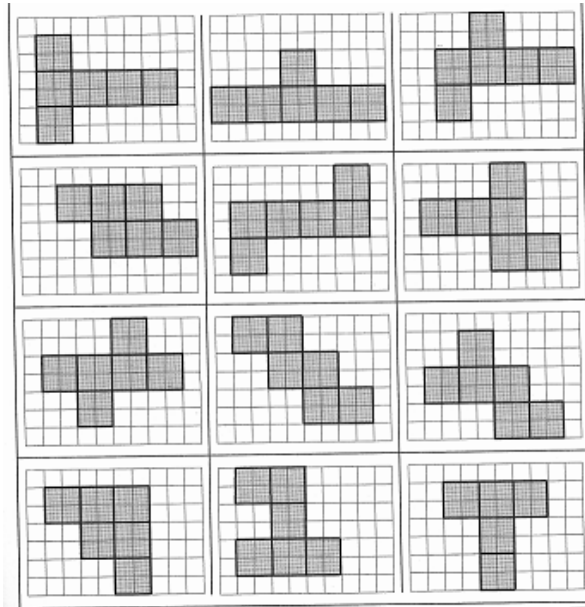


4. Développements

1. Hélène voudrait confectionner son initiale en carton suivant le modèle ci-contre. Propose un patron en vraie grandeur de cet objet.

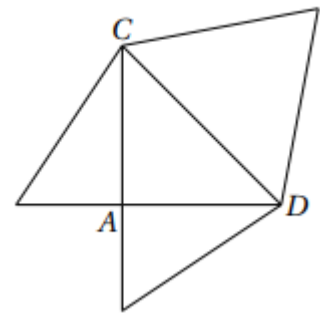


2. Parmi les figures suivantes, quelles sont celles qui représentent le développement d'un cube ?



3. La figure ci-contre est un patron d'un solide $ABCD$. Le triangle ADC est rectangle en A et a pour dimensions :

- $\overline{AD} = 3,5 \text{ cm}$
- $\overline{AC} = 4 \text{ cm}$
- $\overline{AB} = 3 \text{ cm}$

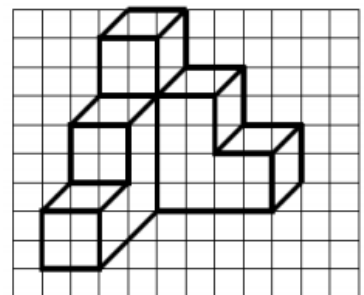


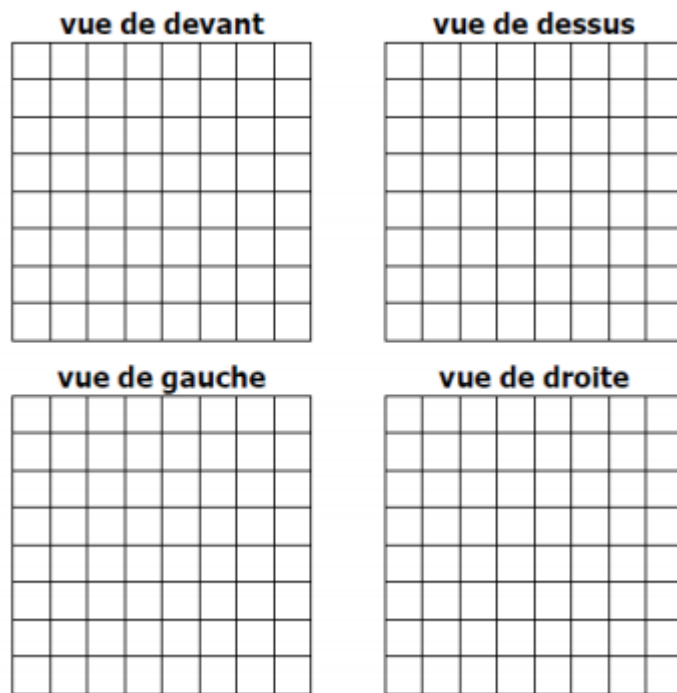
(1) De quel type de solide s'agit-il ?

(2) Dessine-le en perspective cavalière, en mettant la face ABC en vraie grandeur.

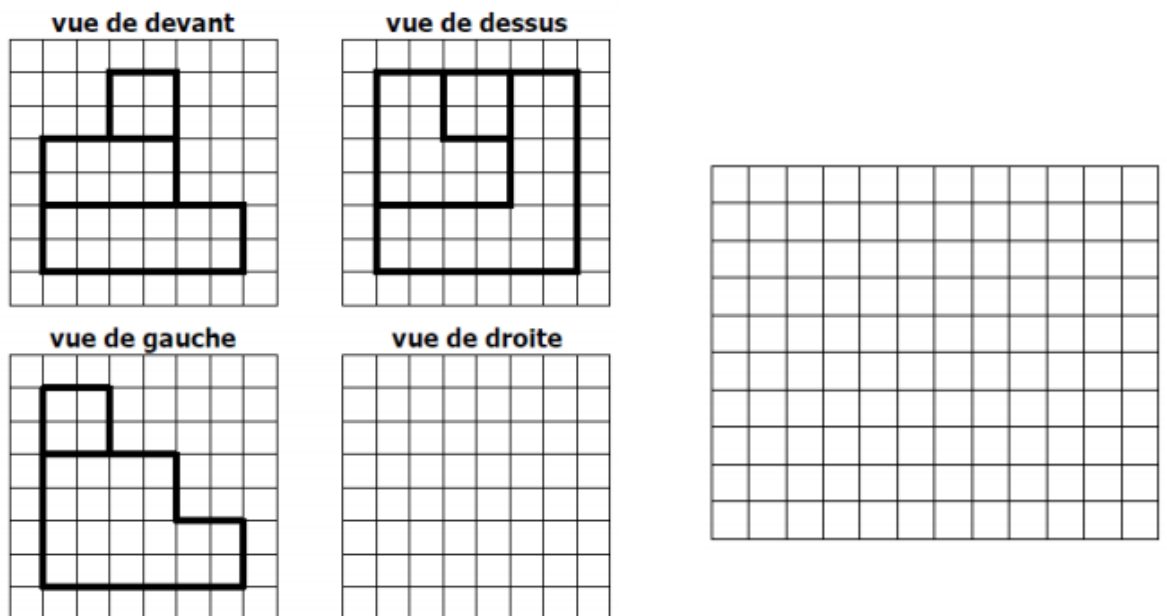
5. Vues coordonnées

1. Dessine les quatre vues du solide ci-contre.

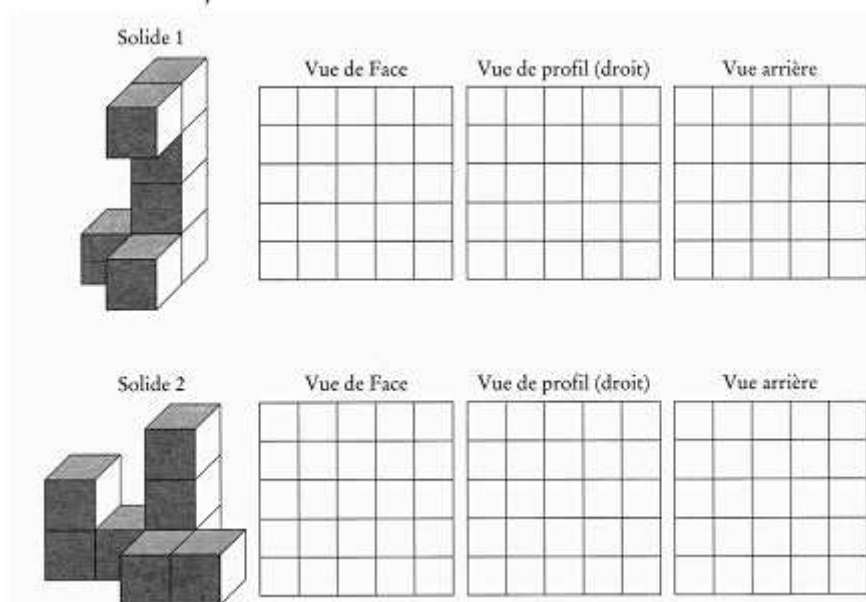




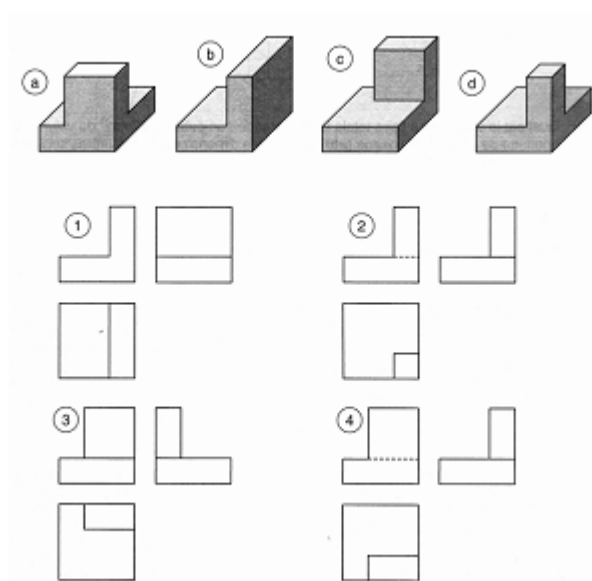
2. Représente le solide en perspective à partir des 3 vues données. Dessine ensuite la vue de droite.



3. Dessine une vue de face, une vue arrière et une vue de droite des solides ci-dessous.



4. Voici 4 solides et leur représentation en 3 vues. Associe les représentations aux solides.



5. Aucune des vues fournies ci-après (fig. 46 à 48) ne correspond au solide de la photo (fig. 49). Pourquoi ?

Représente en perspective cavalière l'assemblage de cubes qui correspond à ces trois vues sur du papier quadrillé.

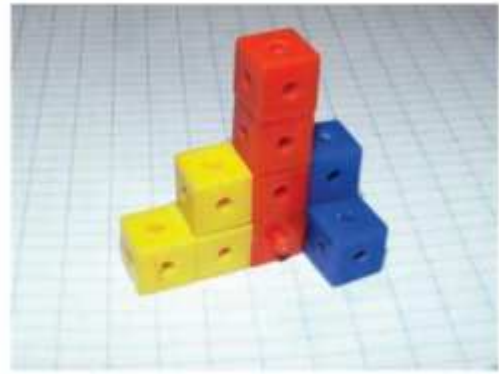


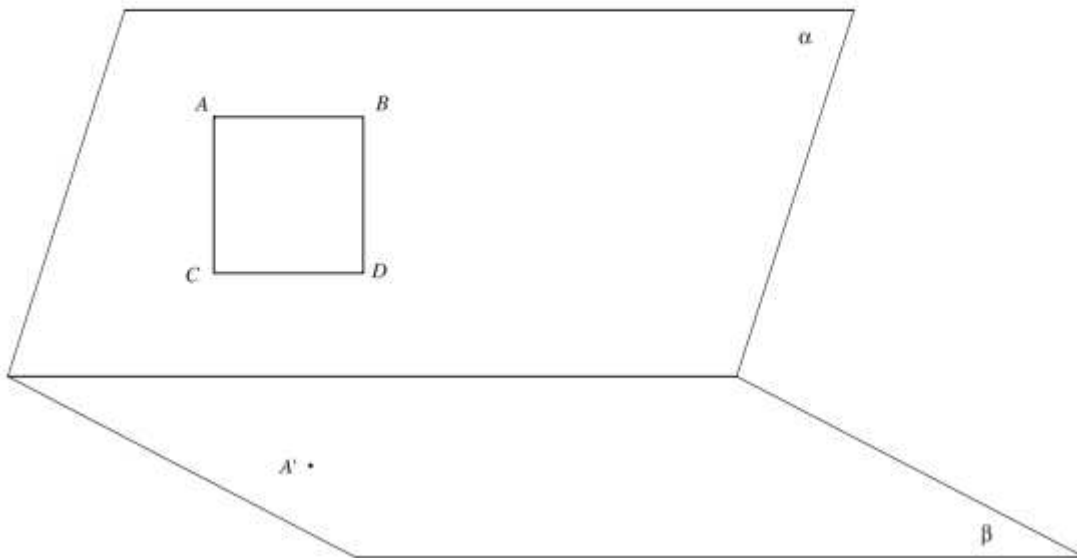
fig. 49

Vue de face	Vue de profil	Vue du dessus
fig. 46	fig. 47	fig. 48

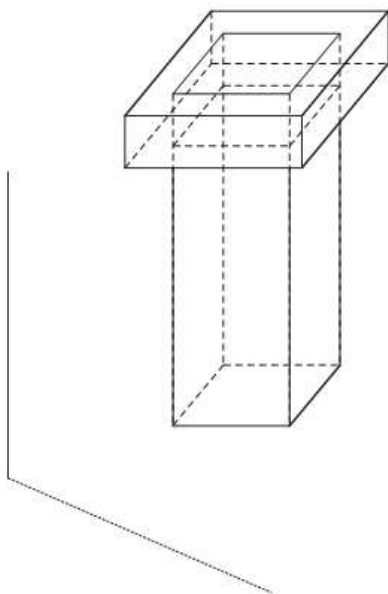
6. Ombre d'un objet

- Construis l'ombre du carré $ABCD$ sur le plan β sachant que la lumière provient du point O et qu'elle fait correspondre le point A au point A' .

• O



2. En utilisant l'ombre au soleil du piquet, complète l'ombre de l'objet ci-dessous.



8. Positions relatives de droites et de plans

1. $ABCDEFGH$ est un cube ; I est un point du segment $[GH]$, distinct de G et de H .

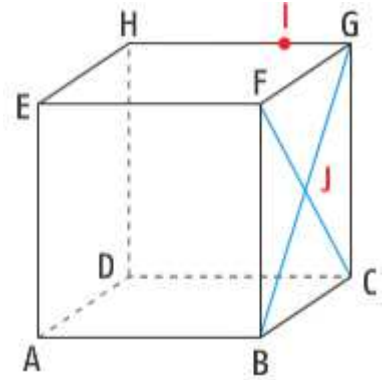
Le point J est le centre de la face $BCGF$. On admet que $ABGH$ et $ADGF$ sont des rectangles.

- (1) Quelle est l'intersection des plans

- BGH et ADF ?
- AIB et HGJ ?
- BGH et EIJ ?
- AIB et CFI ?

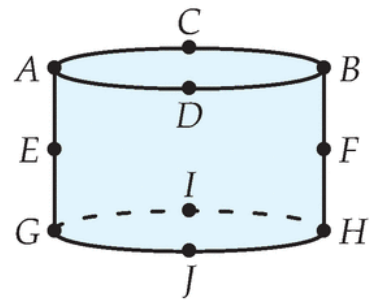
- (2) Détermine la position relative des plans

- ABC et FBG
- EFH et ADG



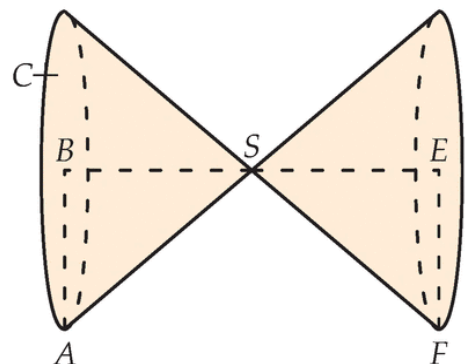
2. Sur le cylindre, E est le milieu de $[AG]$ et F celui de $[BH]$. Donne les positions relatives des plans :

- ABE et GHF
- ABC et GHJ
- ACG et JHI



3. Sur le sablier, donne les positions relatives du plan ABC et de la droite

- AB
- SE
- EF



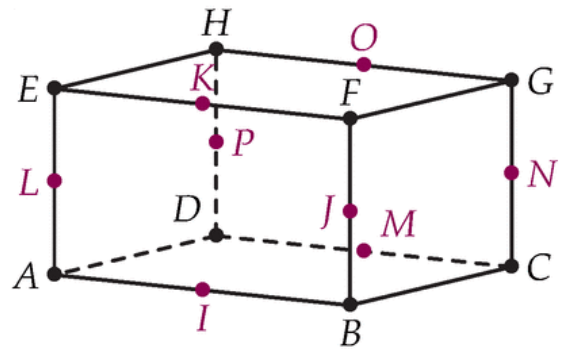
4. Voici la représentation en perspective du parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$. Les points I, J, K, L, M, N, O, P sont les milieux des arêtes sur lesquelles ils sont placés.

e. Cite :

- i. un plan parallèle au plan EOA
- ii. un plan parallèle au plan IMG
- iii. deux plans strictement parallèles au plan KJN

f. Cite une droite NON matérialisée par un segment déjà tracé qui soit :

- i. strictement parallèle au plan EAB
- ii. strictement parallèle au plan ADE
- iii. strictement parallèle au plan AFG
- iv. strictement parallèle à chacun des deux plans ABC et DGH



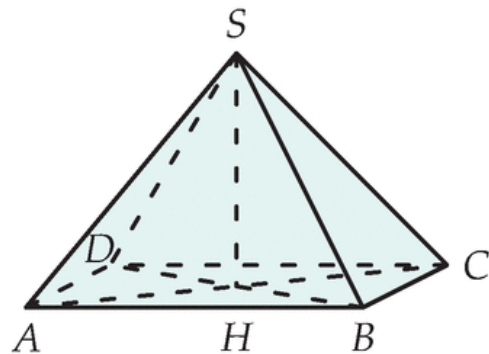
g. Vrai ou faux ?

- i. Le plan IJN est parallèle au plan KPO .
- ii. Les droites IG et LO sont coplanaires.
- iii. La droite LO est parallèle au plan KGC .

5. Sur la pyramide $SABCD$ à base rectangulaire, H est le pied de la hauteur.

Donne les positions relatives des droites suivantes :

- (1) AB et CD
- (2) SA et BD
- (3) HA et SC
- (4) BH et DB



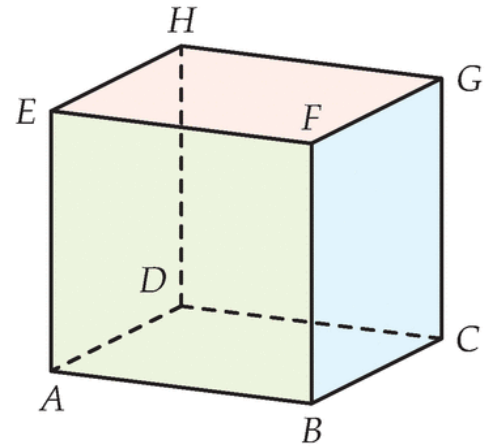
9. Intersection de deux plans

1. On considère un parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$ et I un point du segment $[AB]$.

(1) Place le point I sur la figure.

(2) Construis, si possible, l'intersection des plans

- a. EHI et AFB
- b. EHI et HDG
- c. EHI et BDF
- d. EHI et FBC



B. Point de percée

C. Plan de section