

~ DEVOIR SURVEILLÉ 6 ~ LA TÊTE DANS LES ÉTOILES

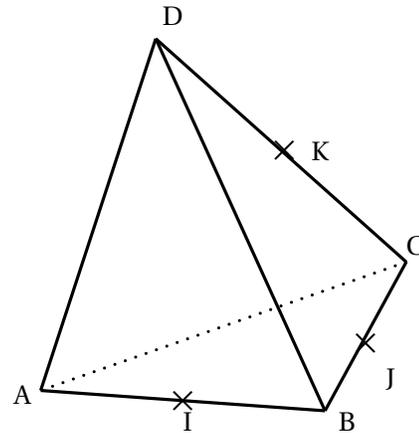
Exercice 1 : Positions relatives

(3.5 points)

On considère le solide ABCD ci-dessous.

Soient I, J et K les milieux respectifs de [AB], [BC] et [CD].

1. Comment s'appelle ce type de solide ?
2. Donner sans justifier l'intersection des plans :
 - a. (CID) et (ABC)
 - b. (AJK) et (BCD)
3. Donner sans justifier la position relative :
 - a. de (IK) et (ABD).
 - b. de (BD) et (AC).
4.
 - a. Justifier que $de (IJ) // (AC)$.
 - b. En déduire la position relative de la droite (IJ) et du plan (ACD).



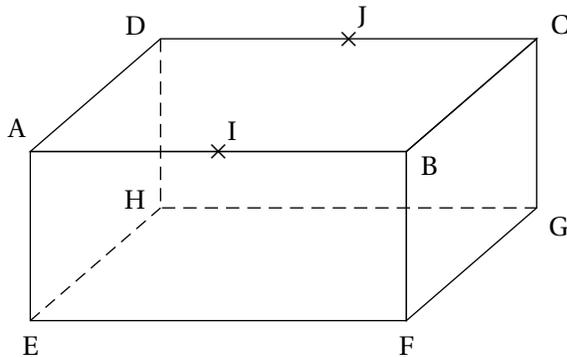
Exercice 2 : Positions relatives

(7 points)

ABCDEFGH est le pavé droit ci-dessous. I est le milieu de [AB] et J celui de [DC].

1. Dans chaque cas, compléter la phrase par la position relative des éléments donnés.

Aucune justification n'est demandée.



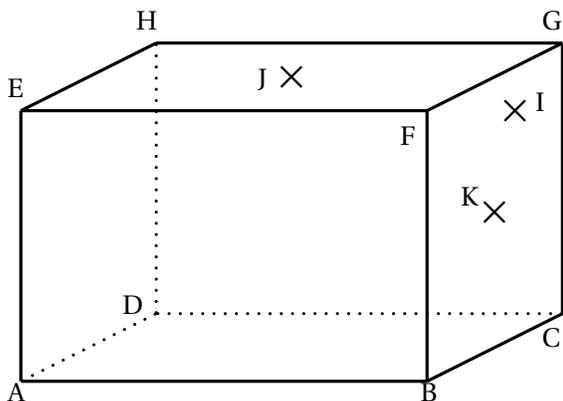
- a. Les droites (AG) et (CE) sont
- b. Les droites (AF) et (CI) sont
- c. Les droites (DI) et (BJ) sont
- d. La droite (CH) et le plan (ABD) sont
- e. La droite (GF) et le plan (BCE) sont
- f. Les plans (AEG) et (ADH) sont

2.
 - a. Que peut-on dire des droites (HC) et (EB) ? des droites (AH) et (BG) ?
 - b. En déduire la position relative des plans (ACH) et (EBG) (citer le théorème).
 - a. Que peut-on dire des droites (EB) et (AF) ? des droites (FC) et (BG) ?
 - b. Dessiner alors l'intersection des plans (BEG) et (AFC) sur la figure (on l'appellera Δ).

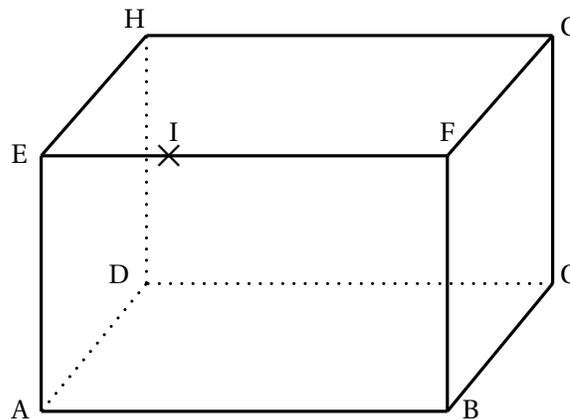
Exercice 3 : Sections

(3 points)

- Soit ABCDEFGH un pavé droit, I un point du plan (BCG), J et K deux points du plan (CDG). Tracer sur la figure ci-dessous la section du solide par le plan (IJK).
Aucune justification n'est demandée.



- Soit ABCDEFGH un pavé droit, I un point de [EF]. Tracer sur la figure ci-dessous la section du solide par le plan (ACI).
Aucune justification n'est demandée.



Exercice 4 : Patron et volume

(2 points)

- Construire le patron d'un cylindre de révolution de rayon 2 cm et de hauteur 5 cm.
On fera apparaître le calcul de la longueur du rectangle et on codera la figure.
- Calculer le volume de ce cylindre à 10^{-1} près.

Exercice 5 : Calculs

(4.5 points)

ABCDEFGH est le parallélépipède rectangle ci-dessous.
On sait que I est le milieu de [BC], $HG = 6$ cm, $GF = 4$ cm et $BF = 3$ cm.

- Quelle est le nom du solide IADHE ?
- Calculer le volume du solide IADHE.
- Calculer l'aire du triangle ADI.
- Prendre des initiatives :** Montrer que $HI = 7$ cm.

