

Prénom : ...  
 Nom : ...  
 Classe : Terminale



— DS de Mathématiques (Sujet A) —

*Le sujet est à rendre avec la copie.*

*Les exercices sont **indépendants**. L'usage de la calculatrice est **autorisé**.*

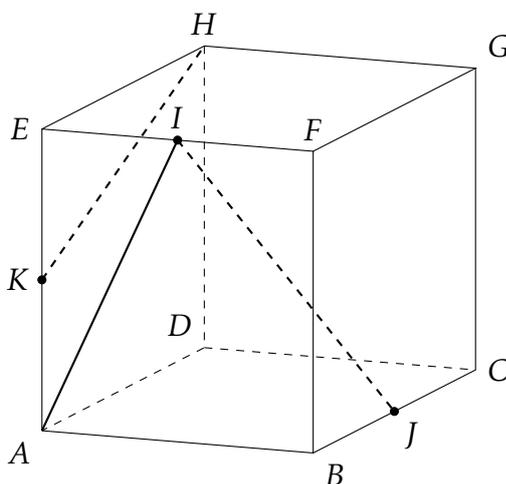
*Il est rappelé que la qualité de la rédaction, la **clarté** et la **précision** des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.*

Exercice	1	Total
Points	5	5
Score		

**Exercice 1** ..... 5 pts

**Les questions 1. à 5. de cet exercice peuvent être traitées de façon indépendante**

On considère un cube ABCDEFGH. Le point I est le milieu du segment [EF], le point J est le milieu du segment [BC] et le point K est le milieu du segment [AE].



1. Les droites (AI) et (KH) sont-elles parallèles? Justifier votre réponse.

Dans la suite, on se place dans le repère orthonormé  $(A ; \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$ .

2. (a) Donner les coordonnées des points I et J.  
 (b) Montrer que les vecteurs  $\vec{IJ}$ ,  $\vec{AE}$  et  $\vec{AC}$  sont coplanaires.

On considère le plan  $\mathcal{P}$  d'équation  $x + 3y - 2z + 2 = 0$  ainsi que les droites  $d_1$  et  $d_2$  définies par les représentations paramétriques ci-dessous :

$$d_1 : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 8 - 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R} \quad \text{et} \quad d_2 : \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 + t \\ z = 8 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

3. Les droites  $d_1$  et  $d_2$  sont-elles parallèles? Justifier votre réponse.
4. Montrer que la droite  $d_2$  est parallèle au plan  $\mathcal{P}$ .
5. Montrer que le point  $L(4; 0; 3)$  est le projeté orthogonal du point  $M(5; 3; 1)$  sur le plan  $\mathcal{P}$ .

Prénom : ...  
 Nom : ...  
 Classe : Terminale



— DS de Mathématiques (Sujet B) —

*Le sujet est à rendre avec la copie.*

*Les exercices sont **indépendants**. L'usage de la calculatrice est **autorisé**.*

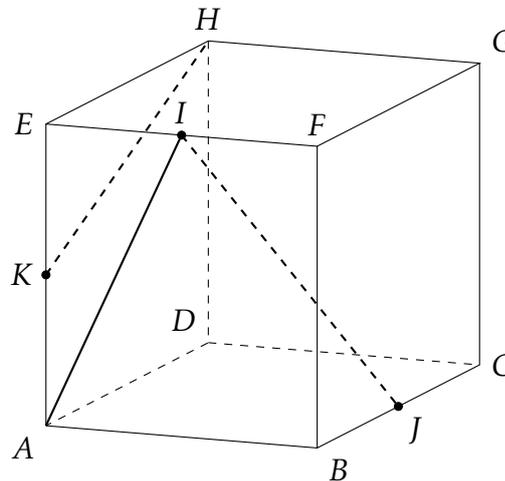
*Il est rappelé que la qualité de la rédaction, la **clarté** et la **précision** des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.*

Exercice	1	Total
Points	5	5
Score		

**Exercice 1** ..... 5 pts

**Les questions 1. à 5. de cet exercice peuvent être traitées de façon indépendante**

On considère un cube ABCDEFGH. Le point I est le milieu du segment [EF], le point J est le milieu du segment [BC] et le point K est le milieu du segment [AE].



1. Les droites (AI) et (KH) sont-elles parallèles? Justifier votre réponse.

Dans la suite, on se place dans le repère orthonormé  $(A ; \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$ .

2. (a) Donner les coordonnées des points I et J.  
 (b) Montrer que les vecteurs  $\vec{IJ}$ ,  $\vec{AE}$  et  $\vec{AC}$  sont coplanaires.

On considère le plan  $\mathcal{P}$  d'équation  $x + 3y - 2z + 2 = 0$  ainsi que les droites  $d_1$  et  $d_2$  définies par les représentations paramétriques ci-dessous :

$$d_1 : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 8 - 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R} \quad \text{et} \quad d_2 : \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 + t \\ z = 8 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

3. Les droites  $d_1$  et  $d_2$  sont-elles parallèles? Justifier votre réponse.
4. Montrer que la droite  $d_2$  est parallèle au plan  $\mathcal{P}$ .
5. Montrer que le point  $L(4; 0; 3)$  est le projeté orthogonal du point  $M(5; 3; 1)$  sur le plan  $\mathcal{P}$ .