

**DEVOIR SURVEILLÉ 1 :  
GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE**

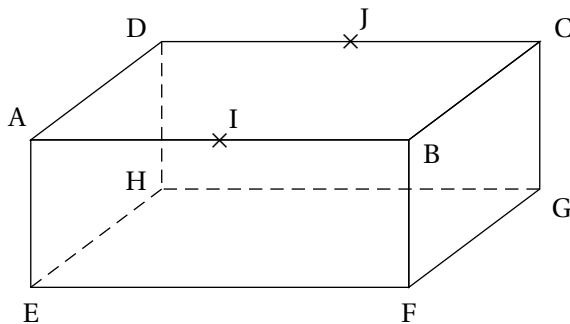
**Exercice 1 : Positions relatives : Exercices 12 à 15**

**(5 points)**

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

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

Aucune justification n'est demandée, mais on précisera les intersections visibles sur la figure.



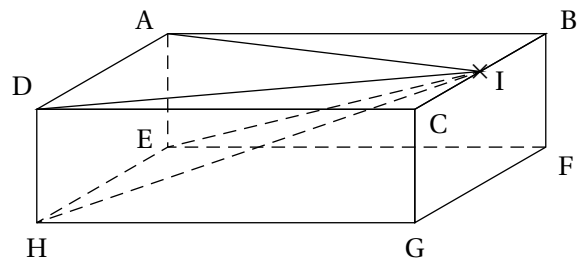
1. Les droites  $(BH)$  et  $(BC)$  sont .....
2. Les droites  $(AF)$  et  $(EG)$  sont .....
3. Les droites  $(EH)$  et  $(BC)$  sont .....
4. La droite  $(CH)$  et le plan  $(ABD)$  sont .....
5. La droite  $(GF)$  et le plan  $(BCE)$  sont .....
6. La droite  $(AH)$  et le plan  $(BCG)$  sont .....
7. Les plans  $(ACH)$  et  $(BEG)$  sont .....
8. Les plans  $(AEG)$  et  $(ADH)$  sont .....
9. Les plans  $(ADI)$  et  $(BJC)$  sont .....
10. Les plans  $(BEG)$  et  $(AFC)$  sont .....

**Exercice 2 : Calculs et Patrons : Exercices 5 et 7 p 30**

**(7 points)**

1. Construire le patron d'un cylindre de révolution de rayon 2 cm et de hauteur 6 cm.  
On fera apparaître le calcul de la longueur du rectangle et on codera la figure.
2.  $ABCDEFGH$  est le parallélépipède rectangle ci-dessous.  $I$  est le milieu de  $[BC]$ .

- a. Calculer la longueur  $DI$ .
- b. Calculer la longueur  $HI$ .
- c. Quelle est le nom du solide  $IADHE$ ?
- d. Construire alors le patron du solide  $IADHE$ .  
On codera la figure.
- e. Calculer l'aire du triangle  $ADI$ .
- f. Calculer l'angle  $\widehat{DIH}$  à  $10^{-1}$  près.

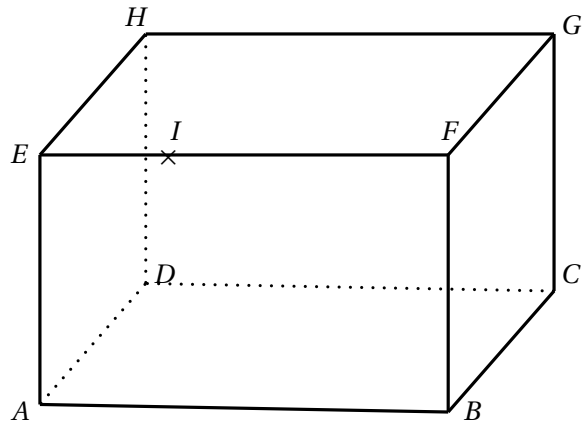


**Exercice 3 : Sections : vu en cours**

(3 points)

Soit  $ABCDEFGH$  un pavé droit. Soit  $I$  un point de  $[EF]$ .

1. Expliquer pourquoi  $(ACI)$  coupe le plan  $(EFG)$  selon la droite qui passe par  $I$  et parallèle à  $(AC)$ .
2. En vous aidant de la question précédente, tracer l'intersection du solide et du plan  $(ACI)$ .



**Exercice 4 : Utiliser des théorèmes : Exercice 23**

(3 points)

$SABCD$  est une pyramide de sommet  $S$  à base rectangulaire telle que  $AB = 5$  cm et  $AC = 3$  cm.

1. Faire un schéma à main levée en perspective cavalière de cette pyramide.
2. Soit  $M \in [SC]$ . Le plan  $(ABM)$  coupe la droite  $(SD)$  en  $N$ .  
Démontrer en utilisant le théorème du toit que  $(MN) \parallel (DC)$ .
3. On sait de plus que  $\frac{SM}{SC} = \frac{2}{3}$ . Calculer  $MN$ .

**Exercice 5 : Equations : DS1**

(2 points)

Résoudre les équations suivantes :

$$3 - 2x = -5 \quad ; \quad (2x + 4)(x + 1) + (2x + 4)(x - 1) = 0$$