☙ Devoir Surveillé 6 ❧
Correction

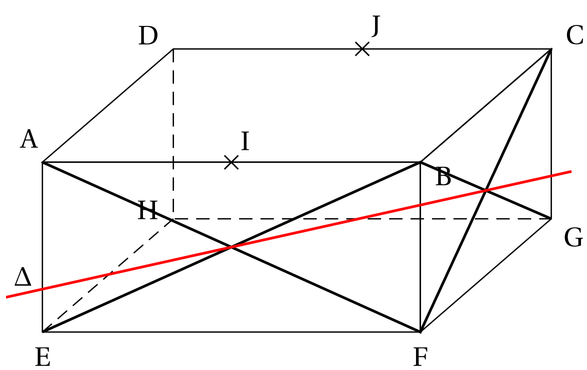
Exercice 1 : **(3.5 points)**

On considère ABCD un tétraèdre régulier. Soient I, J et K les milieux respectifs de [AB], [BC] et [CD].

1. Il s'agit d'un tétraèdre.
2. **a.** (CID) ∩ (ABC) = (CI)
   b. (AJK) ∩ (BCD) = (JK)
3. **a.** (IK) et (ABD) sont sécants en I.
   b. (BD) et (AC) sont non coplanaires
4. **a.** Dans le triangle ABC on a I milieu de [AB] et J milieu de [BC].
   D'après le théorème des milieux on a donc (IJ)//(AC).
   b. Le plan (ACD) contient la droite (AC) qui est parallèle à la droite (IJ). Donc la droite (IJ) est parallèle au plan (ACD).

Exercice 2 : **(7 points)**

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

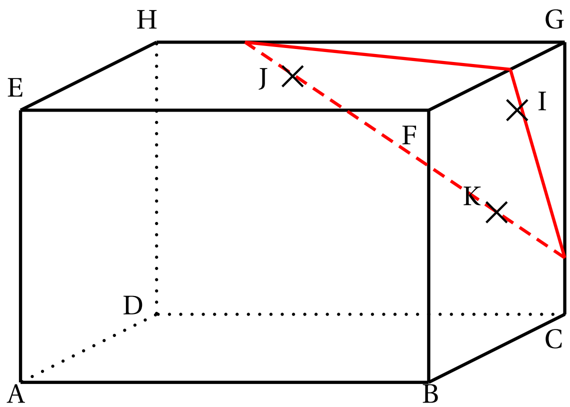


a. Les droites (AG) et (CE) sont **sécantes** (en le centre du pavé, non visible sur la figure)
b. Les droites (AF) et (CI) sont **non coplanaires**.
c. Les droites (DI) et (BJ) sont **parallèles**
d. La droite (CH) et le plan (ABD) sont **sécants en** C
e. La droite (GF) et le plan (BCE) sont **parallèles**
f. Les plans (AEG) et (ADH) sont **sécants en** (AE)

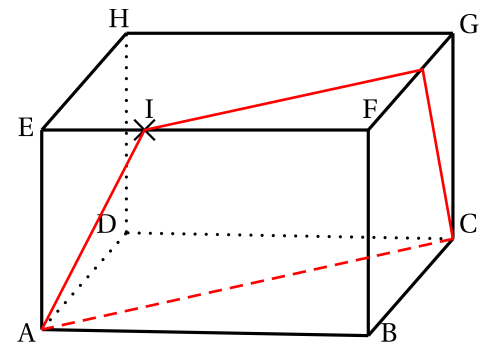
2. **a.** Les droites (EB) et (HC) sont parallèles, de même pour (AH) et (BG).
   b. Les plans (ACH) et (EBG) contiennent chacun deux droites parallèles deux à deux. Donc ils sont parallèles entre eux.
   a. Les droites (EB) et (AF) sont sécantes, de même que les droites (FC) et (BG).
   b. *Cf figure* : Δ est la droite qui passe par les points d'intersection de (EB) et (AF) et de (FC) et (BG).

Exercice 3 : Sections **(3 points)**

1.



2.



Exercice 4 : Patron et volume **(2 points)**

1. Voir exercice 5 p 30 avec les mesures adaptées.
2. Le volume du cylindre est

$$V = \pi \times \text{ Rayon }^2 \times \text{ Hauteur } = \pi \times 2^2 \times 5 = 20\pi \simeq 62.8 \text{ cm}^2$$

Exercice 5 : Calculs **(4.5 points)**

1. Le solide IADHE est une pyramide à base rectangulaire.
2. Le volume de cette pyramide est : $V = \dfrac{1}{3} \times \text{ Aire de la base } \times \text{ Hauteur}$
   Il faut constater que sa hauteur est en faite égale à la longueur AB. Ainsi :

$$= \frac{1}{3} \times AD \times DH \times AB = \frac{1}{3} \times 4 \times 3 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$$

3. L'aire du triangle ADI est : $A = \dfrac{\text{Base } \times \text{ Hauteur}}{2} = \dfrac{AD \times AB}{2} = \dfrac{4 \times 6}{2} = 12 \text{ cm}^2$
4. Dans le triangle DCI, rectangle en C, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$DI^2 = DC^2 + CI^2 = 36 + 4 = 40 \quad \text{Donc } DI = \sqrt{40} \text{ cm}$$

   Ainsi, dans le triangle DHI rectangle en I, d'après le théorème de Pythagore on a :

$$HI^2 = DI^2 + DH^2 = 40 + 9 = 49 \quad \text{Donc } HI = \sqrt{49} = 7 \text{ cm}$$